

## Rapport

### Verkendend bodemonderzoek campingterrein De Omloop te Heiloo

projectnr. 232246  
revisie 00  
augustus 2010

## Opdrachtgever

Bouwfonds Ontwikkeling B.V.  
Postbus 15  
3870 DA HOEVELAKEN

datum vrijgave

20 augustus 2010

beschrijving revisie 00

Verkendend bodemonderzoek

goedkeuring

M.S. Sminck Bsc.

vrijgave

ir. A.W. Ooljevaar

	<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Veldwerk</b>	<b>5</b>
2.1	Uitgevoerd veldwerk	5
2.2	Resultaten veldwerk	5
<b>3</b>	<b>Laboratoriumonderzoek</b>	<b>7</b>
3.1	Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	7
3.2	Toetsingskaders	8
3.3	Analyseresultaten grond	9
3.4	Asfalt	10
3.5	Waterbodem	11
3.6	Analyseresultaten grondwater	12
<b>4</b>	<b>Samenvatting en conclusies</b>	<b>13</b>

#### **Bijlagen**

1. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties
2. Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
3. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
4. Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding toetsingswaarden
5. Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater inclusief toelichting
6. Analysecertificaten
7. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (grond) inclusief toelichting
8. Toetsing Besluit bodemkwaliteit waterbodem inclusief toelichting
9. Relevant archiefgegevens

#### **Tekeningen**

- 232246-BO-6-1 Situatiekening met gaten, boringen en peilbuizen

## 1 Inleiding

In opdracht van Bouwfonds Ontwikkeling B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in juli en augustus 2010 een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd op twee campingterreinen te Heiloo.

### Aanleiding, situatie en bekende gegevens

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is de geplande herontwikkeling van het gebied. In dit kader dient de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgelegd.

De onderzoekslocatie is gelegen aan De Omloop 22 (Camping Klein Varnebeek) en De Omloop 24 (Camping Heiloo), staat kadastraal bekend onder de gemeente Heiloo, sectie A, nummers 5153, 5154, 3571, 7022 en 8054 en heeft een totale oppervlakte van ongeveer 7,1 ha. Het plangebied wordt aan de west en noordzijde begrensd door De Omloop en aan de zuidzijde door groen en de Zeeweg. Het voornemen bestaat om circa 190 woningen te realiseren op 5,7 ha, de resterende 1,4 ha. (aan De Omloop 22) zal gehandhaafd blijven als restaurant met omliggende gronden en parkeerterrein (restaurant Klein Varnebeek). Ten behoeve van de planontwikkeling zal derhalve alleen de 5,7 ha. te herontwikkelen terrein worden onderzocht. Hiervan is het terrein aan de Omloop 24 ten behoeve van de herontwikkeling in 2006 al onderzocht.



onderzoekslocatie (© Google Maps)

Figuur 1: Globale ligging

### *De Omloop 22*

In het verleden was het gebied in gebruik als agrarisch gebied. Direct ten oosten van De Omloop was tot ongeveer 1967 kleinschalige veehouderij met bijbehorende opstallen aanwezig. Bij de boerderij was een dieseltank aanwezig. De voormalige boerderij (momenteel een woning) was gelegen direct ten westen van de onderzoekslocatie en maakt derhalve geen deel uit van de huidige onderzoekslocatie. Op het terrein zijn asfaltpaden (circa 600 m<sup>2</sup>) en enkele kleine sloten aanwezig. Er zijn in het terrein geen duidelijk verlaagd liggende slootdempingen aangetroffen en bij het uitvoeren van de veldwerkzaamheden bleek verder dat de puindammen ook buiten het onderzoeksterrein gelegen zijn.

Op een deel van het terrein is de oorspronkelijke bodem (katteklei) vermoedelijk ontgraven en vervangen door zand.

Voor zover bekend zijn op het terrein twee bodemonderzoeken uitgevoerd. In 2002 is door Geomechanica ter plaatse van de woning op De Omloop 22a (nummer A8053, buiten het huidige plangebied) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de bouw van een nieuwe woning (rapport met kenmerk 3892/02). Ter plaatse zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

Voor de uitbreiding van het restaurant is in 1996 door Wareco een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport met kenmerk H0801/002av). Hierbij zijn eveneens geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten. De bodem ter plaatse bestond tot een diepte van circa 2 m -mv. (meter beneden maaiveld) uit zand.

#### *De Omloop 24*

Op het terrein aan De Omloop 24 (nummers 3571, 5153 en 5154, oppervlakte circa 3,1 ha.) is in 2006 door HB Adviesbureau een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek en indicatief asfaltonderzoek uitgevoerd (rapport met kenmerk 5048-A1, d.d. 17 mei 2006). Dit terrein is in gebruik als camping met grasvelden, een woning met tuin, diverse opstallen, parkeerterrein en asfaltpaden. Op het terrein was in het verleden een brandstoftank aanwezig, waren twee (puin)dammen gelegen (waarvan één voormalig) en was vermoedelijk parallel aan De Omloop een gedempte bermsloot aanwezig. De onderzoekslocatie is omringd door sloten. Uit het onderzoek van HB is gebleken dat op het onverdachte terrein, de mogelijke slootdemping, de puindammen en de voormalige brandstoftank in de bodem (grond en grondwater) ten hoogste licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen zijn gemeten. Het slib uit de sloten betreft klasse 1 specie en het asfalt is vermoedelijk geschikt voor warm hergebruik. Het funderingsmateriaal is mogelijk geschikt voor hergebruik, om dit vast te stellen was het uitvoeren van uitloogonderzoek nog nodig. Bij het onderzoek van 2006 (HB) is geen analytisch onderzoek naar de aanwezigheid van asbest uitgevoerd.

Uit telefonisch overleg met de gemeente Heiloo en de Milieudienst regio Alkmaar en het Uitreksel Bodeminformatiesysteem van de MRA (zie bijlage 9) is verder geen aanvullende informatie omtrent de locaties naar voren gekomen.

Op basis van de bovenstaande bekende gegevens (demarcatie plangebied, huidige en voormalige gebruik en de uitgevoerde onderzoeken) zijn ten behoeve van de planontwikkeling de volgende onderdelen onderzocht:

#### De Omloop 22:

- uitvoeren bodemonderzoek onverdachte campingterrein (circa 2,5 ha.) conform NEN 5740, ONV;
- uitvoeren waterbodemonderzoek conform NEN 5720, ONV;
- uitvoeren asfalt en funderingsonderzoek conform CROW publicatie 210/Besluit bodemkwaliteit;
- uitvoeren indicatief asbestonderzoek op puinhoudende grond of puinfunderingsmateriaal met NEN 5707 als leidraad.

#### De Omloop 24:

- uitvoeren indicatief asbestonderzoek op puinhoudende grond of puinfunderingsmateriaal met NEN 5707 als leidraad.

Hierbij is het uitgangspunt dat, ten behoeve van de herontwikkeling/de bestemmingsplanwijziging, het regulier bodemonderzoek van HB en de civieltechnische verkenning (rapporten met kenmerk 5048-A1, d.d. 17 mei 2006 respectievelijk 50488K1-06, d.d. 8 maart 2006) vooralsnog voldoen (beide niet ouder dan 5 jaar).

#### **Onderzoeksstrategie en doel**

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740: 2009) als leidraad, waarbij we op basis van de bekende informatie de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1; ONV) hanteren. Op de aangetroffen meest verdachte bodemlagen ter plaatse van zowel De Omloop 22 als De Omloop 24 (aanwezigheid van puin) is een beperkt indicatief asbestonderzoek uitgevoerd met de NEN 5707 als leidraad.

Voor de monsterneming van wegverhardingen (asfalt) wordt gebruik gemaakt van CROW publicatie 210: 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt'. Deze inspanning zal worden gecombineerd met onderzoek van het (naar verwachting puinhoudende) funderingsmateriaal. De waterbodem wordt onderzocht met de NEN 5720 als leidraad.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de actuele kwaliteit van de bodem (grond en grondwater), de waterbodem de asfaltverharding en het funderingsmateriaal en na te gaan in hoeverre deze kwaliteit een mogelijke belemmering vormt voor de voorgenomen planontwikkeling. Hierbij zal de kwaliteit eveneens vertaald worden in de potentiële hergebruikopties voor de mogelijk vrijkomende materialen (indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

## 2 Veldwerk

### 2.1 Uitgevoerd veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 15, 16 en 23 juli 2010 door de heer M.G.M. Does van Oranjewoud B.V.

Het uitgevoerde veldwerk is samengevat in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie/onderdeel	Boringen tot 0,5 m -mv. <sup>1)</sup>	En boringen tot 2,0 m -mv.	En peilbuizen
<b>De Omloop 22</b>			
Hele terrein	25	16	4
Sloten	S1 t/m S10	-	-
Asfaltverharding	-	A1 t/m A3	-
Asbestonderzoek	G1 t/m G4 <sup>2)</sup>		
<b>De Omloop 24</b>			
Asbestonderzoek	G5 t/m G8	-	-

Verklaring tabel:

<sup>1)</sup> m -mv.: meter beneden maaiveld;

<sup>2)</sup> ten behoeve van het indicatieve asbestonderzoek zijn plaatselijk gaten gegraven (zoveel als mogelijk in puinhoudende grond) van 0,3 x 0,3 x 0,5 m (l,b,d).

Het opgeboorde en opgegraven materiaal is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en circa één week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. In het veld is voorafgaand aan de monsternamen de grondwaterstand opgenomen en zijn de elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater gemeten.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 232246-S1.

### 2.2 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

De bodem bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van circa 4 m -mv. uit zand. Plaatselijk (boringen 6, 9, 11, 12, 14 en 17) is in de ondergrond een dunne laag klei of veen aangetroffen.

Plaatselijk zijn in de bovengrond sporen puin aangetroffen en ter plaatse van G5 enkele brokken asfalt. Ter plaatse van de asfaltverharding (gemiddelde dikte circa 12 cm) bestaat het funderingsmateriaal uit zand.

In de boringen 5 en 13 is in het traject van circa 0,75 tot 1,25 m -mv. slib aangetroffen. Dit duidt mogelijk op gedempte sloten (ook al liggen de boring niet in een verwachte lijn). Als dit het geval is dan kan gesteld worden dat het dempingsmateriaal uit (gebiedseigen) zand bestaat.

In de sloot staat ongeveer 0,5 m water gevolgd door 5 à 10 cm slib met daaronder zand.

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 2.2. Deze waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

Tabel 2.2: Veldgegevens grondwater

Pellbuls	Filterstelling (m -mv.)	Grondwaterstand (m -mv.)	Zuurgraad (pH)	Electrische geleidbaarheid (mS/cm)
pb 4	1,5-2,5	0,2	6,5	0,9
pb 7	1,5-2,5	0,9	6,5	1,1
pb 13	1,5-2,5	1,0	6,5	0,9
pb 19	1,7-2,7	0,9	6,6	1,7

### 3 Laboratoriumonderzoek

#### 3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie erkende laboratorium van ALcontrol B.V. te Rotterdam. De grond- en grondwateranalyses zijn conform het Accreditatieprogramma (AS)3000 uitgevoerd.

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen	Grondsoort en veldwaarneming	Analyses
<i>Grond</i>			
M01 (0,0-0,5)	1, 2, 6, 8, 17 en 19	Zand, sporen puin	STAP
M02 (0,0-0,5)	3, 5, 11, 12, 15 en 20	Zand	STAP
M03 (0,9-1,7)	4, 5, 12, 14 en 16	Zand	STAP
M04 (0,4-1,25)	2, 7, 8, 17 en 19	Zand	STAP
M05 (0,4-1,0)	1, 6, 9, 11, 14 en 17	Klei	STAP
M06 (0,0-0,5)	21, 23, 30, 33, 34 en 36	Zand	STAP
M07 (0,0-0,5)	26, 27, 29, 40 en 44	Zand	STAP
M08 (0,75-1,25)	5 en 13	Zand, sporen slib	STAP
M09 (0,1-0,63)	a1 t/m a3	Zand (funderingsmateriaal)	STAP
M10 (1,2-1,6)	a1 t/m a3	Zand	STAP
Amm1	G1 t/m G4	Zand, stukjes steen	Asbest
Amm2	G5 t/m G8	Zand, stukjes steen	Asbest
Amm3	boringen 21 t/m 45	Zand	Asbest
<i>Waterbodem</i>			
Smm1	S1 t/m S10	Slib	STAP
<i>Grondwater</i>			
pb 4	4	-	STAPW
pb 7	7	-	STAPW
pb 13	13	-	STAPW
pb 19	19	-	STAPW

Verklaring tabel:

- : geen veldwaarnemingen;

Het standaard stoffenpakket (STAP) voor grond bevat de volgende stoffen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- PCB's (polychloorbifenylen; 7 stuks);
- minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 stuks volgens VROM);
- percentage lutum en organische stof.

Het standaard stoffenpakket (STAPW) voor grondwater bevat de volgende stoffen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- vluchtige aromaten (benzeen, styreen, toluen, xylenen en ethylbenzeen) en naftaleen;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (17 stuks, inclusief sommaties);
- minerale olie (GC).



## 3.2 Toetsingskaders

### Toetsingskader Wet bodembescherming

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn evenals een toelichting hierop opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) is of sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

#### *Barium*

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009 is aangegeven dat de norm voor barium in grond tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, *tenzij* een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

### Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

In bijlage 7 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters indicatief getoetst aan de normen en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

#### *Barium*

In de gewijzigde Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 67, 7 april 2009) is aangegeven dat voor de parameter barium de maximale waarden voor de klassen 'AW2000', 'wonen' en 'industrie' zijn vervallen. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium, waar de normen van het Besluit bodemkwaliteit op zijn gebaseerd, lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voor kan komen.

De verwachting is dat er mogelijk pas in 2010 een nieuwe richtlijn voor het toetsen van barium wordt vastgesteld. Dit betekent dat het tot die tijd niet mogelijk is om voor barium een kwaliteitklasse te bepalen. Wel is in de gewijzigde Regeling het volgende opgenomen: 'Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron (menselijk handelen), kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, *tenzij* een duidelijke antropogene bron aanwezig is.'

#### Rapportagegrenzen

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van AP04 (of, in het geval van vluchtige verbindingen, de AS3000) ligt mag er, conform de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gehalte is gemeten (dus zonder < teken) of sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende somwaarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

### 3.3 Analyseresultaten grond

In tabel 3.2 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 3.2: Overschrijdingstabel grond

Mengmonster (diepte m -mv.)	Boringen	Grondsoort en veldwaarneming	Parameters		
			> achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< Interventiewaarde (matig verontreinigd)	> Interventiewaarde (sterk verontreinigd)
M01 (0,0-0,5)	1, 2, 6, 8, 17 en 19	Zand, sporen puin	-	-	-
M02 (0,0-0,5)	3, 5, 11, 12, 15 en 20	Zand	-	-	-
M03 (0,9-1,7)	4, 5, 12, 14 en 16	Zand	-	-	-
M04 (0,4-1,25)	2, 7, 8, 17 en 19	Zand	-	-	-
M05 (0,4-1,0)	1, 6, 9, 11, 14 en 17	Klei	-	-	-
M06 (0,0-0,5)	21, 23, 30, 33, 34 en 36	Zand	-	-	-
M07 (0,0-0,5)	26, 27, 29, 40 en 44	Zand	-	-	-
M08 (0,75-1,25)	5 en 13	Zand, sporen slib	-	-	-
M09 (0,1-0,63)	a1 t/m a3	Zand (funderingsmateriaal)	-	-	-
M10 (1,2-1,6)	a1 t/m a3	Zand	-	-	-

Verklaring tabel:

- : Geen veldwaarneming/Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde.

Uit tabel 3.2 blijkt dat in alle onderzochte grondmonsters geen verhoogde gehalten gemeten. De gehalten aan onderzochte stoffen zijn alle lager dan de betreffende detectiegrenzen en/of de achtergrondwaarde. Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt verder dat de grond waarschijnlijk geschikt is voor hergebruik als categorie AW2000 (zie bijlage 7).

In de op asbest onderzochte mengmonsters van zowel het perceel De Omloop 22 als De Omloop 24 is geen asbest gemeten.

### 3.4 Asfalt

#### Constructieopbouw en beoordeling met PAK-marker

De resultaten van de laagopbouw van het asfalt van de boringen 1 t/m 3 en de beoordeling met de PAK-marker zijn samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Resultaten laagopbouw asfalt en PAK-marker

Kernnummer	Totale dikte kern (cm)	Opeenvolgende lagen	Resultaat PAK-marker
a001-5	12,6	Deklaag GAB 0-16 GAB 0-16	Ja* nee nee
a002-1	13,1	Deklaag GAB 0-16 GAB 0-16	Ja* nee nee
a003-1	8,8	Deklaag GAB 0-16 GAB 0-16	Ja* nee nee

Verklaring bij de tabel:

\* : indicatief geen PAK aanwezig  
GAB: grind asfalt beton

Uit de constructieopbouw blijkt dat de bovenste halve cm van de asfaltverharding bestaat uit een teerhoudende deklaag met daaronder grindasfaltbeton (GAB). In het GAB is met de PAK-marker geen PAK aangetoond.

#### Analyseresultaten

In tabel 3.3 zijn de conclusies van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voor de asfaltkernen van de boringen 1 t/m 3 weergegeven.

Tabel 3.3: Tabel met indicatieve toetsing samenstelling asfaltkernen

Kernnummer	Resultaat PAK-marker	Gemeten gehalte PAK-totaal (mg/kg ds)	Conclusie Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit	Asfalt geschikt voor recycling (warm hergebruik)
a001-5 (laag 3)	nee*	10	teerhoudend	ja
a002-1 (laag2)	nee*	8,8	teerhoudend	ja

Verklaring bij de tabel:

\*: indicatief geen PAK aanwezig

Uit de analyseresultaten blijkt dat het gemeten gehalte aan PAK in de GAB lagen van de asfaltkernen 1 en 2 lager is dan de norm van 75 mg/kg ds. Op basis van het resultaat van de PAK marker kan gesteld worden dat de deklaag niet geschikt is voor warm hergebruik. Op basis van de gemeten gehalten aan PAK zijn de GAB lagen onder de deklaag wel geschikt voor warm hergebruik.

### 3.5 Waterbodem

De analyseresultaten van het onderzochte slibmonster (smm1) zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de vigerende normeringen uit het Besluit bodemkwaliteit ten aanzien van verspreiden op het aangrenzend perceel (de te verwachten variant) en toepassen in oppervlaktewater.

Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit gefaseerd van kracht geworden. Het Bouwstoffenbesluit, het besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en de klasse-indeling volgens de Vierde Nota Waterhuishouding zijn komen te vervallen.

Daarnaast is per 1 januari 2008 de circulaire 'Sanering waterbodems 2008' van kracht geworden. In samenhang met het Besluit bodemkwaliteit zijn hierin voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor waterbodems ('bodems onder oppervlaktewater') aangepast op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. In de Circulaire is verder ingegaan op de algemene regels voor het saneringscriterium, het tijdstip van sanering en de saneringsdoelstelling die specifiek zijn afgestemd op het eigen karakter van de waterbodem. Hiermee wordt aangesloten op de per 1 januari 2006 gewijzigde Wet bodembescherming.

De genoemde nieuwe normering voor waterbodems is hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft.

In het generieke toetsingskader voor de verspreiding op het aangrenzende perceel is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in verspreidbaar, niet verspreidbaar en nooit verspreidbaar (overschrijding interventiewaarden).

Grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden (AW2000) zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit bodemkwaliteit geeft hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden zoals het vaststellen van de kwaliteit van de ontvangende (water)bodem.

Een nadere toelichting voor het verspreiden of toepassen van baggerspecie in het kader van het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen in bijlage 8.

De getoetste resultaten voor de waterbodem zijn samengevat in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Toetsingsresultaten slib

Monster	Boringen	Verspreiden op aangrenzend perceel	Toepassen in oppervlaktewater
smm1	S1 t/m S10	Verspreidbaar	Klasse A

Uit tabel 3.4 blijkt dat het slib verspreidbaar is op het aangrenzende perceel. Een toetsing conform 'Toepassen in oppervlaktewater' resulteert in klasse A.

### 3.6 Analyseresultaten grondwater

In tabel 3.3 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 3.3: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster (filterdiepte m -mv.)	Parameters		
	› streefwaarde =‹ tussenwaarde (licht verontreinigd)	› tussenwaarde =‹ interventiewaarde (matig verontreinigd)	› Interventiewaarde (sterk verontreinigd)
pb 4 (1,5-2,5)	-	-	-
pb 7 (1,5-2,5)	-	-	-
pb 13 (1,5-2,5)	xylenen	-	-
pb 19 (1,7-2,7)	xylenen	-	-

Verklaring tabel:

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit tabel 3.3 blijkt dat in het grondwater plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan xylenen bevat. De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

## 4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Bouwfonds Ontwikkeling B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in juli en augustus 2010 een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd op twee campingterreinen te Heiloo.

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is de geplande herontwikkeling van het gebied. In dit kader dient de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgelegd.

De onderzoekslocatie is gelegen aan De Omloop 22 (Camping Klein Varnebeek) en De Omloop 24 (Camping Heiloo), staat kadastraal bekend onder de gemeente Heiloo, sectie A, nummers 5153, 5154, 3571, 7022 en 8054 en heeft een totale oppervlakte van ongeveer 7,1 ha. Het plangebied wordt aan de west en noordzijde begrensd door De Omloop en aan de Zuidzijde door groen en de Zeeweg. Het voornemen bestaat om circa 190 woningen te realiseren op 5,7 ha, de resterende 1,4 ha. (aan De Omloop 22) zal gehandhaafd blijven als restaurant met omliggende gronden en parkeerterrein (restaurant Klein Varnebeek). Ten behoeve van de planontwikkeling zal derhalve alleen de 5,7 ha. te herontwikkelen terrein worden onderzocht. Hiervan is het terrein aan de Omloop 24 ten behoeve van de herontwikkeling in 2006 al voldoende onderzocht (zie bijlage 9).

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de actuele kwaliteit van de bodem (grond en grondwater), de waterbodem de asfaltverharding en het funderingsmateriaal en na te gaan in hoeverre deze kwaliteit een mogelijke belemmering vormt voor de voorgenomen planontwikkeling.

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

- De bodem bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van ongeveer 4,0 m -mv. uit zand. Plaatselijk is in de ondergrond een dunne laag klei of veen aangetroffen. In de bovengrond zijn plaatselijk sporen met puin, steentjes of grind aangetroffen en in twee boringen sporen met slib.
- Het asfalt (circa 600 m<sup>2</sup>) heeft een dikte van ongeveer 12 cm en bestaat uit een deklaag met daaronder GAB. In zowel de deklaag als het GAB is PAK aangetoond. Hierbij is het GAB geschikt voor warm hergebruik en de deklaag (circa 0,5 cm) niet.
- De waterdiepte in de sloot is ongeveer 0,5 meter met daaronder 5 à 10 cm slib gevolgd door zand. Het slib is verspreidbaar op het aangrenzende perceel en betreft klasse A specie.
- In de mengmonsters van zowel de bovengrond als de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten. Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de grond geschikt is voor hergebruik als categorie AW2000 (natuur). In op asbest onderzochte mengmonsters van de zandige bovengrond (al dan niet met sporen of steentjes) is geen asbest gemeten.
- Het grondwater bevat plaatselijk licht verhoogde gehalten aan xylenen.

### **Algemeen**

Uit de resultaten van het onderzoek (veldwaarnemingen en analyseresultaten) kan worden geconcludeerd dat de bodem (grond en grondwater) ten hoogste licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen bevat.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarden. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Bij het onderzoek aan De Omloop 24 (HB, 2006) zijn eveneens geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten. Aandachtspunt hierbij is de sterk puinhoudende grond van twee puindammen ter plaatse.

Ten aanzien van de voorgenomen herontwikkeling zien wij, op basis van de beide uitgevoerde bodemonderzoeken, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering. Gezien de kwaliteit van eventueel op het terrein vrijkomende grond kan deze grond waarschijnlijk op het terrein zelf worden hergebruikt.

Voor hergebruik/toepassing van grond buiten de locatie dient de kwaliteit nog definitief middels een keuring Besluit bodemkwaliteit te worden vastgesteld. Eventuele afvoer naar een grondbank is met de huidige kwaliteitsgegevens naar verwachting wel mogelijk.

Ten aanzien van het aanwezige asfalt wordt opgemerkt dat deze in het algemeen geschikt is voor warm hergebruik. Op het terrein aan de Omloop 22 is alleen de deklaag (circa 3 m<sup>3</sup>) niet geschikt voor warm hergebruik.

Voor de bestemmingsplanwijziging en de herontwikkeling wordt aanbevolen om zowel onderhavige rapportage als de rapportages van HB uit 2006 gelijktijdig met de aanvraag in te dienen. Hiermee wordt een dekkend bodembeeld van beide campingterreinen gegeven.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
Almere, augustus 2010

**Bijlage 1:      Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties**



## **Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties**

### **Betrouwbaarheid/garanties**

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

### **Certificatie/accreditatie**

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

### **Toepassing grond en asbest**

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik en/of de bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

projectnr. 232246  
augustus 2010, revisie 00  
232246bijlagen.doc

Bouwfonds ontwikkeling B.V.  
Verkennd bodemonderzoek campingterrein  
De Omloop te Helloo



## **Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen**

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
001	0 - 45	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin			0 - 45	MM01	
	45 - 65	Klei, grijsbruin			45 - 65	MM05	
	65 - 200	Zand, matig grof, matig siltig, grijs	sporen schelpen		65 - 115 115 - 165		
002	0 - 40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin			0 - 40	MM01	
	40 - 70	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin	zwak roesthoudend		40 - 70	MM04	
	70 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		70 - 120 120 - 170		
003	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin			0 - 50	MM02	
	50 - 70	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbelge	brokken klei, sporen roest		50 - 70		
	70 - 120	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin	zwak schelphoudend, matig roesthoudend		70 - 120		
	120 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		120 - 170		
004	0 - 30				0 - 30		
	30 - 60	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin	matig roesthoudend		30 - 60		
	60 - 120	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin-grijs	zwak roesthoudend		60 - 110		
	120 - 400	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		110 - 160 160 - 210	MM03	150 - 250
005	0 - 30	Zand, matig fijn, matig siltig, beige			0 - 30	MM02	
	30 - 75	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin	sporen roest		30 - 75		
	75 - 120	Zand, matig fijn, matig siltig, grijszwart	sporen slib		75 - 120	MM08	
	120 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		120 - 170	MM03	
006	0 - 20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin					
	20 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, beige			0 - 50	MM01	
	50 - 60	Klei	zwak zandhoudend		50 - 60	MM05	
	60 - 120	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbelge	sporen roest		60 - 110		
	120 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs			120 - 170		
007	0 - 30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin	brokken klei		0 - 30		
	30 - 75	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin			30 - 75		
	75 - 250	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs			75 - 125 125 - 175 200 - 250	MM04	150 - 250
008	0 - 30	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin-grijs	sporen puln		0 - 30	MM01	
	30 - 65	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin	matig ijzerhoudend, sporen puln, geroerd		30 - 50		
	65 - 350	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal-grijs	zwak schelphoudend		50 - 100 100 - 150	MM04	
009	0 - 70	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin	brokken klei, sporen roest		0 - 50		
	70 - 100	Klei, grijsbruin	zwak zandhoudend		70 - 100	MM05	
	100 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		100 - 150 150 - 200		

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
010	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin			0 - 50		
	50 - 80	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige			50 - 80		
	80 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs			80 - 130 130 - 180		
011	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin			0 - 50	MM02	
	50 - 70	Zand, matig fijn, matig siltig, bruinbeige	sporen roest		50 - 70		
	70 - 80	Klei, zwak humeus, bruin	sporen zand		70 - 80	MM05	
	80 - 150 150 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	geroerd sporen schelpen		80 - 130 150 - 200		
012	0 - 10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin					
	10 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin			0 - 50	MM02	
	50 - 100	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin	sporen roest		50 - 100		
	100 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		100 - 150 150 - 200	MM03	
	200 - 210 210 - 250	Veen, bruin Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen zand sporen schelpen				
013	0 - 60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin			0 - 50		
	60 - 90	Zand, matig fijn, matig siltig, bruinbeige	sporen roest		60 - 90		
	90 - 125	Zand, matig fijn, matig siltig, grijszwart	sporen slib		90 - 125	MM08	
	125 - 250	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		125 - 175 200 - 250		150 - 250
014	0 - 40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin			0 - 40		
	40 - 50	Klei, bruinbeige	zwak zandhoudend		40 - 50	MM05	
	50 - 90	Zand, matig fijn, matig siltig, bruinbeige			50 - 90		
	90 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		90 - 140 150 - 200	MM03	
015	0 - 30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin			0 - 30	MM02	
	30 - 70	Zand, matig fijn, matig siltig	brokken klei, sporen roest		30 - 70		
	70 - 90	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige					
	90 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		70 - 120 120 - 170		
016	0 - 70	Zand, zwak humeus, zwak siltig, licht bruin-grijs	geroerd		0 - 50		
	70 - 100	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal-grijs	brokken klei, geroerd		70 - 100		
	100 - 220	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal-grijs			100 - 150 150 - 200	MM03	
017	0 - 45	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin			0 - 45	MM01	
	45 - 80	Klei, bruinbeige	matig zandhoudend, sporen roest, geroerd		45 - 80	MM05	

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
018	80 - 120	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs			80 - 120	MM04	
	120 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		120 - 170		
	0 - 60	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin			0 - 50		
	60 - 100	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsbruin	laagjes klei, zwak roesthoudend		60 - 100		
019	100 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		100 - 150 150 - 200		
	0 - 2		tegels				
	2 - 40	Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin			2 - 40	MM01	
	40 - 100	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin	sporen roest		40 - 90	MM04	
020	100 - 270	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		100 - 150 150 - 200 200 - 250		170 - 270
	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin			0 - 50	MM02	
	50 - 140	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin			50 - 100		
	140 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs			100 - 140 140 - 190		
021	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalgrijs	grind		0 - 50	MM06	
022	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, lichtbruin			0 - 50		
023	0 - 50	Zand, matig fijn, matig humeus, neutraalbruin	sporen roest		0 - 50	MM06	
024	0 - 50	Zand, matig fijn, matig humeus, neutraalbruin	sporen roest		0 - 50		
025	0 - 50	Zand, matig fijn, matig humeus, neutraalgrijs			0 - 50		
026	0 - 50	Zand, matig fijn, matig humeus, neutraalgrijs	sporen roest		0 - 50	MM07	
027	0 - 50	Zand, matig fijn, matig humeus, neutraalbruin	sporen roest		0 - 50	MM07	
028	0 - 50	Zand, matig fijn, matig humeus, neutraalgrijs			0 - 50		
029	0 - 50	Zand, matig fijn, matig humeus	sporen roest		0 - 50	MM07	
030	0 - 50	Zand, matig fijn, matig humeus, neutraalbruin	sporen roest		0 - 50	MM06	
031	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin			0 - 50		
032	0 - 10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin					
	10 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin			0 - 50		

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte In (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte In (cm-mv)
033	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin			0 - 50	MM06	
034	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin			0 - 50	MM06	
035	0 - 30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin			0 - 50		
	30 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin	sporen roest				
036	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin	sporen roest		0 - 50	MM06	
037	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin			0 - 50		
038	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geelbruin	brokken klei		0 - 50		
039	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin	sporen roest		0 - 50		
040	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleiig, bruin			0 - 50	MM07	
041	0 - 40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin	brokken klei		0 - 40		
	40 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin	zwak roesthoudend				
042	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleiig, bruin			0 - 50		
043	0 - 40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin	brokken klei		0 - 50		
	40 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin	sporen roest				
044	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin	sporen roest		0 - 50	MM07	
045	0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin	sporen klei		0 - 50		
a001	0 - 13		asfalt		0 - 13	a001-5	
	13 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, beige			13 - 50	MM09	
	50 - 130	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin			50 - 100		
	130 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs			100 - 150 150 - 200	MM10	
a002	0 - 13		asfalt		0 - 13	a002-1	
	13 - 80	Zand, matig fijn, matig siltig, beige			13 - 63	MM09	
	80 - 90	Klei, bruin			80 - 90		
	90 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs			90 - 140 140 - 190	MM10	
a003	0 - 10		asfalt		0 - 10	a003-1	
	10 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, beige			10 - 50	MM09	
	50 - 120	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin	matig roesthoudend		50 - 100		
	120 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen schelpen		120 - 170	MM10	

## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte In (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte In (cm-mv)
g001	0 - 10	10 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin	stukjes grind en steentjes		0 - 10	amm1	
	10 - 20		grastegel				
	20 - 50	50 Zand, matig fijn, zwak siltig, wit			10 - 50		
	50 - 60	60 Klei, grijsbruin					
g002	0 - 15	15 Zand, matig fijn, matig siltig	ZOAB 0/16, zwak steenhoudend		0 - 15	amm1	
	15 - 50	50 Zand, matig fijn, matig siltig, bruinbeige			15 - 50		
	50 - 60	60 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	sporen klei				
g003	0 - 50	50 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin	stukje steen		0 - 50	amm1	
g004	0 - 50	50 Zand, matig fijn, matig siltig, bruinbeige	stukje steen		0 - 50	amm1	
g005	0 - 20	20 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin	brokken asfalt, sporen grind		0 - 20	amm2	
	20 - 50	50 Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin					
g006	0 - 5	5 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin	steentjes aan oppervlakte		0 - 5	amm2	
	5 - 50	50 Zand, matig fijn, matig siltig, wit					
g007	0 - 50	50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin	stukje steen			amm2	
g008	0 - 25	25 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin	matig grindhoudend		0 - 25	amm2	
	25 - 50	50 Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin					
s001	0 - 50	50 Water					
	50 - 61	61 Slib, grijs	sterk zandhoudend		50 - 61	smm1	
	61 - 80	80 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs					
s002	0 - 60	60 Water					
	60 - 70	70 Slib, grijs	sterk zandhoudend				
	70 - 90	90 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs					
s003	0 - 50	50 Water					
	50 - 54	54 Slib, grijs	sterk zandhoudend		50 - 54	smm1	
	54 - 70	70 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs					
s004	0 - 50	50 Water					
	50 - 58	58 Slib, grijs	sterk zandhoudend		50 - 58	smm1	
	58 - 80	80 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs			58 - 80		
s005	0 - 40	40 Water					
	40 - 47	47 Slib, grijs	sterk zandhoudend		40 - 47	smm1	
	47 - 70	70 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs			47 - 70		
s006	0 - 47	47 Water					
	47 - 50	50 Slib, grijs	sterk zandhoudend		47 - 50	smm1	
	50 - 70	70 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs			50 - 70		
s007	0 - 45	45 Water					
	45 - 58	58 Slib, grijs	sterk zandhoudend		45 - 58	smm1	
	58 - 80	80 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs			58 - 80		



## Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
s008	0 - 50	Water					
	50 - 55	Slib, grijs	sterk zandhoudend		50 - 55	smm1	
	55 - 75	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs		55 - 75			
s009	0 - 50	Water					
	50 - 55	Slib, grijs	matig zandhoudend		50 - 55	smm1	
	55 - 70	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs					
s010	0 - 48	Water					
	48 - 51	Slib, grijs	sterk zandhoudend		48 - 51	smm1	
	51 - 70	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs		51 - 70			

### **Bijlage 3:   Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden**

### Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	MM01	MM02
Boringnummer		001,002,006,008,017,019	003,005,011,012,015,020
Diepte (cm-mv)		0 - 50	0 - 50
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		29-7-2010	29-7-2010
Droge stof	(%)	82.9	87.2
Lutumgehalte	(% ds)	* 7.1	* 10
Org. stofgehalte	(% ds)	* 3.4	* 3.3
<b>METALEN</b>			
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0.35	< 0.35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3.0	< 3.0
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10.0	< 10.0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 13	< 13
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1.5	< 1.5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5.5	7.0
Zink [Zn]	mg/kg ds	25	32
<b>PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.01	° < 0.01
Fenanthreen	mg/kg ds	0.06	° < 0.01
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.01	° < 0.01
Fluoranthreen	mg/kg ds	0.1	° 0.03
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.03	° 0.01
Chryseen	mg/kg ds	0.03	° 0.02
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0.02	° 0.02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.03	° 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.03	° 0.04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0.03	° 0.04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0.35	° 0.2
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB 28	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB 52	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB 101	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB 118	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB 138	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB 153	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB 180	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0049	° 0.0049
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5.0	° < 5.0
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5.0	° < 5.0
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5.0	° < 5.0
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5.0	° < 5.0
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20
<b>OVERIG</b>			
Artefacten	g	< 1.00	° < 1.00
Droge stof	% w/w	82.9	° 87.2

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

\* : gemeten in het laboratorium  
 # : geschatte waarde door middelen van lagen  
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
 & : handmatig ingevoerd  
 \$ : standaard bodem

### Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM03 004,005,012,014,016 90 - 170	MM04 002,007,008,017,019 40 - 125
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		29-7-2010	29-7-2010
Droge stof	(%)	78.7	78.4
Lutumgehalte	(% ds)	* 3	* 2.2
Org. stofgehalte	(% ds)	* 0.5	* 0.8
<b>METALEN</b>			
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0.35	< 0.35 /
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3.0	< 3.0
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10.0	< 10.0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 13	< 13
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1.5	< 1.5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6.3	6.5
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20	< 20
<b>PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.01	° < 0.01
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.01	° < 0.01
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.01	° < 0.01
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0.01	° < 0.01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.01	° < 0.01
Chryseen	mg/kg ds	< 0.01	° < 0.01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.01	° < 0.01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.01	° < 0.01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0.01	° < 0.01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0.01	° < 0.01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0.07	0.07
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB 28	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB 52	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB 101	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB 118	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB 138	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB 153	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB 180	mg/kg ds	< 0.001	° < 0.001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0049	/ 0.0049 /
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5.0	° < 5.0
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5.0	° < 5.0
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5.0	° < 5.0
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5.0	° < 5.0
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20
<b>OVERIG</b>			
Artefacten	g	< 1.00	° < 1.00
Droge stof	% w/w	78.7	° 78.4

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de Interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de Interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

\* : gemeten in het laboratorium  
 # : geschatte waarde door middelen van lagen  
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
 & : handmatig ingevoerd  
 \$ : standaard bodem

### Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM05 001,006,009,011,014,017 40 - 100	MM06 021,023,030,033,034,036 0 - 50
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		29-7-2010	10-8-2010
Droge stof	(%)	75.9	86.5
Lutumgehalte	(% ds)	* 11	* 5
Org. stofgehalte	(% ds)	* 3.4	* 3.4
<b>METALEN</b>			
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0.35	< 0.35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5.4	< 3.0
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10.0	< 10.0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 13	< 13
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1.5	< 1.5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	5.5
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	30
<b>PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Fenantheen	mg/kg ds	0.02	< 0.01
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	mg/kg ds	0.03	0.02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Chryseen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.01	0.01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0.01	0.01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0.1	0.09
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0049	0.0049
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20
<b>OVERIG</b>			
Artefacten	g	< 1.00	< 1.00
Droge stof	% w/w	75.9	86.5

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de Interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de Interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en Interventiewaarde bekend voor deze stof  
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

\* : gemeten in het laboratorium  
 # : geschatte waarde door middelen van lagen  
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
 & : handmatig ingevoerd  
 \$ : standaard bodem

### Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	MM07	MM08
Boringnummer		026,027,029,040,044	005,013
Diepte (cm-mv)		0 - 50	75 - 125
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		10-8-2010	29-7-2010
Droge stof	(%)	85.1	78.3
Lutumgehalte	(% ds)	* 6.2	* 3.8
Org. stofgehalte	(% ds)	* 3	* 1.8
<b>METALEN</b>			
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0.35	< 0.35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3.0	< 3.0
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10.0	< 10.0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 13	< 13
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1.5	< 1.5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5.5	6.9
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20	< 20
<b>PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Fenantheen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	mg/kg ds	0.01	0.01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.01	< 0.01
Chryseen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.01	< 0.01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0.08	0.07
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0049	0.0049
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20
<b>OVERIG</b>			
Artefacten	g	< 1.00	< 1.00
Droge stof	% w/w	85.1	78.3

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

\* : gemeten in het laboratorium  
 # : geschatte waarde door middelen van lagen  
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
 & : handmatig ingevoerd  
 \$ : standaard bodem

### Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Einheid	MM09 a001,a002,a003 10 - 63	MM10 a001,a002,a003 90 - 170
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		29-7-2010	29-7-2010
Droge stof	(%)	95.2	79.1
Lutumgehalte	(% ds)	* 1	* 1
Org. stofgehalte	(% ds)	* 0.5	* 0.7
<b>METALEN</b>			
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20	< 20
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0.35	< 0.35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3.0	< 3.0
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10.0	< 10.0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 13	< 13
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1.5	< 1.5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5.0	6.2
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20	< 20
<b>PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Fenanthreen	mg/kg ds	0.01	< 0.01
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	mg/kg ds	0.03	< 0.01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.02	< 0.01
Chryseen	mg/kg ds	0.01	< 0.01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0.01	< 0.01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0.11	0.07
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0049	0.0049
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20
<b>OVERIG</b>			
Artefacten	g	< 1.00	< 1.00
Droge stof	% w/w	95.2	79.1

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

\* : gemeten in het laboratorium  
 # : geschatte waarde door middelen van lagen  
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
 & : handmatig ingevoerd  
 \$ : standaard bodem

**Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding  
toetsingswaarden**



## Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	004-1-1	007-1-1
Diepte (cm-mv)		150 - 250	150 - 250
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		10-8-2010	10-8-2010
<b>METALEN</b>			
Barium [Ba]	µg/l	< 45	< 45
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0.8	< 0.8
Kobalt [Co]	µg/l	< 5.0	< 5.0
Koper [Cu]	µg/l	< 15	< 15
Kwik [Hg]	µg/l	< 0.05	< 0.05
Lood [Pb]	µg/l	< 15	< 15
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3.6	< 3.6
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	< 15
Zink [Zn]	µg/l	< 60	< 60
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
Benzeen	µg/l	< 0.2	< 0.2
Tolueen	µg/l	< 0.3	0.61
Ethylbenzeen	µg/l	< 0.3	< 0.3
ortho-Xyleen	µg/l	< 0.1	< 0.1
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0.2	< 0.2
Xylenen (som)	µg/l	< 0.3	< 0.3
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.21	0.21
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0.3	< 0.05
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0.3	< 0.3
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	< 0.6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	< 0.6
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	< 0.1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	< 0.1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	< 0.1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.14	0.14
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.25	< 0.25
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.25	< 0.25
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.25	< 0.25
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0.53	0.53
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	< 0.1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	< 0.1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	< 0.1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	< 0.1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	< 0.6
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	< 0.6
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	< 0.1
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	< 0.2
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25	< 25
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25	< 25
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25	< 25
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25	< 25
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100	< 100

<	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

## Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	013-1-1	019-1-1
Diepte (cm-mv)		150 - 250	170 - 270
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		10-8-2010	10-8-2010
<b>METALEN</b>			
Barium [Ba]	µg/l	< 45	< 45
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0.8	< 0.8
Kobalt [Co]	µg/l	< 5.0	< 5.0
Koper [Cu]	µg/l	< 15	< 15
Kwik [Hg]	µg/l	< 0.05	< 0.05
Lood [Pb]	µg/l	< 15	< 15
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3.6	< 3.6
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	< 15
Zink [Zn]	µg/l	< 60	< 60
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
Benzeen	µg/l	< 0.2	< 0.2
Tolueen	µg/l	1.00	0.6
Ethylbenzeen	µg/l	< 0.3	< 0.3
ortho-Xyleen	µg/l	0.16	0.13
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0.29	0.23
Xylenen (som)	µg/l	0.44	0.35
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.44	0.35
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0.05	< 0.4
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0.3	< 0.3
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	< 0.6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	< 0.6
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	< 0.1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	< 0.1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	< 0.1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.14	0.14
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	< 0.2
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.25	< 0.25
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.25	< 0.25
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.25	< 0.25
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0.53	0.53
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	< 0.1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	< 0.1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	< 0.1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	< 0.1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	< 0.6
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	< 0.6
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	< 0.1
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	< 0.2
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25	< 25
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25	< 25
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25	< 25
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25	< 25
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100	< 100

<	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

**Bijlage 5:   Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater inclusief toelichting**

## Bijlage 5a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte Org. stofgehalte	(% ds) (% ds)	1			1		
		A	T	I	A	T	I
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.35	4.0	7.6	0.35	4.0	7.6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4.3	29	54	4.3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	56	92	19	56	92
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.10	13	25	0.10	13	25
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	184	337	32	184	337
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1.5	96	190	1.5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303	59	181	303
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1.5	21	40	1.5	21	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0040	0.10	0.20	0.0040	0.10	0.20
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000
<b>OVERIG</b>							
Artefacten	g	°	°	°	°	°	°
Droge stof	% w/w	°	°	°	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008  
 T: Tussenwaarde  
 I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009  
 °: geen achtergrondwaarde en Interventiewaarde bekend voor deze stof

## Bijlage 5a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte Org. stofgehalte	(% ds) (% ds)	10			11		
		A	T	I	A	T	I
			3.3			3.4	
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	98	286	475	104	304	505
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.41	4.7	8.9	0.42	4.8	9.1
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8.0	55	101	8.5	58	107
Koper [Cu]	mg/kg ds	26	73	121	26	76	125
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.12	14	29	0.12	15	29
Lood [Pb]	mg/kg ds	37	216	395	38	220	402
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1.5	96	190	1.5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	20	39	57	21	41	60
Zink [Zn]	mg/kg ds	85	261	437	88	271	453
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1.5	21	40	1.5	21	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0066	0.17	0.33	0.0068	0.17	0.34
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	63	856	1650	65	882	1700
<b>OVERIG</b>							
Artefacten	g	°	°	°	°	°	°
Droge stof	% w/w	°	°	°	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008  
 T: Tussenwaarde  
 I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009  
 °: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

## Bijlage 5a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	2.2			3		
Org. stofgehalte	(% ds)	0.8			0.5		
		A	T	I	A	T	I
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	50	147	243	55	161	267
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.35	4.0	7.6	0.35	4.0	7.7
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4.4	30	55	4.7	32	60
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	56	93	20	58	95
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.10	13	25	0.11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	185	338	32	188	343
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1.5	96	190	1.5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	24	35	13	25	37
Zink [Zn]	mg/kg ds	60	183	307	62	190	319
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1.5	21	40	1.5	21	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0040	0.10	0.20	0.0040	0.10	0.20
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000
<b>OVERIG</b>							
Artefacten	g	°	°	°	°	°	°
Droge stof	% w/w	°	°	°	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008  
 T: Tussenwaarde  
 I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009  
 °: geen achtergrondwaarde en Interventiewaarde bekend voor deze stof

## Bijlage 5a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	3.8			5		
Org. stofgehalte	(% ds)	1.8			3.4		
		A	T	I	A	T	I
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	60	175	291	67	197	326
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.36	4.1	7.8	0.39	4.4	8.4
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5.1	35	65	5.7	39	72
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	59	98	22	64	106
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.11	13	26	0.11	13	27
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	190	348	34	199	364
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1.5	96	190	1.5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	27	39	15	29	43
Zink [Zn]	mg/kg ds	64	198	331	70	215	361
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1.5	21	40	1.5	21	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0040	0.10	0.20	0.0068	0.17	0.34
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	38	519	1000	65	882	1700
<b>OVERIG</b>							
Artefacten	g	°	°	°	°	°	°
Droge stof	% w/w	°	°	°	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008  
 T: Tussenwaarde  
 I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009  
 °: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

## Bijlage 5a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	6.2			7.1		
Org. stofgehalte	(% ds)	3			3.4		
		A	T	I	A	T	I
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	75	218	362	80	235	389
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.39	4.4	8.4	0.40	4.5	8.6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6.2	43	79	6.7	45	84
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	66	108	24	68	112
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.11	14	27	0.11	14	27
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	202	369	36	206	377
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1.5	96	190	1.5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	31	46	17	33	49
Zink [Zn]	mg/kg ds	73	225	376	76	235	393
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1.5	21	40	1.5	21	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0060	0.15	0.30	0.0068	0.17	0.34
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	57	779	1500	65	882	1700
<b>OVERIG</b>							
Artefacten	g	°	°	°	°	°	°
Droge stof	% w/w	°	°	°	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008  
 T: Tussenwaarde  
 I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009  
 °: geen achtergrondwaarde en Interventiewaarde bekend voor deze stof



## Bijlage 5b: Streef-, tussen- en interventiewaarden grondwatermonsters

Richtwaarde	Eenheid	S	T	I
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0.40	3.2	6.0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0.050	0.18	0.30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5.0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4.0	77	150
ortho-Xyleen	µg/l	°	°	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	°	°	°
Xylenen (som)	µg/l	°	°	°
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.20	35	70
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0.010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6.0	153	300
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.010	5.0	10.0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.010	10.0	20
Dichloormethaan	µg/l	0.010	500	1000
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0.80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0.010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0.010	5.0	10.0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6.0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	°	°	630
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	µg/l	°	°	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	50	325	600

S: streefwaarde  
 T: tussenwaarde  
 I: interventiewaarde  
 °: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof

## Bijlage 5c: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedelsendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde ( $T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$ ) voor grond en de interventie- en streefwaarde ( $T\text{-waarde} = (S+I)/2$ ) voor grondwater.

De achtergrond- en Interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en Interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

projectnr. 232246  
augustus 2010, revisie 00  
232246bijlagen.doc

Bouwfonds ontwikkeling B.V.  
Verkennend bodemonderzoek campingterrein  
De Omloop te Helloo



## **Bijlage 6: Analysecertificaten**



## Analysrapport

Oranjewoud Almere  
Marianne Smink  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : de omloop  
Uw projectnummer : 232246  
ALcontrol rapportnummer : 11588509, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : J5N9QTT1

Rotterdam, 17-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 232246. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

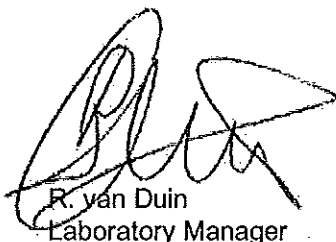
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager





## Analyserapport

Projectnaam de omloop  
 Projectnummer 232246  
 Rapportnummer 11588509 - 1

Orderdatum 12-08-2010  
 Startdatum 12-08-2010  
 Rapportagedatum 17-08-2010

Analyse	Einheid	Q	001	002
malen asfalt monster	-			
droge stof	gew.-%		99.2	99.4
aangeleverd monster	kg		1.1	0.51
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	Q	8.4	7.4
antraceen	mg/kgds	Q	0.03	0.04
fenantreen	mg/kgds	Q	0.47	0.44
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.52	0.46
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.18	0.13
chryseen	mg/kgds	Q	0.12	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.09	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.12	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.05	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.10	0.07
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	10	8.8
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds		10	8.8

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	Asfalt	a001-5 laag 3
002	Asfalt	a002-1 laag 2

Paraaf : 



## Analyserapport

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11588509 - 1

Orderdatum 12-08-2010  
Startdatum 12-08-2010  
Rapportagedatum 17-08-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asfalt	Conform AP04-SB-I en conform NEN-ISO 11465
naftaleen	Asfalt	Conform AP04-SB.III
antraceen	Asfalt	Idem
fenantreen	Asfalt	Idem
fluoranteen	Asfalt	Idem
benzo(a)antraceen	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1109951	13-08-2010	13-08-2010	ALC292 Theoretische monsternamedatum
002	K1109950	13-08-2010	13-08-2010	ALC292 Theoretische monsternamedatum

Paraaf : 



Analyserapport

Oranjewoud Almere  
M. Slink  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : de omloop  
Uw projectnummer : 232246  
ALcontrol rapportnummer : 11583731, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 8P7CW56Q

Rotterdam, 27-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 232246. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

  
R. van Duin  
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11583731 - 1

Orderdatum 22-07-2010  
Startdatum 22-07-2010  
Rapportagedatum 27-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
laagdikte bepaling volgens RAW 152	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
PAKMARKER (teerhoudend)	-		ja	ja	ja

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	Asfalt	a003-1 a003-1 a003 (0-10)
002	Asfalt	a001-5 a001-5 a001 (0-13)
003	Asfalt	a002-1 a002-1 a002 (0-13)

Paraaf:







Oranjewoud Almere  
M. Smink

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11583731 - 1

Orderdatum 22-07-2010  
Startdatum 22-07-2010  
Rapportagedatum 27-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
laagdikte bepaling volgens RAW 152	Asfalt	RAW 2000, proef 152
PAKMARKER (teerhoudend)	Asfalt	Conform CROW-publicatie 210

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2061129	16-07-2010	16-07-2010	ALC211
002	L2061130	16-07-2010	16-07-2010	ALC211
003	L2061128	16-07-2010	15-07-2010	ALC211



Paraaf :



Versie 1.0 Laagdiktebepaling verhardingslaag volgens RAW proef 152

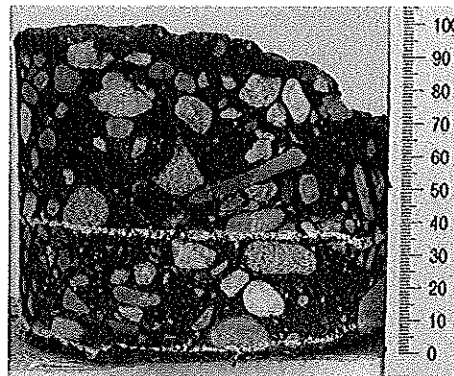
Monsteromschrijving	a003 - 1
Opdrachtnummer	11583731 - 001

Paraaf TL	JH
-----------	----

Boorgegevens (aangeleverd klant)

nummer	n.v.t.
Wegnaam	n.v.t.
X-coördinaat	n.v.t.
Y-coördinaat	n.v.t.
Z-coördinaat	n.v.t.
Kilometering	n.v.t.
Afstand vanaf de berm	n.v.t.
Datum monstername	n.v.t.
Monsternummer	n.v.t.
Boordiameter	n.v.t.
asfaltvak	n.v.t.
Funderingspartij	n.v.t.
Aard funderingsmateriaal	n.v.t.
Laag fundering (cm)	n.v.t.

Profiel foto



Aantal lagen	3
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Laagdikte metingen (cm)				Cumulatief (cm)	Gemiddelde dikte laag (cm)	PAK-marker (teerhoudend?)	PAK-marker positief gebied (cm)
		M1	M2	M3	M4				
1	Deklaag	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Ja	0,0 - 0,5
2	GAB 0 - 16	3,5	3,5	4,0	3,5	3,6	3,1	Nee	-
3	GAB 0 - 16	7,0	9,5	9,5	9,0	8,8	5,1	Nee	-



Versie 1.0 Laagdiktebepaling verhardingslaag volgens RAW proef 152

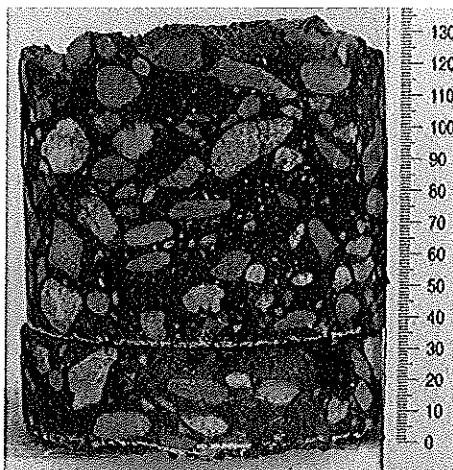
Monsteromschrijving	a001 - 5
Opdrachtnummer	11583731 - 002

Paraal TL JH

Boorgegevens (aangeleverd klant)

nummer	n.v.t
Pijbaan	n.v.t
X-coördinaat	n.v.t
Y-coördinaat	n.v.t
Z-coördinaat	n.v.t
Kilometering	n.v.t
Afstand vanaf de berm	n.v.t
Datum monstername	n.v.t
Monsternummer	n.v.t
Boordiameter	n.v.t
asfaltvak	n.v.t
Funderingspartij	n.v.t
Aard funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (cm)	n.v.t

Profiel foto



Aantal lagen 3

Laagnummer	Soort asfalt	Laagdikte metingen (cm)				Cumulatief (cm)	Gemiddelde dikte laag (cm)	PAK-marker (teerhoudend?)	PAK-marker positief gebied (cm)
		M1	M2	M3	M4				
1	Deklaag	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Ja	0,0 - 0,5
2	GAB 0 - 16	4,0	4,0	3,5	3,5	3,8	3,3	Nee	-
3	GAB 0 - 16	12,5	13,0	12,5	12,5	12,6	8,9	Nee	-



Versie 1.0

## Laagdiktebepaling verhardingslaag volgens RAW proef 152

Monsterschrijving	a002 - 1
Odrachnummer	11583731 - 003

Paraaf TL JH

## Boorgegevens (aangeleverd klant)

nummer	n.v.t.
Rijbaan	n.v.t.
X-coördinaat	n.v.t.
Y-coördinaat	n.v.t.
Z-coördinaat	n.v.t.
Kilometering	n.v.t.
Afstand vanaf de berm	n.v.t.
Datum monstername	n.v.t.
Monsternummer	n.v.t.
Boordiameter	n.v.t.
asfaltvak	n.v.t.

Funderingspartij	n.v.t.
Aard funderingsmateriaal	n.v.t.
Laag fundering (cm)	n.v.t.

## Profiel foto



Aantal lagen 3

Laagnummer	Soort asfalt	Laagdikte metingen (cm)				Cumulatief (cm)	Gemiddelde dikte laag (cm)	PAK-marker (teerhoudend?)	PAK-marker positief gebied (cm)
		M1	M2	M3	M4				
1	Deklaag	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Ja	0,0 - 0,5
2	GAB 0 - 16	7,5	7,6	7,6	7,5	7,6	7,0	Nee	-
3	GAB 0 - 16	12,5	13,0	13,5	13,5	13,1	6,6	Nee	-



## Analysrapport

Oranjewoud Almere  
M. Smink  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : de omloop  
Uw projectnummer : 232246  
ALcontrol rapportnummer : 11583729, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : P8B6SPBA

Rotterdam, 28-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 232246. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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


Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

  
R. van Duin  
Laboratory Manager

Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11583729 - 1Orderdatum 22-07-2010  
Startdatum 22-07-2010  
Rapportagedatum 28-07-2010

Analyse Eenheid Q 001

droge stof gew.-% S 59.5  
gewicht artefacten g S 0  
aard van de artefacten g S geenorganische stof (gloeiverlies) % vd DS S 2.1  
gloeirest % vd DS 97.8

## KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen &lt;2um % vd DS S 1.3

## METALEN

barium mg/kgds S <40  
cadmium mg/kgds S <0.35  
kobalt mg/kgds S 2.0  
koper mg/kgds S <5  
kwik mg/kgds S <0.10  
lood mg/kgds S <13  
molybdeen mg/kgds S <1.5  
nikkel mg/kgds S 6.0  
zink mg/kgds S <20

## POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen mg/kgds S <0.02  
fenantreen mg/kgds S <0.02  
antraceen mg/kgds S <0.02  
fluoranteen mg/kgds S 0.06  
benzo(a)antraceen mg/kgds S 0.03  
chryseen mg/kgds S <0.02  
benzo(k)fluoranteen mg/kgds S <0.02  
benzo(a)pyreen mg/kgds S <0.02  
benzo(ghi)peryleen mg/kgds S <0.02  
indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kgds S <0.02  
pak-totaal (10 van VROM)  
(0.7 factor) mg/kgds S 0.20

## POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	smm1 smm1 smm1 (40-60) smm1 (40-60)

Paraaf :





Oranjewoud Almere  
M. Smink

Blad 3 van 6

## Analyserapport

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11583729 - 1

Orderdatum 22-07-2010  
Startdatum 22-07-2010  
Rapportagedatum 28-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds	S	16
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	25
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	46

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	smm1 smm1 smm1 (40-60) smm1 (40-60)

Paraaf :





Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam        de omloop  
Projectnummer    232246  
Rapportnummer   11583729 - 1

Orderdatum       22-07-2010  
Startdatum        22-07-2010  
Rapportagedatum 28-07-2010

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

1                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000





Projectnaam de omloop  
 Projectnummer 232246  
 Rapportnummer 11583729 - 1

Orderdatum 22-07-2010  
 Startdatum 22-07-2010  
 Rapportagedatum 28-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2a, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0710487	16-07-2010	16-07-2010	ALC264
001	J0710495	16-07-2010	16-07-2010	ALC264

Paraaf :



Oranjewoud Almere  
M. Smink

### Analysereport

Blad 6 van 6

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11583729 - 1

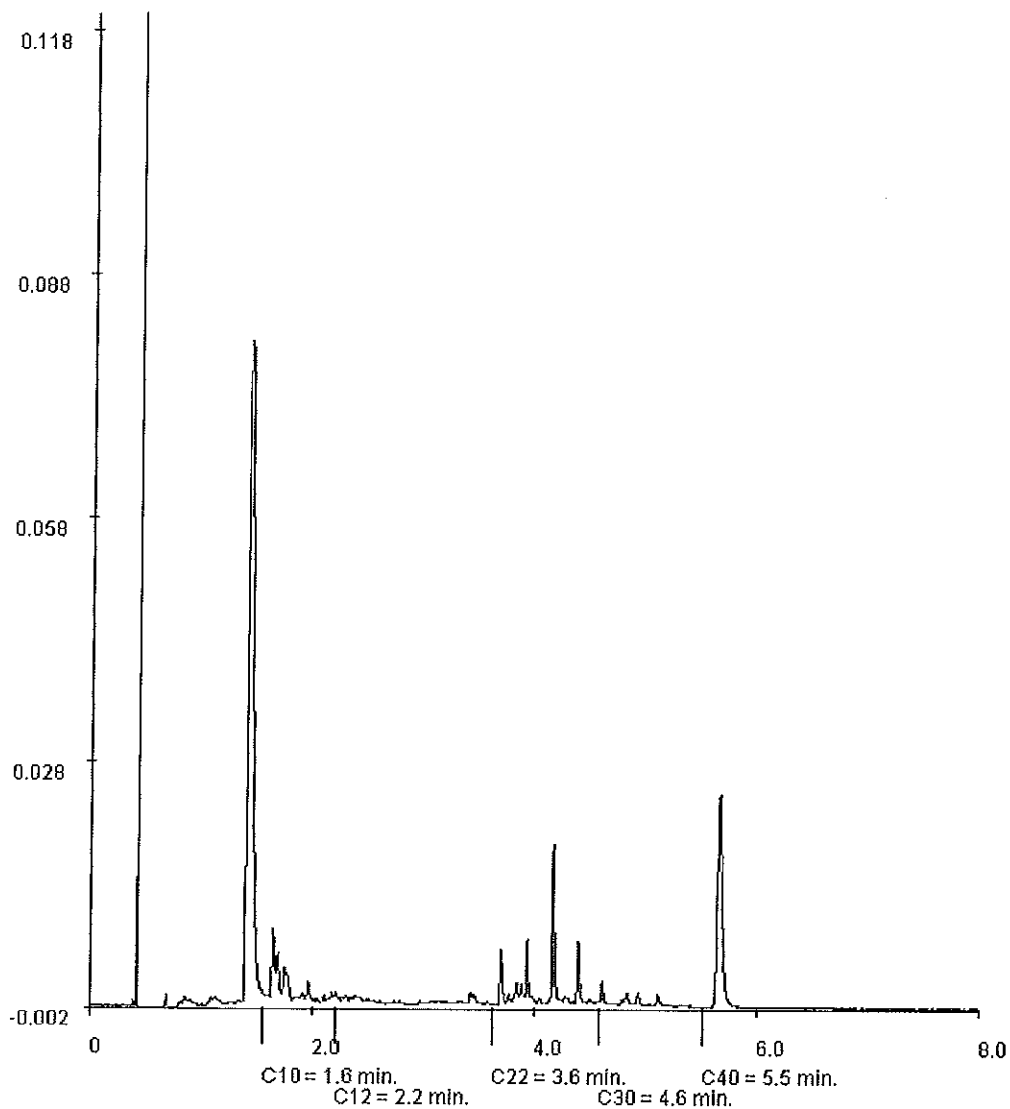
Orderdatum 22-07-2010  
Startdatum 22-07-2010  
Rapportagedatum 28-07-2010

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen smm1smm1 smm1 (40-60) smm1 (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 :





Analysrapport

Oranjewoud Almere  
M. Smink  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : de omloop  
Uw projectnummer : 232246  
ALcontrol rapportnummer : 11583727, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : WSE41595

Rotterdam, 29-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 232246. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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


Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11583727 - 1Orderdatum 22-07-2010  
Startdatum 22-07-2010  
Rapportagedatum 29-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.9	87.2	78.7	78.4	75.9
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	3.4	3.3	<0.5	0.8	3.4
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.1	10.0	3.0	2.2	11
<b>METALEN</b>							
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	5.4
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.5	7.0	6.3	6.5	14
zink	mg/kgds	S	25	32	<20	<20	29
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.03	<0.01	<0.01	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.35 <sup>1)</sup>	0.20 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.10 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01 001 (0-45) 002 (0-40) 006 (0-50) 008 (0-30) 017 (0-45) 019 (2-40)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 003 (0-50) 005 (0-30) 011 (0-50) 012 (0-50) 015 (0-30) 020 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 004 (110-160) 005 (120-170) 012 (100-150) 014 (90-140) 016 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 002 (40-70) 007 (75-125) 008 (50-100) 017 (80-120) 019 (40-90)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 001 (45-65) 006 (50-60) 009 (70-100) 011 (70-80) 014 (40-50) 017 (45-80)

Paraaf :





Oranjewoud Almere  
M. Smink

Blad 3 van 9

## Analysereport

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11583727 - 1

Orderdatum 22-07-2010  
Startdatum 22-07-2010  
Rapportagedatum 29-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 <sup>2)3)</sup>	<20 <sup>2)3)</sup>	<20 <sup>2)3)</sup>	<20 <sup>2)3)</sup>	<20 <sup>2)3)</sup>

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)	MM01 MM01 001 (0-45) 002 (0-40) 006 (0-50) 008 (0-30) 017 (0-45) 019 (2-40)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 003 (0-50) 005 (0-30) 011 (0-50) 012 (0-50) 015 (0-30) 020 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 004 (110-160) 005 (120-170) 012 (100-150) 014 (90-140) 016 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 002 (40-70) 007 (75-125) 008 (50-100) 017 (80-120) 019 (40-90)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 001 (45-65) 006 (50-60) 009 (70-100) 011 (70-80) 014 (40-50) 017 (45-80)

Paraaf :





Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11583727 - 1

Orderdatum 22-07-2010  
Startdatum 22-07-2010  
Rapportagedatum 29-07-2010

### Monster beschrijvingen

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 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.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



Paraaf :



Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11583727 - 1Orderdatum 22-07-2010  
Startdatum 22-07-2010  
Rapportagedatum 29-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	78.3	95.2	79.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	<0.5	0.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.8	<1	<1
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.9	<5	6.2
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.11 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM08 MM08 005 (75-120) 013 (90-125)
007	Grond (AS3000)	MM09 MM09 a002 (13-63) a001 (13-50) a003 (10-50)
008	Grond (AS3000)	MM10 MM10 a002 (90-140) a001 (100-150) a003 (120-170)

Paraaf :





Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11583727 - 1

Orderdatum 22-07-2010  
Startdatum 22-07-2010  
Rapportagedatum 29-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>	<5 <sup>2)3)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 <sup>2)3)</sup>	<20 <sup>2)3)</sup>	<20 <sup>2)3)</sup>

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
006	Grond (AS3000)	MM08 MM08 005 (75-120) 013 (90-125)
007	Grond (AS3000)	MM09 MM09 a002 (13-63) a001 (13-50) a003 (10-50)
008	Grond (AS3000)	MM10 MM10 a002 (90-140) a001 (100-150) a003 (120-170)

Paraaf :







Oranjewoud Almere  
M. Slink

## Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam        de omloop  
Projectnummer     232246  
Rapportnummer    11583727 - 1

Orderdatum        22-07-2010  
Startdatum         22-07-2010  
Rapportagedatum   29-07-2010

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1                    De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2                    Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3                    De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.




Projectnaam de omloop  
 Projectnummer 232246  
 Rapportnummer 11583727 - 1

Orderdatum 22-07-2010  
 Startdatum 22-07-2010  
 Rapportagedatum 29-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: elgen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y2656119	16-07-2010	16-07-2010	ALC201
001	Y2807029	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2807035	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2807038	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2807040	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
001	Y2807326	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2656120	16-07-2010	16-07-2010	ALC201
002	Y2717293	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2717308	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2807026	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
002	Y2807030	16-07-2010	15-07-2010	ALC201

Paraaf: 



Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11583727 - 1

Orderdatum 22-07-2010  
Startdatum 22-07-2010  
Rapportagedatum 29-07-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2807340	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
003	Y2581611	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
003	Y2717291	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
003	Y2807041	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
003	Y2807167	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
003	Y2807332	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
004	Y2581650	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
004	Y2581658	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
004	Y2581676	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
004	Y2655897	16-07-2010	16-07-2010	ALC201
004	Y2807051	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
005	Y2581652	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
005	Y2717299	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
005	Y2807022	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
005	Y2807329	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
005	Y2807341	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
005	Y2807342	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
006	A8857193	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
006	Y2717298	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
007	Y2581657	16-07-2010	16-07-2010	ALC201
007	Y2581662	16-07-2010	15-07-2010	ALC201
007	Y2581696	16-07-2010	16-07-2010	ALC201
008	Y2581627	16-07-2010	16-07-2010	ALC201
008	Y2581720	16-07-2010	16-07-2010	ALC201
008	Y2807336	16-07-2010	15-07-2010	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Oranjewoud Almere  
M. Smink  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : de omloop  
Uw projectnummer : 232246  
ALcontrol rapportnummer : 11586426, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : ENQLJN33

Rotterdam, 06-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 232246. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

  
R. van Duin  
Laboratory Manager

Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11586426 - 1Orderdatum 03-08-2010  
Startdatum 03-08-2010  
Rapportagedatum 06-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	86.5	85.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverles)	% vd DS	S	3.4	3.0
<b>KORREL GROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	6.2
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.5	5.5
zink	mg/kgds	S	30	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.09 <sup>1)</sup>	0.08 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM06 MM06 033 (0-50) 034 (0-50) 036 (0-50) 021 (0-50) 023 (0-50) 030 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM07 MM07 026 (0-50) 040 (0-50) 044 (0-50) 027 (0-50) 029 (0-50)

Paraaf:





Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11586426 - 1

Orderdatum 03-08-2010  
Startdatum 03-08-2010  
Rapportagedatum 06-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM06 MM06 033 (0-50) 034 (0-50) 036 (0-50) 021 (0-50) 023 (0-50) 030 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM07 MM07 026 (0-50) 040 (0-50) 044 (0-50) 027 (0-50) 029 (0-50)

Paraaf :





Oranjewoud Almere  
M. Smink

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam        de omloop  
Projectnummer    232246  
Rapportnummer    11586426 - 1

Orderdatum        03-08-2010  
Startdatum         03-08-2010  
Rapportagedatum   06-08-2010

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

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

Paraaf :



Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11586426 - 1

Orderdatum 03-08-2010  
Startdatum 03-08-2010  
Rapportagedatum 06-08-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluorantleen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantleen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2583737	29-07-2010	29-07-2010	ALC201
001	Y2583740	29-07-2010	29-07-2010	ALC201
001	Y2583745	29-07-2010	29-07-2010	ALC201
001	Y2583747	29-07-2010	29-07-2010	ALC201
001	Y2583757	29-07-2010	29-07-2010	ALC201
001	Y2583761	29-07-2010	29-07-2010	ALC201
002	Y2583746	29-07-2010	29-07-2010	ALC201
002	Y2583756	29-07-2010	29-07-2010	ALC201
002	Y2583762	29-07-2010	29-07-2010	ALC201
002	Y2806879	29-07-2010	29-07-2010	ALC201
002	Y2806881	29-07-2010	29-07-2010	ALC201

Paraaf : 







## Analyserapport

Oranjewoud Almere  
M. Smink  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : de omloop  
Uw projectnummer : 232246  
ALcontrol rapportnummer : 11585274, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : V7L6C3S5

Rotterdam, 05-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 232246. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analysereport

Blad 2 van 5

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11585274 - 1

Orderdatum 29-07-2010  
Startdatum 29-07-2010  
Rapportagedatum 05-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>ASBESTONDERZOEK</i>				
aangeleverd materiaal grond	kg	Q	7.51	8.30
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>				
gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens niet-hechtgebonden asbest	mg/kgds	Q	<2.4	<2.5
	-	Q Niet van toepassing	Niet van toepassing	

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	Asbestverdacht	amm1 amm1 amm1 (0-50)
002	Asbestverdacht	amm2 amm2 amm2 (0-25)

Paraaf :





Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11585274 - 1

Orderdatum 29-07-2010  
Startdatum 29-07-2010  
Rapportagedatum 05-08-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0765199	16-07-2010	16-07-2010	ALC291 Theoretische monsternamedatum
002	E0765196	16-07-2010	16-07-2010	ALC291

Paraaf : 





Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11585274 - 1

Orderdatum 29-07-2010  
Startdatum 29-07-2010  
Rapportagedatum 05-08-2010

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen amm1amm1 amm1 (0-50)

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBESTIN BODEM CONFORM NEN 5707

Akkoordnummer:	11585274-001	Datumanalyse:	04-03-2010
Totaal gewicht na drogen (g):	6552	Projectnummer:	232246
Totaal gewicht voor drogen (g):	7536	Projectnaam:	de omloop
Droge stik (%)	89,0	Monsterbeschrijving:	amm1

#### Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties*		
	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovergrens (mg/kg ds)	Bepalinggrens (mg/kg ds)	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovergrens (mg/kg ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool†	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de bovengrens (NEN 5707:2003).

#### Analysresultaten

Soort materiaal	Materiaal hoeftgebronnen (g/l)***	Chrysotiel %(w/w)	Amosiet %(w/w)	Crocidoliet %(w/w)	Actinoliet %(w/w)	Tremoliet %(w/w)	Anthofiel %(w/w)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa aandfractie (g)	Percentage aandfractant (mm)	Chrysotiel Amosiet	Crocidoliet	Anthofiel	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal asselen in aandfractie	Massa asselen in aandfractie fractie (g)	Concentratie hoeftgebronnen (mg/kg ds)	Concentratie MET hoeftgebronnen (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovergrens (mg/kg ds)	Bepalinggrens (mg/kg ds)****
> 82	0	100													
6 - 82	43	100													
6 - 15	140	100													
4 - 6	454	100													
2 - 4	265	100													
1 - 2	540	20,4													< 1,3
0,5 - 1	419	5,8													< 1,1
< 0,5	4660														

Tabel 2: Analyse van de asselen in de aandfracties.

Ondergrens (mg/kg ds)	Bovergrens (mg/kg ds)	Verzadiging	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
0,1-2	15,30	Verzad.	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 3: Analyse van de asselen in de aandfracties.

#### Opmerkingen:

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Inzake de tabel, VROM, 03-03-04.
- \*\* Als afwijking gebaseerd op het nuwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\* De maten van de aandfracties betreffen de informatie weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\*\* De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zeefracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zeefracties bij elkaar op te tellen.

#### Selectie van de asselen

< 0,1%	(= 0,000001)	40,15%	(= 12,5%)
0,1-2%	(= 0,00001)	15,30%	(= 22,5%)
2-5%	(= 0,00005)	30,60%	(= 45%)
5-10%	(= 0,0001)	60,15%	(= 80%)

#### Overige opmerkingen:

- 1. Het aangevraagde gewicht van het monster materiaal is niet conform de norm. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten informatie zijn en de bovengrens en/of



Oranjewoud Almere  
M. Smink

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11585274 - 1

Orderdatum 29-07-2010  
Startdatum 29-07-2010  
Rapportagedatum 05-08-2010

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen amm2amm2 amm2 (0-25)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Table with 4 columns: Alcontrolnummer, Datum analyse, Totaal gewicht na drogen (g), Projectnummer, Totaal gewicht voor drogen (g), Projectnaam, Droge stof (%), Monsterbeschrijving.

Rapportageresultaten

Table with 8 columns: Concentratie (mg/g ds), Ondergrens (mg/g ds), Bovenlimiet (mg/g ds), Bepalingsgrens (mg/g ds), Concentratie (mg/g ds), Ondergrens (mg/g ds), Bovenlimiet (mg/g ds). Rows for Serpentiin, Amfibool, and Totaal asbest.

Tabel 1. Resultaat bepaling asbest in bodem conform NEN 5707.

Analysresultaten

Table with 8 columns: Soort materiaal, Materiaal heftigheidsnorm (g/n) max, Chrysotiel (%(w/w)), Amosiet (%(w/w)), Crocidoliet (%(w/w)), Actinoliet (%(w/w)), Tremoliet (%(w/w)), Asbestiel (%(w/w)).

Table with 13 columns: Fractie (mm), Massa zelffractie (g), Percentage onderzocht (mm), Chrysotiel, Amosiet, Crocidoliet, Actinoliet, Tremoliet, Asbestiel, Soort materiaal, Aantal deeltjes in onderzochte fractie, Massa deeltjes in onderzochte fractie (g), Concentratie heftigheidsnorm (mg/g ds), Concentratie NIET heftigheidsnorm (mg/g ds), Ondergrens (mg/g ds), Bovenlimiet (mg/g ds), Bepalingsgrens (mg/g ds) max.

Tabel 2. Analyseresultaten op veldproef.

Table with 8 columns: Onderzoekmethode, Losse vezelbundeels, 0, n.v.t., n.v.t., n.v.t., n.v.t., n.v.t., n.v.t.

Tabel 3. Analyseresultaten fase 2010.

Opmerkingen:

- \* De gemiddelde concentratie is de concentratie serpentiin + 10 maal de concentratie amfibool. Interferentie bij VROM 03-03-04.
\* Als er meldingen gebeuren vanuit het ruwe resultaat volgens tabel 15 uit NEN 5707:2003.
\*\* De mate van heftigheid onderzocht betreft de indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
\*\*\* De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zelffractie < 4 mm, indien hiervan geen test is aangevraagd. De tabel bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zelffracties bij elkaar op te tellen.

Scheikundige verdeling

Table with 3 columns: <0,1%, (= Geen asbest), 0,1-2%, (=1,05%), 2-5%, (=3,5%), 5-10%, (=7,5%), 10-15%, (=12,5%), 15-30%, (=22,5%), 30-60%, (=45%), 60-100%, (=83%).

Overige opmerkingen:

- 1. Het aangevraagde gewicht van het monstermateriaal is niet conform de norm. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten indicatief zijn en de bovengrens en/of



## Analyserapport

Oranjewoud Almere  
M. Slink  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : de omloop  
Uw projectnummer : 232246  
ALcontrol rapportnummer : 11586425, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 6TQA6EST

Rotterdam, 06-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 232246. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11586425 - 1Orderdatum 03-08-2010  
Startdatum 03-08-2010  
Rapportagedatum 06-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<b>METALEN</b>						
barium	µg/l	S	<45	<45	<45	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	0.61	1.0	0.60
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.16	0.13
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.29	0.23
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	0.44	0.35
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.44	0.35
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.30 <sup>1)</sup>	<0.05	<0.05	<0.40 <sup>1)</sup>
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	004-1-1 004-1-1 004 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	007-1-1 007-1-1 007 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	013-1-1 013-1-1 013 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	019-1-1 019-1-1 019 (170-270)

Paraaf : 

Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11586425 - 1Orderdatum 03-08-2010  
Startdatum 03-08-2010  
Rapportagedatum 06-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommelhaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	004-1-1 004-1-1 004 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	007-1-1 007-1-1 007 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	013-1-1 013-1-1 013 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	019-1-1 019-1-1 019 (170-270)

Paraaf :







Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11586425 - 1

Orderdatum 03-08-2010  
Startdatum 03-08-2010  
Rapportagedatum 06-08-2010

---

### Monster beschrijvingen

---


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

---

### Voetnoten

---

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf : 





Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam de omloop  
Projectnummer 232246  
Rapportnummer 11586425 - 1

Orderdatum 03-08-2010  
Startdatum 03-08-2010  
Rapportagedatum 06-08-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1006943	29-07-2010	29-07-2010	ALC204
001	G8081023	29-07-2010	29-07-2010	ALC236
001	G8081024	29-07-2010	29-07-2010	ALC236
002	B1006955	29-07-2010	29-07-2010	ALC204
002	G8081017	29-07-2010	29-07-2010	ALC236
002	G8081018	29-07-2010	29-07-2010	ALC236
003	B1006937	29-07-2010	29-07-2010	ALC204

Paraaf :





Oranjewoud Almere  
M. Smink

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam        de omloop  
Projectnummer    232246  
Rapportnummer    11586425 - 1

Orderdatum        03-08-2010  
Startdatum        03-08-2010  
Rapportagedatum   06-08-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8081011	29-07-2010	29-07-2010	ALC236
003	G8081012	29-07-2010	29-07-2010	ALC236
004	B1006916	29-07-2010	29-07-2010	ALC204
004	G8081005	29-07-2010	29-07-2010	ALC236
004	G8081006	29-07-2010	29-07-2010	ALC236

Paraaf :

projectnr. 232246  
augustus 2010, revisie 00  
232246bijlagen.doc

Bouwfonds ontwikkeling B.V.  
Verkennend bodemonderzoek campingterrein  
De Omloop te Helloo



## **Bijlage 7:    Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (grond) inclusief toelichting**

### Bijlage 7a: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond

Soort materiaal: grond  
Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling (1)	rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen (2)				Toetsing (3)	
		M/M01			Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie		Emissie toetswaarde
Droge-stofgehalte	%	82,9						82,9	0,3						
Organische stof	% (m/m)	3,4						3,4	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	7,1						7,1	0,6						
<b>Metalen (4)</b>															
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	49				388,8		AW**
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35			1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,4	0,8		2,9	2,9	AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3			1,0	2,5	-	2,10	4,3	6,6	15,5		84,2	57,6	AW**
Koper (Cu)	mg/kg ds	<10			1,0	2,5	-	7,0	19,3	23,7	32,0		112,4	66,9	AW**
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,5	-	0,07	0,1	0,11	0,63		3,65	3,65	AW**
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13			1,0	2,5	-	9,1	32	35,6	149,5		377,2	219,2	AW**
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5			1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	88,0		190,0	105,0	AW**
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,5			1,0	2,5	-	5,50	12	17,1	19,1		48,9	48,9	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	25			1,0	2,5	-	25,0	59	76,4	109,1		392,9	234,7	AW
<b>Polycyclische aromaten (PAK)</b>															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Fenantheen	mg/kg ds	0,06			1,0	2,5	-	0,060	0,15						
Anthraцен	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1			1,0	2,5	-	0,100	0,15						
Benzo(a)anthraцен	mg/kg ds	0,03			1,0	2,5	-	0,030	0,15						
Chryseen	mg/kg ds	0,03			1,0	2,5	-	0,030	0,15						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02			1,0	2,5	-	0,020	0,15						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03			1,0	2,5	-	0,030	0,15						
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,03			1,0	2,5	-	0,030	0,15						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,03			1,0	2,5	-	0,030	0,15						
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,344	1,5	1,500	6,800		40,000		AW
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>															
<b>PCB's</b>															
PCB- 28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB- 52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-138	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
Som PCB-7	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,005	0,014	0,0068	0,0068		0,1700		AW**
<b>Overig stoffen</b>															
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	38	64,6	64,6		170,0		AW**

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 12

**Conclusie:** De partij grond is indicatief onderzocht en getoetst volgens het generieke kader en voldoet op basis van de samenstellingswaarden aan de AW2000.

#### Verklaring

Xh hoogste meetwaarde voor stof x  
Xl laagste meetwaarde voor stof x  
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl  
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) Indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens  
(2) normen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en lutum  
(3) indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm  
(4) het tijdelijk intrekken van de normen voor barium (zie verklaring AW\*\*) geldt formeel ook wanneer is vastgesteld dat het gehalte aan barium het gevolg is van een antropogene bron; in dat geval zal het bevoegd gezag het gemiddeld gemeten gehalte echter beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarde voor landbodembodem (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'industrie')

#### Aanname

Onderzocht materiaal: grond  
Protocol: indicatieve toetsing  
Toetsingskader: generieke toetsing  
Aantal monsters: 1

#### Speciale toepassing:

- In contact met zout/brok water? nvt
- In grote wateren? nvt
- betreft het zeezand? nvt

Rapportagegrenzen conform: rapportage-grens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008

#### Kwaliteitsklasse

AW achtergrondwaarde (AW2000)  
AW\*\* achtergrondwaarde (AW2000), vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (AS3000 grond), e.e.a. conform artikel 1, onderdeel S, lid 5 van de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)  
AW\*\*\* met het wijzigen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 67, 7 april 2009) zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld voor die situaties waarbij sprake is van een van nature verhoogd achtergrondgehalte

Datum laboratoriumonderzoek: 12-8-2010

W wonen  
I industrie  
NT niet toepasbaar  
(1) verhoogde rapportagegrens voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009

**Bijlage 7a: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond**

Soort materiaal: grond  
Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling (1)	rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen (2)				Toetsing (3)	
		M/M02			Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie		Emissie toetswaarde
Droge-stofgehalte	%	87,2						87,2	0,3						
Organische stof	%(m/m)	3,3						3,3	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	%(m/m)	10						10,0	0,6						
<b>Metalen (4)</b>															
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	49				474,8		AW**
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35			1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,4	0,8		3,0		AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3			1,0	2,5	-	2,10	4,3	8,0	18,7		101,3	69,3	AW**
Koper (Cu)	mg/kg ds	<10			1,0	2,5	-	7,0	19,3	25,5	34,5		121,3	72,1	AW**
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,5	-	0,07	0,1	0,12	0,66		3,81	3,81	AW**
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13			1,0	2,5	-	9,1	32	37,2	156,4		394,7	229,4	AW**
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5			1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	88,0		190,0	105,0	AW**
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7			1,0	2,5	-	7,00	12	20,0	22,3		57,1	57,1	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	32			1,0	2,5	-	32,0	59	85,0	121,4		436,9	260,9	AW
<b>Polycyclische aromaten (PAK)</b>															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03			1,0	2,5	-	0,030	0,15						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01			1,0	2,5	-	0,010	0,15						
Chryseen	mg/kg ds	0,02			1,0	2,5	-	0,020	0,15						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02			1,0	2,5	-	0,020	0,15						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02			1,0	2,5	-	0,020	0,15						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,04			1,0	2,5	-	0,040	0,15						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,04			1,0	2,5	-	0,040	0,15						
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,201	1,5	1,500	6,800		40,000		AW
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>															
<b>PCB's</b>															
PCB-28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-138	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
Som PCB-7	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,005	0,014	0,0066	0,0066		0,1650		AW**
<b>Overig stoffen</b>															
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	38	62,7	62,7		165,0		AW**

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 12

**Conclusie: De partij grond is indicatief onderzocht en getoetst volgens het generieke kader en voldoet op basis van de samenstellingswaarden aan de AW2000.**

**Verklaring**

Xh hoogste meetwaarde voor stof x  
Xl laagste meetwaarde voor stof x  
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl  
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens  
(2) normen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en lutum  
(3) indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm  
(4) het tijdelijk intrekken van de normen voor barium (zie verklaring AW\*\*) geldt formeel ook wanneer is vastgesteld dat het gehalte aan barium het gevolg is van een antropogene bron; in dat geval zal het bevoegd gezag het gemiddeld gemeten gehalte echter beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarde voor landbodem (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'industrie')

**Aannames**

Onderzocht materiaal: grond  
Protocol: indicatieve toetsing  
Toetsingskader: generieke toetsing  
Aantal monsters: 1

**Speciale toepassingen:**

- In contact met zout/brak water? rvt
- In grote wateren? rvt
- betreft het zeezand? rvt

**Rapportagegrenzen conform:**

rapportage-grens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008

**Kwaliteitsklasse**

AW achtergrondwaarde (AW2000)  
AW\*\* achtergrondwaarde (AW2000), vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (AS3000 grond), e.e.a. conform artikel 1, onderdeel S, lid 5 van de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)

**Datum laboratoriumonderzoek:** 12-8-2010

AW\*\*\* met het wijzigen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 67, 7 april 2009) zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld voor die situaties waarbij sprake is van een van nature verhoogd achtergrondgehalte

W wonen  
I industrie  
NT niet toepasbaar  
(1) verhoogde rapportagegrens voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009

**Bijlage 7a: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond**

Soort materiaal: grond  
Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling (1)	rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen (2)				Toetsing (3)	
		MM03			Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie		Emissie toetswaarde
Droge stofgehalte	%	78,7						78,7	0,3						
Organische stof	%(m/m)	0,5						0,5	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (lutum)	%(m/m)	3						3,0	0,6						
<b>Metalen (4)</b>															
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	49				267,1		AW**
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35			1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,4	0,7		2,5		AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3			1,0	2,5	-	2,10	4,3	4,7	11,0		60,0		AW**
Koper (Cu)	mg/kg ds	<10			1,0	2,5	-	7,0	19,3	20,0	27,0		95,0		AW**
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,5	-	0,07	0,1	0,11	0,59		3,39		AW**
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13			1,0	2,5	-	9,1	32	32,4	135,9		342,9		AW**
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5			1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	88,0		190,0		AW**
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,3			1,0	2,5	-	6,30	12	13,0	14,5		37,1		AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	59	62,0	88,6		318,9		AW**
<b>Polycyclische aromaten (PAK)</b>															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Chryseen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
PAK's totaal VROM (10)	mg/kg ds	...			1,0	2,5	-	0,070	1,5	1,500	6,800		40,000		AW**
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>															
<b>PCB's</b>															
PCB-28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-138	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
Som PCB-7	mg/kg ds	...			1,0	2,5	-	0,005	0,014	0,0040	0,0040		0,1000		AW**
<b>Overig stoffen</b>															
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	38	38,0	38,0		100,0		AW**

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 12

**Conclusie: De partij grond is indicatief onderzocht en getoetst volgens het generieke kader en voldoet op basis van de samenstellingswaarden aan de AW2000.**

**Verklaring**

Xh hoogste meetwaarde voor stof x  
Xl laagste meetwaarde voor stof x  
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl  
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens  
(2) normen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en lutum  
(3) indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm  
(4) het tijdelijk intrekken van de normen voor barium (zie verklaring AW\*\*\*) geldt formeel ook wanneer is vastgesteld dat het gehalte aan barium het gevolg is van een antropogene bron; in dat geval zal het bevoegd gezag het gemiddeld gemeten gehalte echter beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarde voor landbodem (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'industrie')

**Kwaliteitsklasse**

AW achtergrondwaarde (AW2000)  
AW\*\* achtergrondwaarde (AW2000), vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (AS3000 grond), e.e.a. conform artikel 1, onderdeel 5, lid 5 van de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)  
AW\*\*\* met het wijzigen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 67, 7 april 2009) zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld voor die situaties waarbij sprake is van een van nature verhoogd achtergrondgehalte  
W wonen  
I industrie  
NT niet toepasbaar  
(1) verhoogde rapportagegrens voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009

**Aanname**

Onderzocht materiaal: grond  
Protocol: indicatieve toetsing  
Toetsingskader: generieke toetsing  
Aantal monsters: 1

**Speciale toepassing:**

- In contact met zout/brak water? rvt
- In grote wateren? rvt
- betreft het zeezand? rvt

**Rapportagegrenzen conform:**

rapportage-grens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008

**Datum laboratoriumonderzoek:**

12-8-2010

**Bijlage 7a: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond**

Soort materiaal: grond  
Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling (1)	rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen (2)				Toetsing (3)	
		MM04			Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie		Emissie toetswaarde
Droge-stofgehalte	%	78,4						78,4	0,3						
Organische stof	% (m/m)	0,8						0,8	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (lutum)	% (m/m)	2,2						2,2	0,6						
<b>Metalen (4)</b>															
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	49				243,4		AW**
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35			1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,3	0,7		2,5		AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3			1,0	2,5	-	2,10	4,3	4,4	10,2		55,2		AW**
Koper (Cu)	mg/kg ds	<10			1,0	2,5	-	7,0	19,3	19,5	26,3		92,5		AW**
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,5	-	0,07	0,1	0,10	0,58		3,35		AW**
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13			1,0	2,5	-	9,1	32	31,9	133,9		338,0		AW**
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5			1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	88,0		190,0		AW**
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,5			1,0	2,5	-	6,50	12	12,2	13,6		34,9		AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	59	59,6	85,1		306,5		AW**
<b>Polycyclische aromaten (PAK)</b>															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Chryseen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Indeno(1,23-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,070	1,5	1,500	6,800	40,000			AW**
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>															
<b>PCB's</b>															
PCB-28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-138	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
Som PCB-7	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,005	0,014	0,0040	0,0040	0,1000			AW**
<b>Overig stoffen</b>															
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	38	38,0	38,0	100,0			AW**

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 12

**Conclusie:** De partij grond is indicatief onderzocht en getoetst volgens het generieke kader en voldoet op basis van de samenstellingswaarden aan de AW2000.

**Verklaring**

Xh hoogste meetwaarde voor stof x  
Xl laagste meetwaarde voor stof x  
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl  
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens  
(2) normen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en lutum  
(3) indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm  
(4) het tijdelijk intrekken van de normen voor barium (zie verklaring AW\*\*) geldt formeel ook wanneer is vastgesteld dat het gehalte aan barium het gevolg is van een antropogene bron; in dat geval zal het bevoegd gezag het gemiddeld gemeten gehalte echter beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarde voor landbodemonderzoek (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'industrie')

**Aanname**

Onderzocht materiaal: grond  
Protocol: indicatieve toetsing  
Toetsingskader: generieke toetsing  
Aantal monsters: 1

**Speciale toepassingen:**

- In contact met zout/brak water? nvt
- In grote wateren? nvt
- betreft het zeezand? nvt

Rapportagegrenzen conform: rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008

**Kwaliteitsklasse**

AW achtergrondwaarde (AW2000)  
AW\*\* achtergrondwaarde (AW2000), vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (AS3000 grond), e.e.a. conform artikel 1, onderdeel S, lid 5 van de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)

Datum laboratoriumonderzoek: 12-8-2010

AW\*\*\* met het wijzigen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 67, 7 april 2009) zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld voor die situaties waarbij sprake is van een van nature verhoogd achtergrondgehalte

W wonen  
I Industrie  
NI niet toepasbaar  
(1) verhoogde rapportagegrens voor waterbodemonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009



**Bijlage 7a: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond**

Soort materiaal: grond  
Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling (1)	rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen (2)				Toetsing (3)	
		MM05			Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie		Emissie toetswaarde
Droge-stofgehalte	%	75,9						75,9	0,3						
Organische stof	% (m/m)	3,4						3,4	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (tutum)	% (m/m)	11						11,0	0,6						
<b>Metalen (4)</b>															
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	49				504,5		AW**
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35			1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,4	0,8		3,0	3,0	AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4			1,0	2,5	-	5,40	4,3	8,5	19,8		107,2	73,4	AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<10			1,0	2,5	-	7,0	19,3	26,3	35,5		124,8	74,2	AW**
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,5	-	0,07	0,1	0,12	0,67		3,87	3,87	AW**
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13			1,0	2,5	-	9,1	32	37,9	159,1		401,6	233,4	AW**
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5			1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	88,0		190,0	105,0	AW**
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14			1,0	2,5	-	14,00	12	21,0	23,4		60,0	60,0	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	29			1,0	2,5	-	29,0	59	88,1	125,9		453,1	270,6	AW
<b>Polycyclische aromaten (PAK)</b>															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-		-	-	-
Fenantheen	mg/kg ds	0,02			1,0	2,5	-	0,020	0,15	-	-		-	-	-
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-		-	-	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03			1,0	2,5	-	0,030	0,15	-	-		-	-	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-		-	-	-
Chryseen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-		-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-		-	-	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-		-	-	-
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-		-	-	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-		-	-	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,106	1,5	1,500	6,800		40,000	-	AW
<b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>															
<b>PCB's</b>															
PCB-28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-		-	-	-
PCB-52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-		-	-	-
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-		-	-	-
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-		-	-	-
PCB-138	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-		-	-	-
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-		-	-	-
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-		-	-	-
Som PCB-7	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,005	0,014	0,0068	0,0068		0,1700	-	AW**
<b>Overig stoffen</b>															
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5	-	-	-		-	-	-
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5	-	-	-		-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5	-	-	-		-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5	-	-	-		-	-	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	38	64,6	64,6		170,0	-	AW**

Aantal onderzochte/getoetste stoffen: 12

**Conclusie: De partij grond is indicatief onderzocht en getoetst volgens het generieke kader en voldoet op basis van de samenstellingswaarden aan de AW2000.**

**Verklaring**

Xh hoogste meetwaarde voor stof x  
Xl laagste meetwaarde voor stof x  
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl  
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) Indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens  
(2) normen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en tutum  
(3) indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm  
(4) het tijdelijk intrekken van de normen voor barium (zie verklaring AW\*\*) geldt formeel ook wanneer is vastgesteld dat het gehalte aan barium het gevolg is van een antropogene bron; in dat geval zal het bevoegd gezag het gemiddeld gemeten gehalte echter beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarde voor landbodemonderzoek (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'Industrie')

**Aannames**

Onderzocht materiaal: grond  
Protocol: indicatieve toetsing  
Toetsingskader: generieke toetsing  
Aantal monsters: 1

**Speciale toepassing:**

- in contact met zout/brak water? nvt
- in grote wateren? nvt
- betreft het zeezand? nvt

Rapportagegrenzen conform: rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008

**Kwaliteitsklasse**

AW achtergrondwaarde (AW2000)  
AW\*\* achtergrondwaarde (AW2000), vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (AS3000 grond), e.e.a. conform artikel 1, onderdeel S, lid 5 van de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)  
AW\*\*\* met het wijzigen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 67, 7 april 2009) zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld voor die situaties waarbij sprake is van een van nature verhoogd achtergrondgehalte  
W wonen  
I Industrie  
NT niet toepasbaar  
(1) verhoogde rapportagegrens voor waterbodemonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009

Datum laboratoriumonderzoek: 12-8-2010

**Bijlage 7a: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond**

Soort materiaal: grond  
Partijovang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling (1)	rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen (2)				Toetsing (3)	
		MM06			Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie		Emissie toetswaarde
Droge-stofgehalte	%	86,5						86,5	0,3						
Organische stof	% (m/m)	3,4						3,4	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	5						5,0	0,6						
<b>Metalen (4)</b>															
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	49				326,5		AW**
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35			1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,4	0,8		2,8		AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3			1,0	2,5	-	2,10	4,3	5,7	13,2		71,8		AW**
Koper (Cu)	mg/kg ds	<10			1,0	2,5	-	7,0	19,3	22,3	30,1		105,8		AW**
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,5	-	0,07	0,1	0,11	0,61		3,54		AW**
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13			1,0	2,5	-	9,1	32	34,4	144,3		364,1		AW**
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5			1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	88,0		190,0		AW**
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,5			1,0	2,5	-	5,50	12	15,0	16,7		42,9		AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	30			1,0	2,5	-	30,0	59	70,1	100,1		360,5		AW
<b>Polycyclische aromaten (PAK)</b>															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,02			1,0	2,5	-	0,020	0,15						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Chrysoeen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01			1,0	2,5	-	0,010	0,15						
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,01			1,0	2,5	-	0,010	0,15						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
PAK's totaal VROM (10)	mg/kg ds	...			1,0	2,5	-	0,089	1,5	1,500	6,800		40,000		AW
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>															
<b>PCB's</b>															
PCB-28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-138	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
Som PCB-7	mg/kg ds	...			1,0	2,5	-	0,005	0,014	0,0068	0,0068		0,1700		AW**
<b>Overig stoffen</b>															
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	38	64,6	64,6		170,0		AW**

Aantal onderzachte/getoetste stoffen: 12

**Conclusie:** De partij grond is indicatief onderzocht en getoetst volgens het generieke kader en voldoet op basis van de samenstellingswaarden aan de AW2000.

**Verklaring**

Xh hoogste meetwaarde voor stof x  
Xl laagste meetwaarde voor stof x  
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl  
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens  
(2) normen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en lutum  
(3) indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm  
(4) het tijdelijk intrekken van de normen voor barium (zie verklaring AW\*\*) geldt formeel ook wanneer is vastgesteld dat het gehalte aan barium het gevolg is van een antropogene bron; in dat geval zal het bevoegd gezag het gemiddeld gemeten gehalte echter beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarde voor landbodembodem (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'Industrie')

**Annames**

Onderzocht materiaal: grond  
Protocol: indicatieve toetsing  
Toetsingskader: generieke toetsing  
Aantal monsters: 1

**Speciale toepassingen:**

- In contact met zout/brak water? nvt
- In grote wateren? nvt
- betreft het zeezand? nvt

**Rapportagegrenzen conform:**

rapportage-grens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008

**Kwaliteitsklasse**

AW achtergrondwaarde (AW2000)  
AW\*\* achtergrondwaarde (AW2000), vanwege het niet overschrijden van de voorgescreven rapportagegrenzen (AS3000 grond), e.e.a. conform artikel 1, onderdeel S, lid 5 van de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)  
AW\*\*\* met het wijzigen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 67, 7 april 2009) zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld voor die situaties waarbij sprake is van een van nature verhoogd achtergrondgehalte  
W wonen  
I Industrie  
NT niet toepasbaar  
(1) verhoogde rapportagegrens voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009

**Datum laboratoriumonderzoek:** 12-8-2010

**Bijlage 7a: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond**

Soort materiaal: grond  
Partijnavang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling (1)	rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen (2)				Toetsing (3)	
		MM07			Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie		Emissie toetswaarde
Droge-stofgehalte	%	85,1						85,1	0,3						
Organische stof	% (m/m)	3						3,0	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	6,2						6,2	0,6						
<b>Metalen (4)</b>															
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	49				362,1		AW**
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35			1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,4	0,8	2,8	2,8	2,8	AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3			1,0	2,5	-	2,10	4,3	6,2	14,5	78,9	54,0	54,0	AW**
Koper (Cu)	mg/kg ds	<10			1,0	2,5	-	7,0	19,3	22,8	30,8	108,3	64,4	64,4	AW**
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,5	-	0,07	0,1	0,11	0,62	3,59	3,59	3,59	AW**
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13			1,0	2,5	-	9,1	32	34,8	146,3	369,1	214,5	214,5	AW**
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5			1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	88,0	190,0	105,0	105,0	AW**
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,5			1,0	2,5	-	5,50	12	16,2	18,1	46,3	46,3	46,3	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	59	73,1	104,4	375,9	224,5	224,5	AW**
<b>Polycyclische aromaten (PAK)</b>															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-	-	-	-	-
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-	-	-	-	-
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-	-	-	-	-
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,01			1,0	2,5	-	0,010	0,15	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01			1,0	2,5	-	0,010	0,15	-	-	-	-	-	-
Chryseen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-	-	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,01			1,0	2,5	-	0,010	0,15	-	-	-	-	-	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-	-	-	-	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,079	1,5	1,500	6,800	40,000	-	-	AW
<b>Gehloreerde koolwaterstoffen</b>															
<b>PCB's</b>															
PCB-28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-138	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
Som PCB-7	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,005	0,014	0,0060	0,0060	0,1500	-	-	AW**
<b>Overig stoffen</b>															
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	38	57,0	57,0	150,0	-	-	AW**

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 12

**Conclusie:** De partij grond is indicatief onderzocht en getoetst volgens het generieke kader en voldoet op basis van de samenstellingswaarden aan de AW2000.

**Verklaring**

Xh hoogste meetwaarde voor stof x  
Xl laagste meetwaarde voor stof x  
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl  
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) Indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens  
(2) noemen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en lutum  
(3) Indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm  
(4) het tijdelijk intrekken van de normen voor barium (zie verklaring AW\*\*) geldt formeel ook wanneer is vastgesteld dat het gehalte aan barium het gevolg is van een antropogene bron; in dat geval zal het bevoegd gezag het gemiddeld gemeten gehalte echter beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarde voor landbodemonderzoek (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'Industrie')

**Aanname**

Onderzocht materiaal: grond  
Protocol: indicatieve toetsing  
Toetsingskader: generieke toetsing  
Aantal monsters: 1

**Speciale toepassingen:**

- in contact met zout/brak water? nvt
- in grote wateren? nvt
- betreft het zeezand? nvt

**Rapportagegrenzen conform:** rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008

**Kwaliteitsklasse**

AW achtergrondwaarde (AW2000)  
AW\*\* achtergrondwaarde (AW2000), vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (AS3000 grond), e.e.a. conform artikel 1, onderdeel S, lid 5 van de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)

**Datum laboratoriumonderzoek:** 12-8-2010

AW\*\*\* met het wijzigen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 67, 7 april 2009) zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld voor die situaties waarbij sprake is van een van nature verhoogd achtergrondgehalte

W wonen  
I Industrie  
NI niet toepasbaar  
(f) verhoogde rapportagegrens voor waterbodemonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009

**Bijlage 7a: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond**

Soort materiaal: grond  
Parcijelvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling (1)	rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen (2)				Toetsing (3)	
		MM08			Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie		Emissie toetswaarde
Droge-stofgehalte	%	78,3						78,3	0,3						
Organische stof	%(m/m)	1,8						1,8	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	%(m/m)	3,8						3,8	0,6						
<b>Metalen (4)</b>															
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	49				290,8		AW**
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35			1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,4	0,7		2,6		AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3			1,0	2,5	-	2,10	4,3	5,1	11,9		64,7		AW**
Koper (Cu)	mg/kg ds	<10			1,0	2,5	-	7,0	19,3	20,5	27,7		97,5		AW**
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,5	-	0,07	0,1	0,11	0,59		3,44		AW**
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13			1,0	2,5	-	9,1	32	32,8	137,9		347,9		AW**
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5			1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	88,0		190,0		AW**
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,9			1,0	2,5	-	6,90	12	13,8	15,4		39,4		AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	59	64,4	92,0		331,2		AW**
<b>Polycyclische aromaten (PAK)</b>															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Anthraeen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01			1,0	2,5	-	0,010	0,15						
Benzo(a)anthraeen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Chryseen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,073	1,5	1,500	6,800		40,000		AW
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>															
<b>PCB's</b>															
PCB-28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-138	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						
Som PCB-7	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,005	0,014	0,0040	0,0060		0,1000		AW**
<b>Overig stoffen</b>															
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	38	38,0	38,0		100,0		AW**

Aantal onderzochte/getoetste stoffen: 12

**Conclusie: De partij grond is indicatief onderzocht en getoetst volgens het generieke kader en voldoet op basis van de samenstellingswaarden aan de AW2000.**

**Verklaring**

Xh hoogste meetwaarde voor stof x  
Xl laagste meetwaarde voor stof x  
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl  
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens  
(2) normen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en lutum  
(3) indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm  
(4) het tijdelijk intrekken van de normen voor barium (zie verklaring AW\*\*\*) geldt formeel ook wanneer is vastgesteld dat het gehalte aan barium het gevolg is van een antropogene bron; in dat geval zal het bevoegd gezag het gemiddeld gemeten gehalte echter beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarde voor landbodem (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'Industrie')

**Aanname**

Onderzocht materiaal: grond  
Protocol: indicatieve toetsing  
Toetsingskader: generieke toetsing  
Aantal monsters: 1

**Specifieke toepassing:**

- in contact met zout/brak water? nvt
- in grote wateren? nvt
- betreft het zeezand? nvt

Rapportagegrenzen conform: rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008

**Kwaliteitsklasse**

AW achtergrondwaarde (AW2000)  
AW\*\* achtergrondwaarde (AW2000), vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (AS3000 grond), e.e.a. conform artikel 1, onderdeel S, lid 5 van de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)  
AW\*\*\* met het wijzigen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 67, 7 april 2009) zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld voor die situaties waarbij sprake is van een van nature verhoogd achtergrondgehalte  
W wonen  
I Industrie  
NT niet toepasbaar  
(1) verhoogde rapportagegrens voor waterbodemonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009

Datum laboratoriumonderzoek: 12-8-2010



**Bijlage 7a: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond**

Soort materiaal: grond  
Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling (1)	rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen (2)				Toetsing (3)	
		MM10			Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie		Emissie toetswaarde
Droge-stofgehalte	%	79,1						79,1	0,3						
Organische stof	% (m/m)	0,7						0,7	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	1						1,0	0,6						
<b>Metalen (4)</b>															
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	49				237,4	-	AW**
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35			1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,3	0,7		2,5	2,5	AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3			1,0	2,5	-	2,10	4,3	4,3	10,0		54,0	37,0	AW**
Koper (Cu)	mg/kg ds	<10			1,0	2,5	-	7,0	19,3	19,3	26,1		91,8	54,6	AW**
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,5	-	0,07	0,1	0,10	0,58		3,34	3,34	AW**
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13			1,0	2,5	-	9,1	32	31,8	133,4		336,7	195,7	AW**
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5			1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	88,0		190,0	105,0	AW**
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,2			1,0	2,5	-	6,20	12	12,0	13,4		34,3	34,3	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	59	59,0	84,3		303,4	181,2	AW**
<b>Polycyclische aromaten (PAK)</b>															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						-
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						-
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						-
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						-
Chryseen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						-
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15						-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	...			1,0	2,5	-	0,070	1,5	1,500	6,800		40,000	-	AW**
<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>															
<b>PCB's</b>															
PCB-28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						-
PCB-52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						-
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						-
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						-
PCB-138	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						-
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						-
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002						-
Som PCB-7	mg/kg ds	...			1,0	2,5	-	0,005	0,014	0,0040	0,0040		0,1000	-	AW**
<b>Overig stoffen</b>															
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							-
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5							-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	38	38,0	38,0		100,0	-	AW**

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 12

**Conclusie:** De partij grond is indicatief onderzocht en getoetst volgens het generieke kader en voldoet op basis van de samenstellingswaarden aan de AW2000.

<b>Verklaring</b>		<b>Aannames</b>	
Xh	hoogste meetwaarde voor stof x	Onderzocht materiaal:	grond
Xl	laagste meetwaarde voor stof x	Protocol:	indicatieve toetsing
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl	Toetsingskader:	generieke toetsing
Xgem	gemiddeld gemeten gehalte voor stof x	Aantal monsters:	1
(1)	Indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens	<b>Speciale toepassing:</b>	
(2)	normen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en lutum	- in contact met zout/brak water?	mt
(3)	Indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm	- in grote wateren?	mt
(4)	het tijdelijk intrekken van de normen voor barium (zie verklaring AW**) geldt formeel ook wanneer is vastgesteld dat het gehalte aan barium het gevolg is van een antropogene bron; in dat geval zal het bevoegd gezag het gemiddeld gemeten gehalte echter beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarde voor landbodem (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'Industrie')	- betreft het zeezand?	mt
		<b>Rapportagegrenzen conform:</b>	rapportage-grens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008
<b>Kwaliteitsklasse</b>		<b>Datum laboratoriumonderzoek:</b>	12-8-2010
AW	achtergrondwaarde (AW2000)		
AW**	achtergrondwaarde (AW2000), vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (AS3000 grond), e.e.a. conform artikel 1, onderdeel 5, lid 5 van de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)		
AW**	met het wijzigen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 67, 7 april 2009) zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld voor die situaties waarbij sprake is van een van nature verhoogd achtergrondgehalte		
W	wonen		
I	Industrie		
HT	niet toepasbaar		
(1)	verhoogde rapportagegrens voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009		

## **Bijlage 7b: Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit**

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

### **- Achtergrondwaarden (AW2000)**

Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

### **- Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**

De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.

### **- Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**

De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklasse. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

### **- Lokale maximale waarden**

Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.

**- Maximale emissiewaarden**

Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

**- Emissietoetswaarden**

Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

**- AW2000**

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

**- Kwaliteitsklasse 'wonen'**

De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).

De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

**- Kwaliteitsklasse 'industrie'**

De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).



**- Niet toepasbare grond**

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

Wordt niet aan de criteria van het Besluit bodemkwaliteit voldaan, dan valt het toepassen van de partij grond (in dat geval een afvalstof) onder de vergunningplicht van artikel 8.1 Wet milieubeheer (Wm) of de ontheffingsplicht van artikel 10.63 Wm. Is toepassing onder de noemer van de Wm geen optie, dan dient de grond te worden afgevoerd naar een erkende verwerker (reiniger/stort).

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m<sup>3</sup> schone grond.

## **Bijlage 8: Toetsing Besluit bodemkwaliteit waterbodem inclusief toelichting**

## Bijlage 8a: Toetsing Besluit bodemkwaliteit waterbodem

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Meetpunt: smml

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 2,10 %  
-als lutumgehalte : 1,30 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,350	0,420	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,100	0,100	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg <	5,000	7,216	<=AW	*	-
nikkel	dg	mg/kg	6,000	17,500	<=AW	*	-
lood	dg	mg/kg <	13,000	14,298	<=AW	*	-
zink	dg	mg/kg <	20,000	33,136	<=AW	*	-
cobalt	dg	mg/kg	2,000	7,031	<=AW	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,202	0,202	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	46,000	219,048	A		15,29
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	3,333	A	*	122,22
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	3,333	A	*	66,67
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	3,333	A	*	122,22
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	3,333	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	3,333	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	3,333	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	3,333	A	*	33,33
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	23,333	A	*	16,67

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

## Bijlage 8a: Toetsing Besluit bodemkwaliteit waterbodem

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)  
 Meetpunt: smml

Towabo 4.0.201

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 2,10 %  
 -als lutumgehalte : 1,30 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,350	0,420	Ja	*	--
cadmium	PAF	% <	0,350	0,000	.		--
anorganisch kwik	PAF	% <	0,100	0,000	.		--
koper	PAF	% <	5,000	0,000	.		--
nikkel	PAF	%	6,000	0,000	.		--
lood	PAF	% <	13,000	0,000	.		--
zink	PAF	% <	20,000	0,000	.		--
cobalt	dg	mg/kg	2,000	7,031	Ja		--
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	--
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,020	0,008	.		--
anthraceen	PAF	% <	0,020	0,004	.		--
fenantreen	PAF	% <	0,020	0,005	.		--
fluorantheen	PAF	%	0,060	0,016	.		--
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,030	0,001	.		--
chryseen	PAF	% <	0,020	0,000	.		--
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,020	0,000	.		--
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,020	0,001	.		--
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,020	0,000	.		--
indenopyreen	PAF	% <	0,020	0,002	.		--
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	46,000	219,048	Ja		--
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		--
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		--
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		--
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		--
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		--
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		--
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		--
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	--	0,000	Ja		--
msPAF org.verbindingen	PAF	%	--	1,912	Ja		--

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Einde uitvoerverslag

## Bijlage 8b: Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit waterbodem

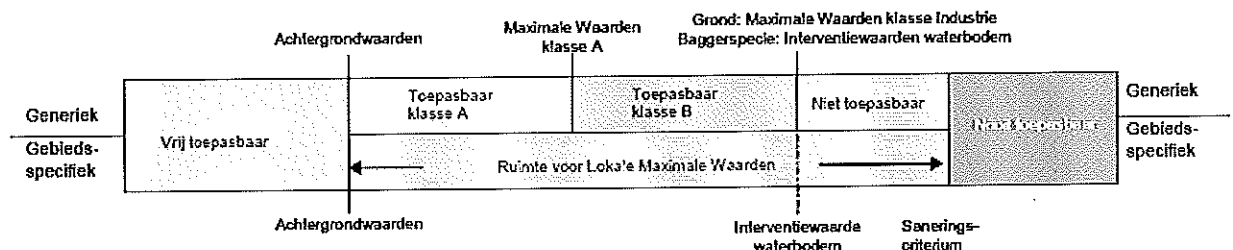
Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit gefaseerd van kracht geworden (hierna te noemen 'het Besluit'). Het Bouwstoffenbesluit, het besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en de klasse-indeling volgens de Vierde Nota Waterhuishouding zijn komen te vervallen.

Daarnaast is per 1 januari 2008 de circulaire 'Sanering waterbodems 2008' (hierna te noemen de 'Circulaire') van kracht geworden. In samenhang met het Besluit zijn hierin voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor waterbodems ('bodem onder oppervlaktewater') aangepast op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. In de Circulaire is verder ingegaan op de algemene regels voor het saneringscriterium, het tijdstip van sanering en de saneringsdoelstelling die specifiek zijn afgestemd op het eigen karakter van de waterbodem. Hiermee wordt aangesloten op de per 1 januari 2006 gewijzigde Wet Bodembescherming.

De nieuwe normering voor waterbodems is hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden:
  - . De achtergrondwaarden (AW2000);
  - . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
  - . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vangt de huidige streefwaarde.

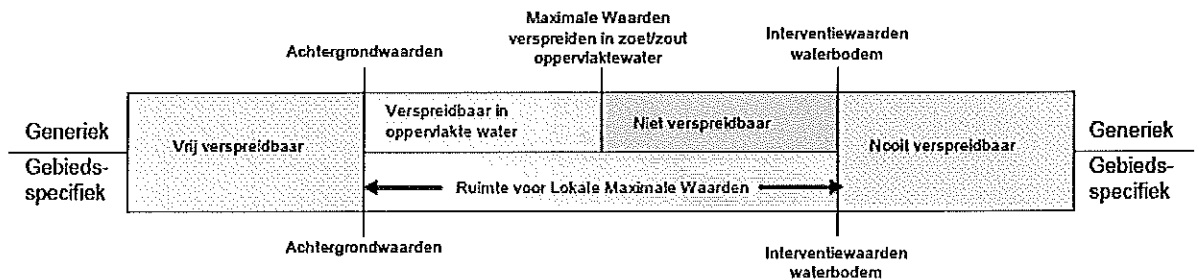
De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN)'. Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehalten in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet

toegestaan.

De **Interventiewaarden** vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. De grotendeels op risico's gebaseerde Interventiewaarden voldeden in een aantal gevallen niet meer. In de praktijk was er de noodzaak om voor enkele metalen meer ruimte te bieden. Voor arseen, cadmium, lood en zink zijn de interventiewaarden verhoogd ten opzichte van de interventiewaarden uit de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden (VROM, februari 2000).

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).



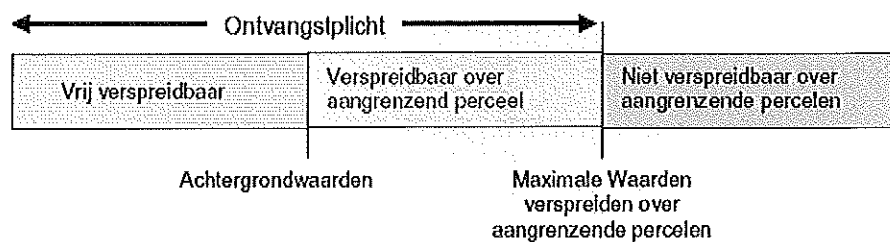
FIGUUR 2: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIEKE KADER

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (de ZBT ofwel 'zoute baggertoets').

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater gelden de normen van de ZBT. Deze komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling aan de ZBT geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE OVER AANGRENZENDE PERCELEN

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn

gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen).

Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor alle stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems.

Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht mits de baggerspecie vrijkomt vanuit waterkwantiteitsbeheer;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

#### 5. Toepassen op de landbodem

Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.

Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

#### Gebiedsspecifiek beleid

Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.

In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds).

Stof <sup>(1)</sup>	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater <sup>(2)</sup>	Interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden baggerspecie in zout oppervlaktewater <sup>(4)</sup>	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel <sup>(18)</sup>	
		maximale waarde kwaliteitsklasse A <sup>(2)</sup>	maximale waarde kwaliteitsklasse B			
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds	
<b>1</b>	<b>Metalen</b>					
	Arseen (As)	20	29	85	29 <sup>ⓐ</sup>	x
	Barium (Ba) <sup>(17)</sup>	-	-	-	-	-
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5
	Chroom (Cr)	55	120	380	120 <sup>ⓐ</sup>	x
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	-
	Koper (Cu)	40	96	190	60 <sup>ⓐ</sup>	x
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x
	Lood (Pb)	50	138	580	110	x
	Molybdeen (Mo)	1,5	5	200	-	-
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x
	Zink (Zn)	140	563	2000	365 <sup>ⓐ</sup>	x
<b>2</b>	<b>Overig anorganische stoffen</b>					
	Cyanide (vrij) <sup>(6)</sup>	3	-	20	-	
	Cyaniden-complex	5,5	-	50	-	
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	
<b>3</b>	<b>Aromatische stoffen</b>					
	Benzeen	0,20*	-	1	-	
	Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-	
	Tolueen	0,20*	-	130	-	
	Xylenen (som)	0,45*	-	25	-	
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-	
	Fenol	0,25	-	40	-	
	Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-	
<b>4</b>	<b>Polycyclische aromaten (PAK)</b>					
	Naftaleen					x
	Fenanthreen					x
	Anthraceen					x
	Fluoranthreen					x
	Benzo(a)anthraceen					x
	Chryseen					x
	Benzo(k)fluoranthreen					x
	Benzo(a)pyreen					x
	Benzo(ghi)peryleen					x
	Indeno(123-cd)pyreen					x
	PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	
<b>5</b>	<b>Gechloroerde koolwaterstoffen</b>					
5a	<b>(vlucht.)chloorkoolwaterstoffen</b>					
5b	<b>Chloorbenzenen</b>					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x
	Som Chloorbenzenen <sup>(10)</sup>	2,0* ~	-	30	-	
5c	<b>Chloorfenolen</b>					
	Som Monochloorfenolen	0,045	-	-	-	



Stof <sup>(1)</sup>		Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater <sup>(2)</sup>	Interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater <sup>(3)</sup>	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel <sup>(10)</sup>	
			maximale waarde kwaliteitsklasse A <sup>(2)</sup>	maximale waarde kwaliteitsklasse B			
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds	
	Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-		
	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-		
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-		
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x	
	Som Chloorfenolen	0,20*~	-	10	-		
5d	PCB's						
		PCB- 28	0,0015~	0,014	-	-	x
		PCB- 52	0,0020~	0,015	-	-	x
		PCB-101	0,0015~	0,023	-	-	x
		PCB-118	0,0045~	0,016	-	-	x
		PCB-138	0,0040~	0,027	-	-	x
		PCB-153	0,0035~	0,033	-	-	x
		PCB-180	0,0025~	0,018	-	-	x
		Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1 <sup>ⓔ</sup>	
	5e	overige gechloreerde koolwaterstoffen					
			Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	0,001	-
6	<b>Bestrijdingsmiddelen</b>						
6a	Organochloor bestrijdingsmiddelen						
		Chloordaan	0,0020	-	4	-	x
		DDT (som)	0,20	-	-	-	x
		DDE (som)	0,10	-	-	-	x
		DDD (som)	0,020	-	-	-	x
		Som DDT/TDE/DDE	0,30~	0,30 <sup>§</sup>	4	0,02	
		Aldrin	0,00080~	0,0013	-	-	x
		Dieldrin	0,0080~	0,0080	-	-	x
		Endrin	0,0035~	0,0035	-	-	x
		Isodrin	0,0010~*	-	-	-	x
		Telodrin	0,00050~	-	-	-	x
		Som Drins	0,015	0,015 <sup>§</sup>	4	-	
		Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x
		a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x
		a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x
		β-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x
		γ-HCH	0,0030	0,003	-	-	x
		δ-HCH	-	-	-	-	x
		Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
		Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x
		Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x
		Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x
		Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	organofosforpesticiden						
6c	organotinbestrijdingsmiddelen						
		Organotinverbindingen <sup>(11)</sup>	0,15	-	2,5 <sup>(12)</sup>	0,25 <sup>(13)</sup>	
	Tributyltin (TBT) <sup>(11)</sup>	0,065	0,25	-	0,115 <sup>(14)</sup>		
6d	chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden						
6e	overige bestrijdingsmiddelen						
7	<b>Overig stoffen</b>						
		Asbest <sup>(15)</sup>	-	100	100	100	
		Minerale olie (GC) total <sup>(16)</sup>	190	1250	5000	1250	3000

**Toelichting en verklaring symbolen:**

In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

- 1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
- 2 De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN). Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.
- 4 Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.
- 6 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 23*
- 9 De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).
- 10 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie.
- 11 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.
- 12 De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/ kg ds.
- 13 Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.
- 14 Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.
- 15 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. Indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- 16 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
- 17 De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen.  
\* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden. ~ Deze normwaarden zijn alleen van toepassing bij de kwalificatie van baggerspecie voor de toepassing daarvan op bodem onder oppervlaktewater. Alle normwaarden zijn afgeleid van de P95 uit het project AW2000.  
@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.  
# Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.  
\$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.
- 18 De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 \* bepalings- *Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 19* grens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
  - de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
  - voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
  - voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
  - Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening).

- Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

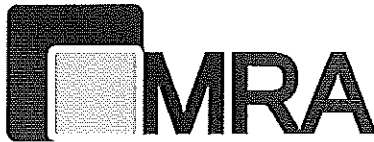
Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale Waarde voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de interventiewaarde bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen Interventiewaarden bodem zijn vastgesteld dienen de maximale waarden bodemfunctieklasse Industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering msPAF worden aangevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

projectnr. 232246  
augustus 2010, revisie 00  
232246bijlagen.doc

Bouwfonds ontwikkeling B.V.  
Verkennd bodemonderzoek campingterrein  
De Omloop te Heiloo



## **Bijlage 9: Relevante archiefinformatie**



**Bezoekadres**  
Hertog Aalbrechtweg 5

**Postadres**  
Postbus 53  
1800BC Alkmaar

**Fax**  
072-548 85 79

**Website**  
[www.mra.nu](http://www.mra.nu)

## Uittreksel Bodeminformatiesysteem

Aan : Oranjewoud  
t.a.v. : Mevrouw M. Smink  
Telefoon :  
E-mail : Marianne.Smink@Oranjewoud.nl

Van : W. ten Broeke  
Telefoon : 072 - 548 9341  
Onderwerp : De Omloop 22 en 24 te Heiloo  
Kad. bekend : Gemeente Heiloo, Sectie A, nr 5153, 5154, 3571, 7022 en 8054  
Datum : 13 juli 2010  
Bijlage(n) : Plattegrond  
Kosten : € 45,38

---

Geachte Mevrouw M. Smink,

Hierbij het gevraagde uittreksel uit het bodeminformatiesysteem voor De Omloop 22 en 24 te Heiloo.

Er zijn voor deze percelen geen ondergrondse tanks aangemeld.  
In de directe omgeving zijn geen ondergrondse tanks aangemeld.  
Het kan voorkomen dat zich toch nog andere huisbrandolietanks in de omgeving bevinden. Niet alle tanks zijn namelijk aangemeld bij de gemeente.

Er bevinden zich bodemonderzoeken van deze percelen in het archief van de gemeente Heiloo.

Böhm Milieutechniek BV (KAD. A 3571), kenmerknr. 3453-A1, d.d. 04-02-2001; bovengrond: PAK > S, ondergrond: < S, grondwater: arseen > T.

De Omloop 22:

Wareco, kenmerknr. H0801/002av, d.d. 15-11-1996; grond: EOX > d, grondwater: chroom, naftaleen > S.

Geomechanica, kenmerknr. 3892/02, d.d. 13-02-2002: grond: < S, grondwater: chroom > S.

Indien u de bodemonderzoeken in wilt zien, kunt u contact opnemen met het secretariaat (tel. 072 – 548 8757).

De verkoper heeft informatieplicht. De koper heeft onderzoeksplicht.  
De koper kan overwegen voor het verkrijgen van een redelijk beeld van de bodemkwaliteit een historisch onderzoek conform NVN-5725 en een bodemonderzoek conform NEN-5740 uit te laten voeren. Een bodemonderzoek voor gemiddeld woonperceel op een onverdachte locatie kost circa € 1250,- incl. btw. In 2% van de gevallen wordt bij een bodemonderzoek namelijk ernstige bodemverontreiniging aangetroffen. Een kleine bodemsanering kost al gauw € 10.000,-. Grotere bodemsaneringen een veelvoud van dit bedrag.  
Bij grondverzet dient rekening te worden gehouden met extra kwaliteitseisen, zoals geregeld in het Besluit Bodemkwaliteit.

De gemiddelde omgevingskwaliteit van de bodem (referentieniveau) is schoon.

De gemeente Heiloo is niet aansprakelijk voor onvolledige of onjuist verstrekte bodeminformatie anders dan wat redelijkerwijs bij de gemeente feitelijk bekend is inzake bodemkwaliteit. Zo is bijvoorbeeld niet alle bodeminformatie bij de gemeente bekend.

Voor vragen kunt u contact opnemen met de heer W. ten Broeke of de heer P. Beemster (doorkiesnr. 8458), adviseurs bodem van de Milieudienst Regio Alkmaar.

Spillaan

A 7383

A 6023  
22

A 738

20

A 7382

A 6

A 7380

A 60

A 7379

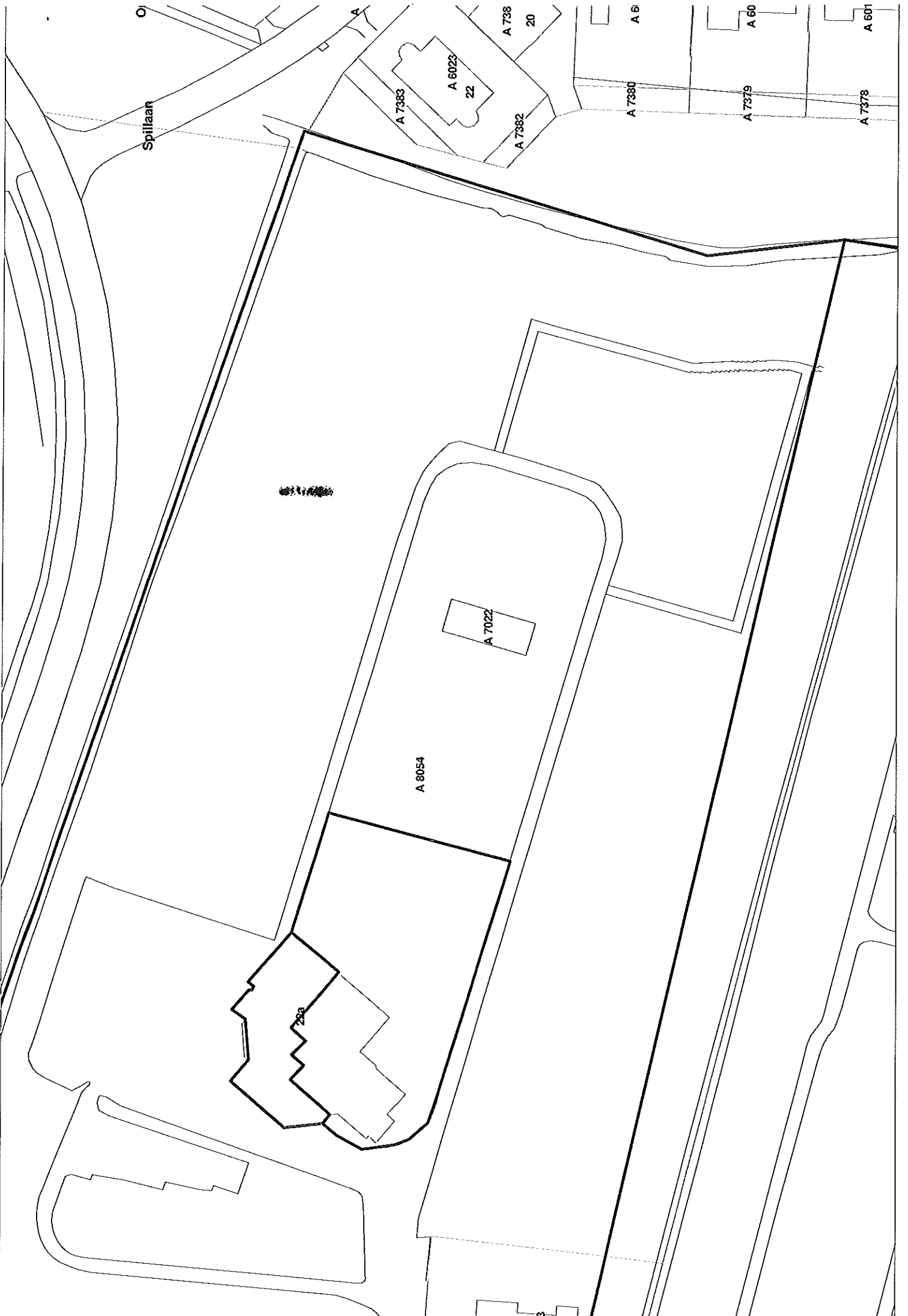
A 601

A 7378

A 8054

A 7022

228



A 800'

A 7022

A 5154

A 3571

A 5153

22a  
A 8053

A 7386

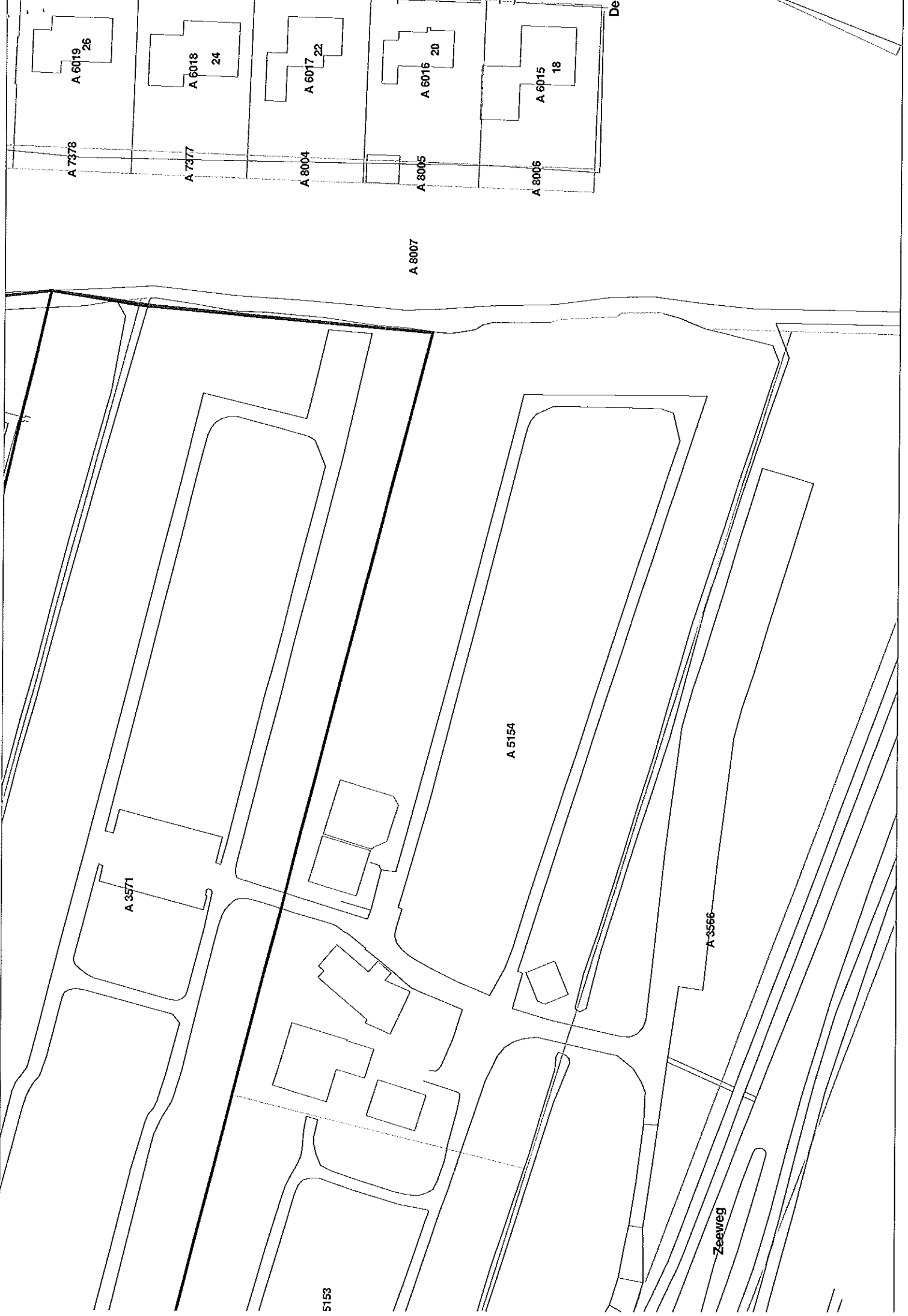
DE OMILOPP





A 5153





A 6019 26

A 6018 24

A 6017 22

A 6015 20

A 6015 18

A 7378

A 7377

A 8004

A 8005

A 8006

A 8007

A 5154

A 3571

A-3566

Zeeweg

5153

De



**Adviesbureau**

**VERKENNEND CIVIELTECHNISCH  
EN MILIEUKUNDIG ADVIES IN HET  
KADER VAN DE ONTWIKKELING  
VAN DE WONINGBOUW LOCATIE  
"CAMPINGS DE OMLLOOP"  
IN DE GEMEENTE HEILOO**

**In opdracht van:** RABO Vastgoed B.V.  
Postbus 17100  
3500 HG UTRECHT

**Contactpersoon:** de heer M. van Rennes

**HB Adviesbureau bv**  
Correspondentieadres

**Kantooradres**

Postbus 9230  
1800 GE Alkmaar  
Comeniusstraat 7  
1817 MS Alkmaar  
tel. 072 - 507 4950  
fax. 072 - 507 4979  
e-mail. [Info@hbadvies.nl](mailto:Info@hbadvies.nl)

**Projectnummer:** 5048K1-06  
**Datum:** 8 maart 2006  
**Status:** DO  
**Bestandsnaam:** 5048K1-RA-DO-060308.doc  
**Auteur:** P. Aalders  
**Projectleider:** P. Aalders

## 2. ONDERGRONDSE KABELS EN LEIDINGEN

Door HB Adviesbureau bv is een KLIC (Kabel en Leiding Informatie Centrum)-melding gedaan. Middels de ontvangen KLIC-gegevens is de ligging van de bestaande kabels en leidingen geïnventariseerd.

De kabels en leidingen zijn gelegen in de berm direct langs de Zeeweg en langs de Omloop. Veelal functionerend als lokale of interlokale verbinding. Dit laatste geldt vooral voor de Zeeweg, tevens zijn kabels en leidingen aanwezig ten behoeve van de bestaande bebouwing langs de Omloop waaronder de campings. Opgemerkt wordt dat de bermen net buiten het plangebied liggen.

Op beide campings zijn kabel- en leidingstelsels aanwezig t.b.v. de sanitair units en winkel- en horecavoorzieningen. Deze stelsels behoren tot het "huisnet van de campings". De ligging van deze stelsels is deels bekend bij de KLIC.

In de oostelijke berm van de Omloop is tussen de Zeeweg en zwembad Loos / zwembad het Baafje, een gemengd rioolstelsel aanwezig. Op deze riolering lozen beide campings als ook beide zwembaden.

Uit de KLIC inventarisatie blijkt niets dat wijst op aanwezigheid van kabels en leidingen van Defensie binnen het plangebied.

### 3. BODEMKWALITEIT

#### 3.1. Bodemkwaliteit Omloop 22 (camping Klein Varnebroek)

In het verleden is het gebied in gebruik geweest als weiland. Volgens de archieven is er tot 1967 sprake van een kleinschalige veehouderij met bijbehorende opstallen, welke zich ten dele buiten de huidige bedrijfswoning(en) hebben bevonden. Sloopmateriaal van de voormalige boerderij is afgevoerd en volgens de huidige eigenaar niet in het terrein verwerkt. De nieuwe woning dateert van 2002. Bij de voormalige boerderij heeft zich een bovengrondse dieseltank bevonden waarvan de locatie tot nu toe onbekend is.

Voor zover bekend en uit historisch kaartmateriaal is op te maken is er geen sprake van grootschalige demping van waterlopen. De huidige sloten komen vrijwel overeen met de ligging van waterlopen volgens historisch kaartmateriaal. Uitzondering is de westzijde van het terrein, naast het huidige wegtracé van de Omloop. Hier bevond zich volgens kaartmateriaal uit 1959 de Mallevoortsedijk met een berm-sloot. Bij het verleggen van het wegprofiel kan hier sprake zijn van dempings materiaal.

Volgens mondelinge informatie van de huidige eigenaar van het terrein aan de Omloop 22 bestond de bodem uit een laag "katteklei". Hiervan is circa 2,00 meter ontgraven en vervangen door zand. Deze exercitie valt uit de archieven echter niet te herleiden. Op het terrein is geen drainage aanwezig. Ter plaatse van de bedrijfswoning(en) en nabij het restaurant bestaat de bodem overwegend uit zand. Dit wordt bevestigd door de 2 beschikbare bodemonderzoeken.

N.B.: Voor de overige terreindelen zijn er geen grondboringen beschikbaar welke definitief uitsluitel geven (kunnen) over de bestaande bodemopbouw.

Voor de bodemkwaliteit dient verder gelet te worden op de aanwezigheid van puin, dat bijvoorbeeld als fundatie onder de bestaande asfaltverhardingen aanwezig kan zijn. Puin en puinbimenging in de grond wordt aangemerkt als asbestverdacht.

Ter plaatse van Omloop 22 zijn twee bodemonderzoeken bekend:

- In verband met de bouw van een nieuwe woning ter plaatse van perceel Omloop 22a is de bodem in 2002 onderzocht (perceel A-8053). Ter plaatse bestaat de bodem tot circa 3 m-mv uit zand. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is chroom verhoogd boven de S-waarde aangetoond.
- Voor uitbreiding van het restaurant Klein Varnebroek is in 1996 een verkennend onderzoek NVN5740 uitgevoerd. De bodem bestaat tot de verkende diepte van 2,0 m-mv uit zand. In de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater overschrijden chroom en naftaleen de S-waarden. EOX is aangetoond in een concentratie boven de detectiegrens.

Er zijn twee dammen in de wegsloten aan de west- en noordzijde van camping Klein Varnebroek. De dam aan de noordzijde, aangebracht ter ontsluiting van het restaurant, is volgens mondelinge informatie in 2002 aangebracht met schoon zand. De kwaliteit van de oudere westelijke dam is niet bekend.

Op het terrein zijn asfaltpaden aanwezig. Met uitzondering van het in 1998 aangebrachte asfalt van de parkeerplaatsen rond het restaurant dient rekening te worden gehouden met teerhoudend asfalt in de onderliggende verhardingslagen (1973) en het pad over de camping (1967).

### Sloten

Er zijn geen gegevens bekend van de waterbodempkwaliteit. Wel is bekend dat ten noordoosten van het gebied (Spillaan) een riool overstort aanwezig is. Deze overstort loost, achter een stuw, op het lager gelegen polder peil. Overstortend rioolwater heeft nagenoeg geen invloed op de waterbodempkwaliteit van de sloten rondom de campings. In het verleden is afvalwater van de camping op het oppervlaktewater geloosd, alvorens deze was aangesloten op de riolering. Volgens opgave van de gemeente zijn de sloten in 1999 uitgebaggerd. In verband met de beperkte ruimte is het uitkomende slib destijds afgevoerd.

De slootkant nabij het restaurant is voorzien van hardhouten walbeschoeiing. Verder zijn geen beschoeiingen aanwezig dan wel aanwezig geweest.

Aanbevolen wordt de huidige situatie vast te leggen voor eventuele baggerkosten, dan wel de nulsituatie.

### 3.2. Bodempkwaliteit Omloop 24 (camping Heiloo)

Voordat het terrein in 1959 in gebruik werd genomen als camping is er ter plaatse sprake geweest van een veehouderbedrijf. De huidige opstallen dateren uit de tijd van het voormalige veehouderbedrijf. In 1959 is bij de bestaande bebouwing een verzorgingsgebouw geplaatst.

Van de locatie Omloop 24 zijn <sup>→ mud me rob</sup> geen bodemonderzoeken voorhanden. Wel is bekend dat een ondergrondse tank aanwezig is. Deze is volgens mondelinge informatie in 1993 buiten gebruik gesteld en gevuld met zand. In de milieuvergunning wordt van de tank geen melding gemaakt. Nadere gegevens over de ligging van de tank zijn mogelijk in bezit bij de eigenaar of het Bouwfonds en zijn voorsnog niet ingezien. Aangezien het geen erkende saneringsmethode betreft, dient de tank voorsnog als verdachte locatie te worden beschouwd.

De toegang tot het terrein vindt plaats via het zuidelijk gelegen gemeentelijk perceel, dat momenteel als parkeerterrein in gebruik is en van de gemeente Heiloo wordt gehuurd. Uit archiefmateriaal wordt afgeleid dat er omstreeks 1958 twee toegangsdammen aan de zuidzijde van de camping aanwezig waren. Momenteel is hiervan nog één dam aanwezig. De voormalige dam heeft zich circa 35 meter ten oosten van de bestaande ontsluiting bevonden. Het is niet duidelijk of op het terrein restanten van het dempings materiaal aanwezig zijn.

Op het oostelijk deel van het terrein is drainage aanwezig. In natte perioden is nog altijd sprake van wateroverlast, hetgeen duidt op een kleilige bodemopbouw. Er is geen informatie bekend over eventuele grondverbetering of ophoging van het terrein. N.B.: Er zijn geen grondboringen beschikbaar welke definitief uitsluitsel (kunnen) geven over de bestaande bodemopbouw.

Voor zover uit historische kaarten kan worden afgeleid is er geen sprake van grootschalige dempingen. Een mogelijke uitzondering is een bermsloot nabij de westelijke terreinbegrenzing, welke langs het tracé van de Mallevoortsedijk heeft gelopen.

Voor de bodempkwaliteit dient verder te worden gelet op de aanwezigheid van puin, dat bijvoorbeeld als fundatie onder de aanwezige asfaltverhardingen aanwezig kan zijn. Puin en puinbijmenging in de grond wordt aangemerkt als asbestverdacht.

De huidige asfaltpaden zijn aangelegd omstreeks 1974. De opbouw van de constructie en de fundatie is niet bekend. Waarschijnlijk is het asfalt teerhoudend.

#### Sloten

De kwaliteit van de waterbodems is niet bekend. In het verleden is vanaf de camping geloosd op het oppervlaktewater, thans wordt geloosd op het gemeenteriool. In de directe nabijheid zijn geen riool overstorten aanwezig. Volgens opgave van de gemeente zijn de sloten in 1999 uitgebaggerd. In verband met de beperkte ruimte is het uitkomende slib destijds afgevoerd.

Voor zover bekend zijn geen beschoeiingen aanwezig of aanwezig geweest.

Aanbevolen wordt de huidige situatie vast te leggen voor eventuele baggerkosten, dan wel de nulsituatie.

#### Advies- / actiepunten(en):

- Uitvoeren van ca. 10 grondboringen tot een diepte van maximaal 3,00 meter ter bepaling van de bestaande bodemopbouw;
- Uitvoeren van een indicatief bodem- en verhardingsonderzoek inclusief fundering;
- Vastleggen nulsituatie i.v.m. baggeren van de campingsloten.

*waarom is klein verneboek niet nader onderzocht??*

#### 4. PLANOLOGISCHE- EN MILIEU ASPECTEN

In 1998 is voor het te ontwikkelen gebied én omgeving het "Bestemmingsplan Landelijk Gebied" vastgesteld. In het bestemmingsplan zijn de volgende relevante bestemmingen vastgelegd:

- Verblijfsrecreatie, kampeerterrein met horeca-voorziening (camping Klein Varnebroek)
- Verblijfsrecreatie, kampeerterrein (camping Helloo)
- Zwembad met parkeerterrein (openluchtzwembad het Baafje, overdekt zwembad Loos)

Voor het realiseren van woningen is een bestemmingswijziging noodzakelijk. Woningbouw mag formeel niet binnen de 50 dB(A) zone worden gerealiseerd, behoudens bijzondere gevallen waarvoor door Gedeputeerde Staten met medewerking van de gemeente ontheffing kan worden verleend.

##### *Zwembad*

Ten aanzien van het zwembad geldt een *indicatieve* zone tussen de 50 (overdekt) en 200 m (openlucht). De onderlinge afstand van het plangebied tot de beide zwembaden bedraagt lokaal minder dan 50 meter. Gezien de aanwezigheid van woningbouw De Rietvink én de woning direct grenzend aan het zwembad, is de verwachting dat het zwembad geen directe beperkingen voor woningbouw behoeft op te leveren. Vooroverleg met de gemeente is echter nadrukkelijk gewenst. Menselijk stemgebruik kan volgens de herziene AmvB "Horeca, Sport en Recreatie" buiten de toetsing worden gehouden, waardoor aanpassing van de indicatieve zonering mogelijk is.

Het parkeerterrein aan de Omloop is openbaar terrein en behoort niet tot de inrichting van het zwembad.

##### *Campings*

Ten aanzien van de campings geldt een indicatieve zone van 50 meter. De bestemming valt samen met de eigendomsgrenzen, inclusief de bedrijfswoning(en) aan de Omloop 22a. Indien de bestemming voor het terrein wordt gewijzigd, wordt aanbevolen tevens de bestemming van de naar verwachting niet te verwerven bedrijfswoning(en) om te zetten, ter voorkoming dat de genoemde zone van toepassing blijft.

##### *Restaurant Klein Varnebroek*

Voor het restaurant geldt een indicatieve zone van 30 (zonder muziek) tot 50 meter (met muziek). Ook het parkeerterrein behoort tot de inrichting van het restaurant en dient in de zoneberekening te worden meegenomen. Een in 1998 uitgevoerd akoestisch onderzoek van het restaurant gaat in op de geluidsbelasting vanuit het restaurant. Het parkeerterrein is niet in de berekeningen meegenomen. Geconcludeerd wordt dat binnen een 50 m-zone rond het restaurant het realiseren van woningbouw zonder aanvullende berekeningen niet is aan te bevelen.

De aanwezigheid van het restaurant kan er toe leiden dat maximaal 1,5 hectare van het betreffende terrein voor woningbouw kan worden gebruikt. Aanvullende geluidsberoeeningen en eventuele beperkingen ten aanzien van het gebruik van het restaurant kunnen uitwijzen dat een groter deel van het terrein kan worden bebouwd. De zonering van het restaurant reikt niet tot het terrein aan de Omloop 24 en levert daar naar verwachting geen beperkingen op.

### Wegen

in 2006 ?? m4

De Zeeweg is een zoneplichtige weg (>2.450 mvt per etmaal). De Omloop is geen zoneplichtige weg. De toegangsweg naar camping Heiloo en het parkeerterrein langs de Zeeweg, dat momenteel van de gemeente wordt gehuurd, valt buiten het genoemde bestemmingsplan.

De geluidsbelasting van de Zeeweg dient door berekening te worden vastgesteld. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de beschikbare gegevens van verkeersstellingen uit oktober 2005. Mogelijk dienen de meetgegevens te worden gecorrigeerd naar de verkeersintensiteit in de maatgevende (zomer)periode. Uit een berekening van de geluidbelasting kan volgen dat op een deel van het terrein van camping Heiloo beperkingen voor woningbouw gaan gelden. Reeds bestaande woningen langs de Zeeweg (Oudburgerlaan) bevinden zich op circa 40 meter afstand.

Een aanvullende beperking kan worden gevormd door de aanwezigheid van een toegangsweg en parkeerterrein langs de Zeeweg. Momenteel betreft het openbaar terrein, dat door bezoekers van de camping Heiloo wordt gebruikt. Ten aanzien van eventuele geluidsbeperkingen van de Zeeweg of aanvullende beperkingen vanuit de huidige bestemming (parkeerterrein) kan worden overwogen deze strook te verwerven en bij de herinrichting van het gebied geluidswerende voorzieningen op te nemen.

### Samenvatting

Voor een definitieve beoordeling van de in acht te nemen milieuzonering ten aanzien van de zwembaden, het restaurant en parkeerterrein en de Zeeweg dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Aanbevolen wordt om in overleg te treden met de milieu afdeling van de gemeente (mede vertegenwoordigt door de Milieudienst Regio Alkmaar) teneinde de omvang van het tot woningbouw te bestemmen terrein nader in kaart te brengen.

#### Advies- / actiepunten(en):

- Opstarten vooroverleg met de gemeente Heiloo inzake bouwcontouren met betrekking tot plan inrichting ten gevolge van de zwembaden en restaurant met parkeerterrein;
- Opstarten vooroverleg met de gemeente Heiloo omtrent de zoneplichtige Zeeweg én berekening van de zoneringsgrens boven 50 dB(A).

↑  
is dit al gedaan??



## 5. WATERHUISHOUDING

HB Adviesbureau heeft op 3 maart 2006 overlegd met beleidsmedewerkers van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) district West te Heerhugowaard, omtrent de waterhuishoudkundige eisen en regelgeving met betrekking tot de woningbouw locatie "Campings de Omloop" in de gemeente Heiloo.

Het plangebied is geheel gelegen in de Baafjespolder. Het water uit het plangebied wordt afgevoerd naar het Maalwater. Het peil van het Maalwater is  $-1,30$  NAP. Het huidige peil van de sloten langs de Omloop, oostelijke grens en de Zeeweg ligt op  $-1,10$  NAP. Binnen het plangebied ontbreekt het aan duidelijke kaveislotten. Het gebied wordt in zijn geheel omsloten én doorsneden door schouwsloten 2<sup>e</sup> klasse. Uitzondering hierop vormt de scheidingsloot aan de oostzijde van het plangebied. Deze tocht is een hoofdwatgang en dient in de toekomst als zodanig gehandhaafd te blijven. De hoofdwatgang is een primaire waterverbinding en zorgt voor aan- en afvoer.

Het hoogheemraadschap heeft geen plannen om het polderpeil en peil van de schouwsloten aan te passen.

De bestaande structuur van de schouwsloten zal ten gevolge van de nieuwe inrichting hoogstwaarschijnlijk niet wijzigen. De algemene regel "dempen is graven" blijft onverkort van kracht.

Het Hoogheemraadschap geeft voorkeur aan toepassing van natuurlijke oevers. In woningbouwlocaties is dit echter niet altijd mogelijk. De toepassing van beschoeiingen inclusief een plasberm of een plas- / draszone zijn een alternatief.

De tochten en sloten dienen conform hun status te voldoen aan de eisen van de "Keur" van het Hoogheemraadschap qua minimale afmetingen, inrichting, functionaliteit en onderhoud.

In verband met de grondwaterstroom vanaf de "strandwal" is kwel te verwachten. Nader onderzoek zal de mate hiervan moeten aantonen. Gezien de bodemgesteldheid zal infiltratie niet dan wel zeer beperkt mogelijk zijn. Compensatie moet gevonden worden in een uitbreiding van het oppervlaktewater.

Neerslag welke valt op verhard oppervlak wordt sneller naar het oppervlaktewater afgevoerd dan neerslag die onverhard oppervlak valt. In het geval dat er verharding wordt aangelegd op een locatie waar eerst geen verharding aanwezig was, is er zodoende sprake van een versnelde lozing naar het oppervlaktewater. Dit heeft gevolgen voor de optredende waterstanden bij neerslagsituaties en deze dienen gecompenseerd te worden door middel van extra oppervlaktewater.

Niet elke soort verharding komt direct tot afstroming naar het oppervlaktewater, daarom wordt er onderscheid gemaakt in 3 typen verharding. Door te kiezen voor verhardingstypen die minder snel tot afstroming komen zoals semi verhard, o.a. grasdaken en klinkerverharding, en volledige infiltratie, kunnen de gevolgen voor het oppervlaktewater beperkt worden en daarmee ook de benodigde compensatie. In het geval van volledige infiltratie wordt de benodigde compensatie zelfs tot nul gereduceerd.

Met behulp van "de compensatie methode" heeft het Hoogheemraadschap berekend hoeveel oppervlaktewater er gecompenseerd moet worden in verband met de woningbouw locatie "Campings de Omloop". Bij toepassing van een gescheiden rioolstelsel en rekening houdend met de toegestane peilstijging bedraagt de compensatie 18% van het aan te leggen extra verhard oppervlak. Dit percentage kan zoals eerder vermeld nog worden gereduceerd. De oppervlakken van vegetatiedaken en halfverharding mogen worden gehalveerd.

*↑ besch  
in gebied!*

De verplichte "Watertoets" geeft de minimale maatregelen aan die nodig zijn om "droge voeten" te houden of te wel het compenseren van oppervlaktewater.

Het Hoogheemraadschap is momenteel een voorstander van de aanleg van volledig gescheiden rioolstelsels, in combinatie met het afkoppelen van hemelwater. In het hemelwaterriool dienen zondig wel voorzieningen te worden opgenomen om vervuiling, door olie en slib (zand en grond), van het oppervlaktewater te voorkomen. Dit is afhankelijk van het gebruik én de verkeersintensiteit. Als leidraad geldt hiervoor de "wRw beslisboom" (Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken). Ook de samenstelling / opbouw van daken en verhardingstypen kunnen hierin zowel positief als negatief bijdragen.

Nieuwe plannen dienen voor goedkeuring te worden besproken met het Hoogheemraadschap. Bovendien zijn aanpassingen aan het watersysteem vergunningsplichtig.

Advies- / actiepunten(en):

- Aanvragen ontheffing in het kader van de Keur van het Hoogheemraadschap met betrekking tot de aanleg van wegen, rioleringen, watersystemen en watergangen (ter voorbereiding van het bouwrijp maken).

+ overleg → waterhoek.

## 6. FLORA- EN FAUNAWET

In opdracht HB Adviesbureau bv heeft "BFO Flora & Fauna Onderzoek" een Natuurtoets in het kader van de Flora- en faunawet uitgevoerd. De rapportage is gedateerd februari 2006. Het betreft een inventarisatie van natuurwaarden en beoordeling t.a.v. natuurwetgeving en heeft bestaan uit een locatiebezoek, aangevuld met een bureauonderzoek.

Uit de inventarisatie wordt het volgende afgeleid:

- Er is geen effect te verwachten van de verderaf gelegen Provinciale Ecologische Hoofdstructuur;
- Er is naar verwachting geen sprake van flora met een hoge beschermingsstatus. Op het terrein bevinden zich wel beschermde fauna soorten. Voor de meeste soorten geldt een licht beschermingsregime, hetgeen inhoudt dat bij ingrepen voor ruimtelijke ontwikkelingen veelal vrijstelling kan worden verleend. Voor sommige vogelsoorten houdt dit in dat buiten het broedseizoen dient te worden gewerkt;
- Voor het verwijderen van de bestaande boomsingels dient naar verwachting ontheffing inzake de Flora en Faunawet te worden aangevraagd;
- Het is niet uit te sluiten dat de Rugstreppad op het terrein voorkomt. Een aanvullende inventarisatie in het voorjaar (april) dient duidelijkheid te verschaffen;
- Voor eventuele aanwezigheid van vleermuizen wordt het noodzakelijk geacht aanvullend onderzoek te doen ter plaatse van te slopen bebouwing;
- Indien bij aanvullende inventarisaties alsnog beschermende diersoorten worden gevonden, bestaat de verwachting dat ontheffing kan worden verleend indien verzachtende en eventueel compenserende maatregelen worden getroffen, zonder dat deze de voorgenomen bouwplannen beperken.

Voorts wordt aanbevolen om te streven naar meer lichtinval op de randsloten, teneinde de natuurwaarde te vergroten.

### Advies / actiepunten(en):

- Aanvragen van ontheffing i.v.m. het verwijderen van de bestaande boomsingels;
- Uitvoeren van veldonderzoek naar de eventuele aanwezigheid van de rugstreppad, in het voorjaar (april);
- Uitvoeren van veldonderzoek naar de eventuele aanwezigheid van vleermuizen, in het voorjaar (april), vooruitlopend op de sloop van bestaande bebouwing.

## 7. ARCHEOLOGIE

In opdracht HB Adviesbureau bv heeft "Archeologisch Adviesbureau RAAP" aan de hand van een bureauonderzoek de archeologische verwachtingswaarde van het gebied vastgesteld.

Gezien de ligging van het te ontwikkelen gebied kan worden geconcludeerd dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft voor resten uit met name de IJzertijd en Romeinse tijd. De schaal van de zogeheten paleogeografische kaarten (zie bijlage 3) vormt echter een beperking en de verwachting zal door middel van een inventariserend veldonderzoek nader gespecificeerd moeten worden.

De hoge archeologische verwachting hangt samen met het eventueel voorkomen van een duintje ter plaatse van het zuidoostelijk deel van het plangebied. De omvang en de intactheid van het duin kunnen met karterend booronderzoek worden vastgesteld. Naar aanleiding van een dergelijk veldonderzoek wordt de archeologische verwachting nader gespecificeerd.

De kosten voor een inventariserend veldonderzoek worden geraamd op € 3.500,-. Uit de bevindingen van het onderzoek kan worden afgeleid of het terrein voor verdere planontwikkeling kan worden vrijgegeven, dan wel opgravingen en/of beschermende maatregelen voor archeologische resten noodzakelijk zijn. *in 2006*

Advies / actiepunt(en):

- Het laten uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek – Verkennend Archeologisch Booronderzoek.

## 8. INFRASTRUCTUUR (WEGEN EN RIOLERING)

De campings, bedrijfswoning(en) en zwembaden lozen op het bestaande gemengde rioolstelsel langs de Omloop. Dit rioolstelsel sluit aan op een vrijvalleiding langs de Zeeweg welke afvoert naar het riool gemaal op de hoek van de Zeeweg / Ewisweg.

Volgens opgave van de gemeente zijn er op dit moment in dit deel van rioolstelsel geen capaciteitsproblemen. Normaal gesproken kan het rioolwater van woningbouw locatie "Campings de Omloop" (circa 180 woningen) zonder problemen aangesloten worden.

- \* Overigens sluit de gemeente niet uit dat een nieuwe hydraulische berekening zal uitwijzen dat een kleine capaciteitsuitbreiding van het riool gemaal aan de Zeeweg nodig is of dat er in andere delen van Heiloo (Plandeel Oud-West) meer hemelwater afgekoppeld moet worden.
- De gemeente Heiloo zal, na een daartoe gedaan verzoek, in opdracht én voor rekening van de ontwikkelaar de hydraulische berekening uit (laten) voeren.

De voorkeur van de gemeente gaat uit naar een volledig gescheiden rioolstelsel, waarbij al het hemelwater wordt afgekoppeld en direct naar het oppervlaktewater wordt afgevoerd. Het vuilwater dient in het vrijval riool zo dicht mogelijk bij de rioolwaterzuivering te worden geloosd. In de praktijk betekent dit het afvoeren van het vuilwater via een persleiding (ca. 500 meter) langs de Zeeweg en deze aansluiten op het riool gemaal hoek Zeeweg / Ringweg.

Aanvullende opmerkingen en wensen van de gemeente:

- Het gebruik van drainage dient voorkomen te worden. In het kader van beheer en onderhoud is dit namelijk niet gewenst. Eventueel (grond)waterproblemen kunnen voorkomen worden door het toekomstige maaiveld hoger aan te leggen en/of het waterpeil van de sloten te verlagen;
- De aanleg van wadi's kan tot de mogelijkheden behoren;
- In verband met de drooglegging kan overwogen worden kruipruimteloos te bouwen;
- Door de mogelijke aanwezigheid van een laag "katteklei" is er kans op kwel. Dit kan onderzocht worden door vooraf peilbuizen aan te brengen.

### Algemeen beleid Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier t.a.v. rioleringen:

Het Hoogheemraadschap staat momenteel positief tegenover gescheiden rioolstelsels mits in samenhang met het afkoppelen van hemelwater. Wel dienen er voorzieningen te worden opgenomen in het hemelwaterriool om vervuiling door lekolie, autowas water, wegspoelend zand én grond via het hemelwaterriool, van het oppervlaktewater te voorkomen.

Het beoogde rioolontwerp woningbouw locatie "Campings de Omloop" voldoet prima aan het beleid van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

Ten aanzien van de aanleg van riolering en wegen zal grondverbetering toegepast moeten worden. Eventueel aanwezige klei-/veenlagen zullen verwijderd moeten worden waarna in de cunetten humusvrij cunet zand wordt teruggebracht. De vrijkomende klei/veen, uit de waterpartijen, sloten en cunetten, dient zoveel als mogelijk in het plangebied verwerkt te worden (gesloten grondbalans).

### 1. Grondbalans:

Het streven is te komen tot een gesloten grondbalans.

**Advies / actiepunten(en):**

- Het laten uitvoeren van een hydraulische berekening, door de gemeente Heiloo, in verband met de extra vuilwater aanvoer t.g.v. de woningbouw locatie "Campings de Omloop" op het riool gemaal Zeeweg / Ringweg.

→ gescheiden afval

→ gesloten grondbalans.

## 9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In verband met de te ontwikkelen woningbouw locatie "Campings de Omloop" dient in de voor-ontwerp fase met de volgende acties rekening te worden gehouden.

### Bodemkwaliteit:

- Uitvoeren van ca. 10 grondboringen tot een diepte van maximaal 3,00 meter ter bepaling van de bestaande bodemopbouw;
- Uitvoeren van een indicatief bodem- en verhardingsonderzoek inclusief fundering;
- Vastleggen nulsituatie i.v.m. baggeren van de campingsloten.

### Planologisch- en milieu aspecten (actie met zeer hoge prioriteit):

- Opstarten vooroverleg met de gemeente Heiloo inzake bouwcontouren met betrekking tot plan inrichting ten gevolge van de zwembaden en restaurant met parkeerterrein;
- Opstarten vooroverleg met de gemeente Heiloo omtrent de zoneplichtige Zeeweg én berekening van de zoneringsgrens boven 50 dB(A).

### Waterhuishouding:

- Aanvragen ontheffing in het kader van de Keur van het Hoogheemraadschap met betrekking tot de aanleg van wegen, rioleringen, watersystemen en watergangen (ter voorbereiding van het bouwrijp maken).

### Flora- en ~~fauna~~wet (actie met hoge prioriteit):

- Aanvragen van ontheffing i.v.m. het verwijderen van de bestaande boomsingels;
- Uitvoeren van veldonderzoek naar de eventuele aanwezigheid van de rugstreëppad, in het voorjaar (april);
- Uitvoeren van veldonderzoek naar de eventuele aanwezigheid van vleermuizen, in het voorjaar (april), vooruitlopend op de sloop van bestaande bebouwing.

### Archeologie(actie met hoge prioriteit):

- Het laten uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek – Verkennend Archeologisch Booronderzoek.

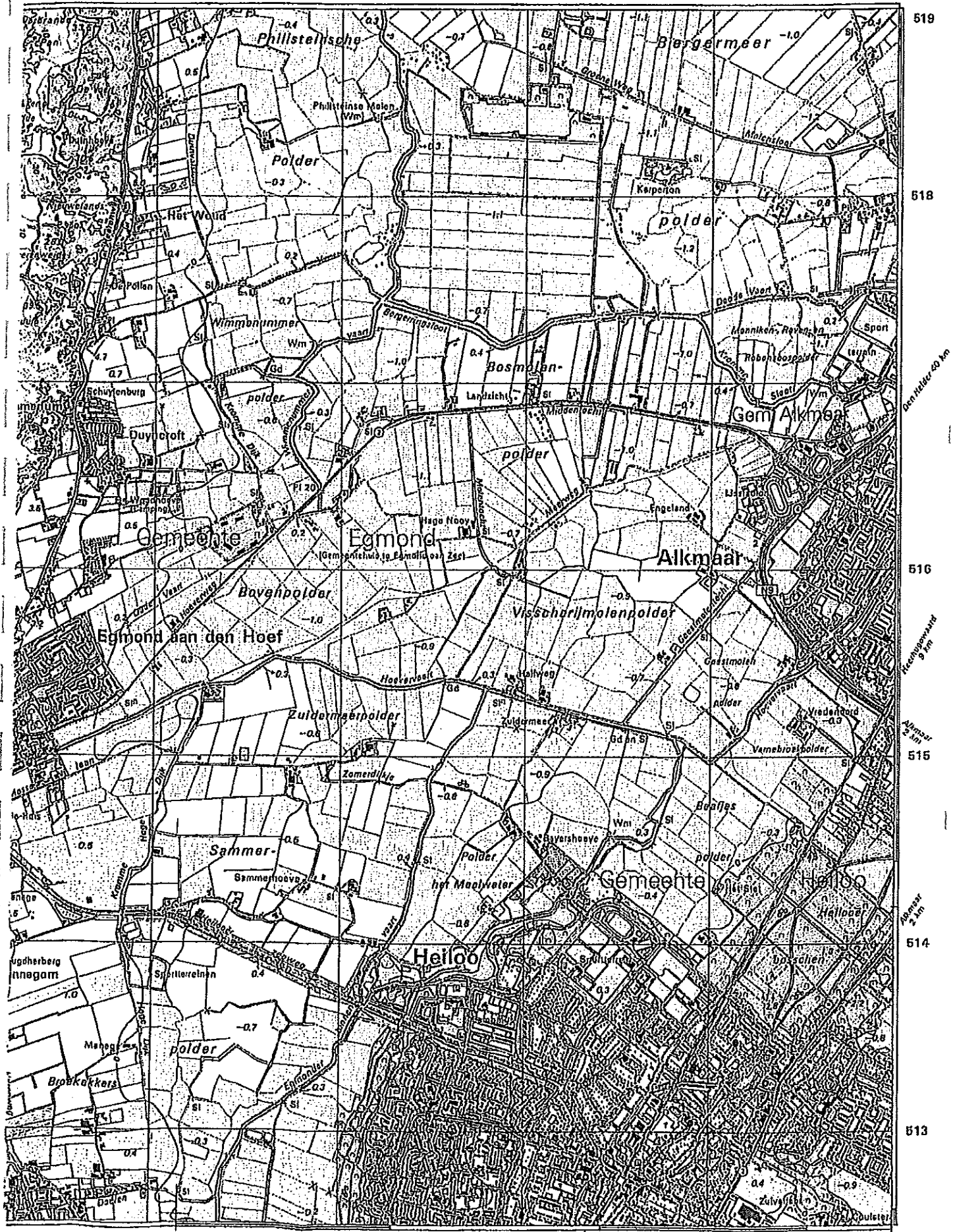
### Infrastructuur (wegen en riolering):

- Het laten uitvoeren van een hydraulische berekening, door de gemeente Heiloo, in verband met de extra vuilwater aanvoer t.g.v. de woningbouw locatie "Campings de Omloop" op het riool gemaal Zeeweg / Ringweg.

**BIJLAGE 1:**

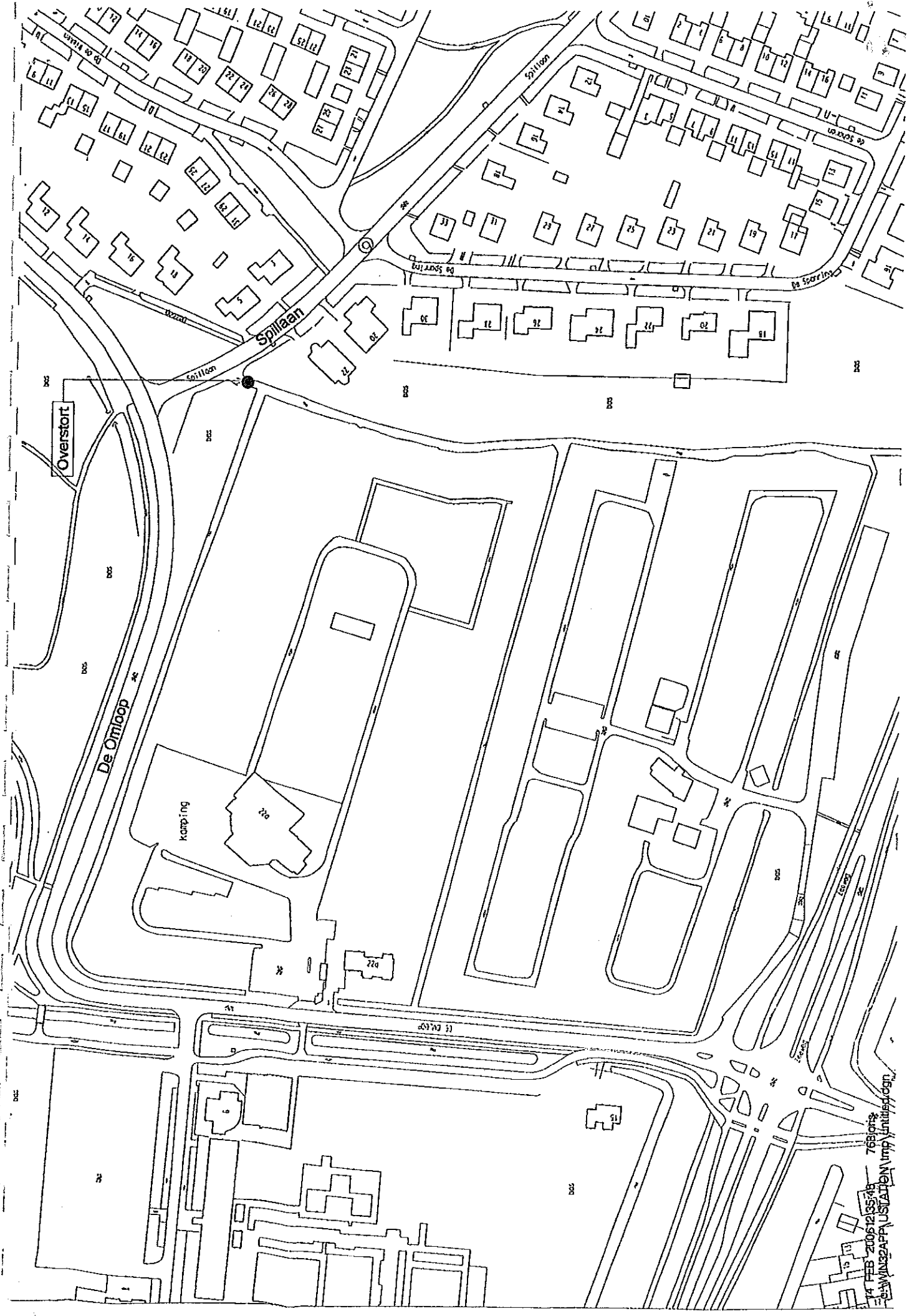
**Overzicht locatie**





**BIJLAGE 2:**

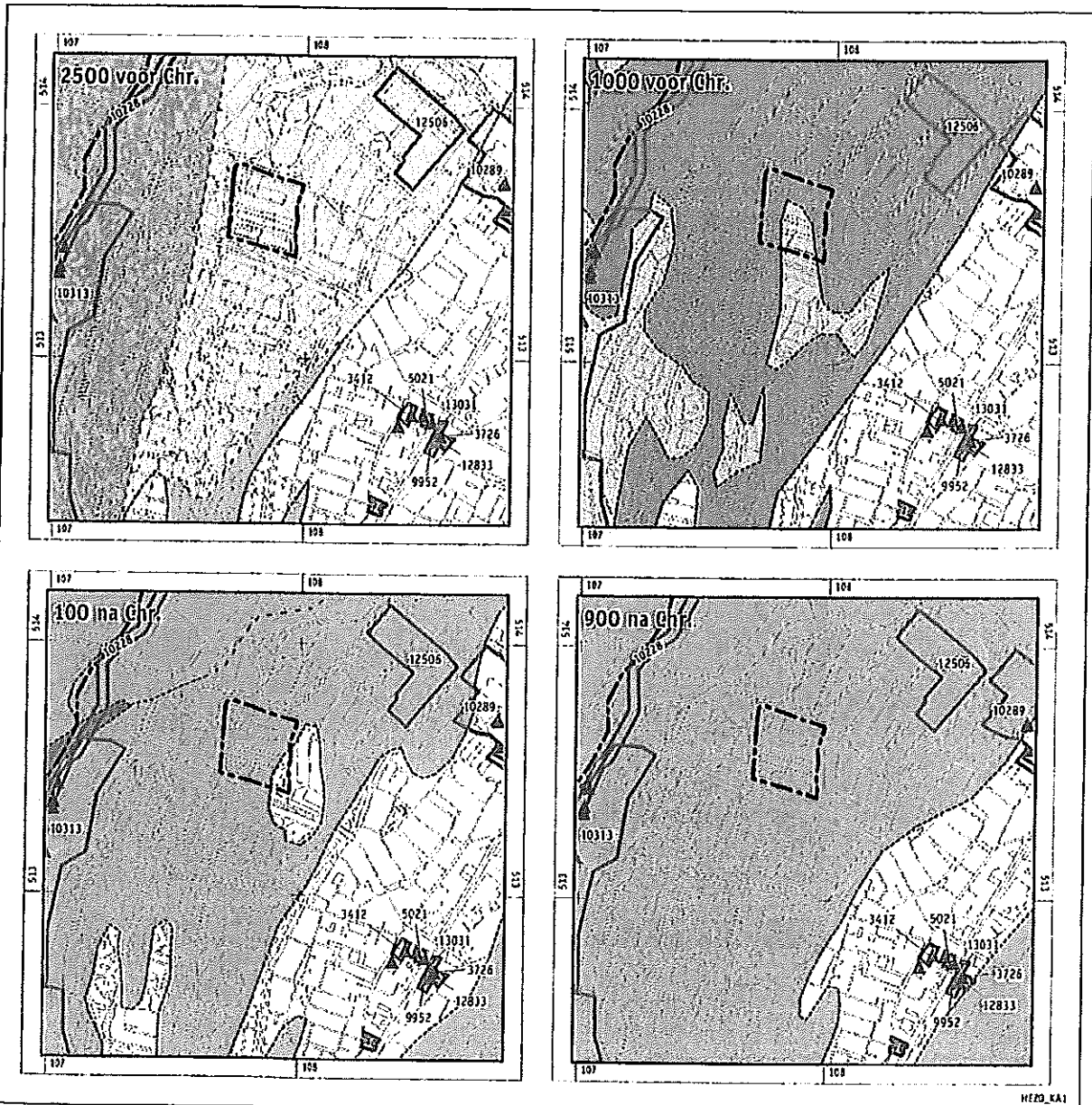
**Overzichtstekening campings**



14 FEB 2005 12:35:48  
7881083  
C:\WIN92APP\USTATION\mpy\unitedp.dwg

**BIJLAGE 3:**

**Paleogeografische kaarten**



legenda

Paleogeografie (Vos, 2004)

Getijde-landschappen

Sub-getijdegebied

Hoordzee, zeegat en grote getijdgeulen

Inter- / supra-getijdengebied

strandzanden en wash-over systemen (getij overslaggronden)

Supra-getijdegebied

kwelders

Terrestrische landschappen

Duinlandschap

strandwallen en lage dufnen

Veenlandschap

eutroof kustveen (voornamelijk riet-veen)

Verland getijde-landschap

voormalige wash-over systemen en kwelderwallen (getij overslaggronden)

voormalige kwelderlaagten in de kwelderzone langs de strandwallen

Stagnerende waterlandschappen

zoetwater meren

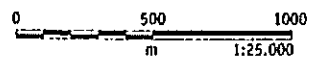
overig

ARCHIS-waarneming

archeologische onderzoeksmeldingen

12506 meldingsnummer

grens plangebied



HERO\_KA1

**RAAP**  
2005

Figuur 1. Resultaten archeologische quick-scan De Omloop.



**Adviesbureau**



**VERKENNEND BODEM- EN  
WATERBODEMONDERZOEK EN  
INDICATIEF ASFALT- EN  
FUNDERINGSONDERZOEK OP DE  
LOCATIE 'CAMPING HEILOO'  
TE HEILOO**

**In opdracht van:** Bouwfonds MAB Ontwikkeling  
Regio Noord-West  
Postbus 4376  
2003 EJ HAARLEM

**Contactpersoon:** De heer R.P. Bosselaar

**HB Adviesbureau bv**  
Correspondentieadres

Kantooradres

Postbus 9230  
1800 GE ALKMAAR  
Comeniusstraat 7  
Alkmaar  
tel. 072 - 5074950  
fax. 072 - 5074979  
e-mail. [Info@hbadvies.nl](mailto:Info@hbadvies.nl)

**Projectnummer:** 5048-A1  
**Datum:** 17 mei 2006  
**Projectleider:** ing. J.N. Rood  
**Adviseur:** ing. N.N. Liesker





<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>PAGINA</b>
0 SAMENVATTING	1
1. INLEIDING EN DOEL	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. Terreingegevens	4
2.2. Onderzoekshypothese	4
3. BESCHRIJVING VELDWERK	6
3.1. Uitvoering	6
3.2. Resultaten	7
3.2.1. Bodemopbouw	7
3.2.2. Opbouw asfaltpaden	7
3.2.3. Grondwater	7
3.2.4. Zintuiglijke waarnemingen	8
4. CHEMISCHE ANALYSES	9
4.1. Toetsingswaarden en terminologie	9
4.1.1. Toetsingswaarden grond en grondwater	9
4.1.2. Toetsingswaarden waterbodem	10
4.1.3. Toetsingswaarden asfalt en fundering	11
4.2. Uitvoering	12
4.2.1. Grond	12
4.2.2. Grondwater	12
4.2.3. Waterbodem	13
4.2.4. Asfalt en fundatie	13
4.3. Analyseresultaten	14
4.3.1. Resultaten grond	14
4.3.2. Resultaten grondwater	18
4.3.3. Resultaten waterbodem	21
5. CONCLUSIES	24
6. AANBEVELINGEN	26

**BIJLAGEN**

BIJLAGE I	:	Boorpuntenkaart
BIJLAGE II	:	Boorbeschrijvingen en foto's asfaltkernen
BIJLAGE III	:	Analyseresultaten grond, grondwater en slib
BIJLAGE IV	:	Constructieopbouw en analysecertificaten verharding en fundatie
BIJLAGE V	:	Toetsingsresultaten slib



## 0. SAMENVATTING

### A. Algemene gegevens

- Soort onderzoek : verkennend bodem- en waterbodemonderzoek en indicatief asfalt- en funderingsonderzoek.
- Veldwerk : aan de hand van BRL SIKB 2000.
- Aanleiding : voorgenomen herontwikkeling.
- Locatie : Omloop 24 te Heiloo.
- Oppervlakte : circa 3,1 hectare.
- Terreinsituatie : camping met grasveld een parkeerterrein en asfaltpaden.

### B. Bodemopbouw en geohydrologie

- Lokale bodemopbouw :
- Grondwaterstand : tussen 0,6 en 1,0 m-mv.
- Grondwaterstroming : waarschijnlijk onder invloed van sloten rondom het terrein.

### C. Analyseresultaten

#### Grond en grondwater

##### *Onverdacht terrein*

- Bovengrond : geen geanalyseerde parameters boven de S-waarden en/of detectiegrenzen.
- Ondergrond : geen geanalyseerde parameters boven de S-waarden en/of detectiegrenzen.
- Grondwater : chroom plaatselijk boven de S-waarde.

##### *Brandstoftank*

- Ondergrond : geen geanalyseerde parameters boven de S-waarden en/of detectiegrenzen.
- Grondwater : geen geanalyseerde parameters boven de S-waarden en/of detectiegrenzen.

##### *Dammen*

- Bovengrond : in de uiterst puinhoudende bovengrond PAK's en minerale olie boven de S-waarden.
- Ondergrond : PAK's, EOX en minerale olie boven de S-waarden.

##### *Potentiële slootdempingen*

- Ondergrond : geen geanalyseerde parameters boven de S-waarden en/of detectiegrenzen.
- Grondwater : chroom boven de S-waarde.

#### Waterbodem

- Bagger : klasse 1 op basis van de concentratie aan minerale olie.

Asfalt en fundatie

- Asfalt : PAK beneden de samenstellingswaarde bouwstof niet zijnde grond; derhalve mogelijk geschikt voor (warm) hergebruik.
- Fundatie : in de matig tot uiterst puinhoudende grond PAK's en minerale olie boven de S-waarden. Dit materiaal is mogelijk geschikt voor hergebruik (categorie 1 of 2 bouwstof). De puin- en slakkenhoudende fundatie is op basis van fictieve toetsing boven de S-waarden verontreinigd met koper en vanadium; over de herbruikbaarheid is geen uitspraak te doen. Hiertoe is informatie nodig over de mate van uitloging van de aanwezige zware metalen.

**D. Conclusies en aanbevelingen**

Voor de conclusies en aanbevelingen wordt verwezen naar de hoofdstukken 5 en 6.

## 1. INLEIDING EN DOEL

Door Bouwfonds MAB Ontwikkeling is aan HB Adviesbureau bv opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek en een indicatief asfalt- en funderingsonderzoek op de locatie 'camping Heiloo' gelegen aan de Omloop 24 te Heiloo. De onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**.

De opdrachtgever wenst inzicht in de milieukundige situatie van het perceel in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het onderzoek is:

- het vaststellen van de bodemopbouw en de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem;
- het bepalen van de kwaliteit van de waterbodem in de omringende sloten;
- het bepalen van de samenstelling en de chemische kwaliteit van de (voormalige) dam(men) en de potentiële slootdemping op het terrein;
- het bepalen van de opbouw, dikte en samenstelling van de asfaltverharding en van de eventueel aanwezige fundatie onder het asfalt;
- het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en chemische kwaliteit van de eventuele fundering en de bodem onder de asfaltverharding tot een diepte van circa 1,0 m-mv.

Het veldwerk is volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) uitgevoerd. HB Adviesbureau bv is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd. De vooraf gestelde onderzoekshypothese wordt door middel van veldwerk en laboratoriumanalyses getoetst.

Op de onderzoekslocatie is tijdens de uitvoering van het onderhavig onderzoek visueel aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de boorlocaties en in het opgeboorde materiaal. De overige delen van het terrein inclusief de aanwezige objecten zijn op globale wijze beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Dit bodemonderzoek kan geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Beoogd wordt de kans op de aanwezigheid van verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen voldoende te verminderen. Het onderzoek betreft een momentopname.

In hoofdstuk 2 worden de locatiegegevens en de onderzoekshypothese behandeld. Hoofdstukken 3 en 4 betreffen respectievelijk het uitgevoerde veldwerk en de verrichte chemische analyses. In de hoofdstukken 5 en 6 worden de conclusies en aanbevelingen genoemd.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Terreingegevens

Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 3,1 hectare en staat kadastraal bekend als Heiloo, sectie A, nummers 3571, 5153 en 5154. De camping wordt omgeven door de Omloop, een parkeerterrein (met op grotere afstand de Zeeweg), een woonwijk en camping 'Klein Varnebroek'. Het terrein wordt omringd door sloten. De locatie is overwegend begroeid met gras waarover paden lopen die met asfalt zijn verhard. Op de onderzoekslocatie is onder andere een sanitairgebouw, een kantoor/receptie en een restaurant aanwezig. Tevens bevindt zich een woning met een tuin op het terrein. Een deel van het terrein rondom de woning is verhard met tegels.

Voorafgaand aan het opstellen van onderliggende offerte is een historisch onderzoek conform de NVN5725 verricht. De resultaten van het historisch onderzoek zijn beschreven in de rapportage van de uitgevoerde Quick-scan (kenmerk 5048-K1, d.d. 27 februari 2006) en worden in onderliggende rapportage beknopt samengevat.

Uit de resultaten van het historisch onderzoek blijkt dat de locatie in het verleden in gebruik is geweest als veehouderij. Op het terrein is een ondergrondse brandstoftank aanwezig, die in 1993 buiten gebruik zou zijn gesteld en, volgens de door de opdrachtgever verstrekte informatie, gevuld is met zand. De tank bevindt zich direct ten noordoosten van de woning. Het is niet duidelijk of de bodemkwaliteit rondom de tank reeds is vastgesteld.

Tevens is op de locatie sprake van één dam en één voormalige dam. De aard van het materiaal van deze dammen is niet bekend. Wel is bekend dat in het verleden vaak gebruik is gemaakt van bouw- en sloopmaterialen (puin) om dergelijke dammen te versterken. Tot slot is op het terrein mogelijk sprake van een gedempte bermsloot, die globaal parallel loopt aan de Omloop.

### 2.2. Onderzoekshypothese

#### *Verkennd bodem- en waterbodemonderzoek*

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN5740 (d.d. oktober 1999). Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek zijn drie verdachte deellocaties te onderscheiden, te weten de ondergrondse brandstoftank, de (voormalige) dam(men) en de potentiële slootdemping.

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (strategie ONV-GR) met uitzondering van de verdachte deellocaties.

De verdachte deellocatie 'ondergrondse tank' wordt onderzocht op basis van de strategie voor een locatie met één of meerdere ondergrondse opslagtanks (VEP-BO). De dammen en slootdemping worden onderzocht op basis van de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting en heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE).

Het verkennend waterbodemonderzoek wordt verricht op basis van de NVN5720 en de "Ministeriële regeling klasse-indeling onderhoudsspecie" (Staatscourant 245; 1997). Op basis van deze regeling worden de sloten ingedeeld in watervakken met een lengte van circa 500 m. Gezien de lengte van de watergangen (circa 780 m) worden twee watervakken onderscheiden.



*Indicatief asfalt- en funderingsonderzoek*

Het indicatief asfalt- en funderingsonderzoek wordt verricht op basis van het VKB protocol 1019, strategie voor een indicatief onderzoek van de verhardingsconstructie (paragraaf 6.1.1).

### 3. BESCHRIJVING VELDWERK

#### 3.1. Uitvoering

Het veldwerk (het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen) is uitgevoerd op 24, 27, 28 en 29 maart. Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de momenteel geldende VKB-protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 uitgevoerd.

In totaal zijn 53 boringen verricht (nummers 1 tot en met 53). De boringen zijn per deellocatie weergegeven in tabel 3.1.

De sloten zijn, op basis van de NVN5720 en de "Ministeriële regeling klasse-indeling onderhoudsspecie" ingedeeld in twee watervakken. Per watervak zijn gelijkmatig verspreid 10 boringen met een zuigerboor verricht tot in de vaste waterbodem. Van de opgeboorde bagger (slib) is in het veld per vak één slibmengmonster samengesteld (SMM1 en SMM2). De boringen in de waterbodem zijn verricht vanaf de walkant.

**Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden**

Deellocatie	Boring(en)	Diepte (in m-mv)	Afgewerkt tot peilbuis
Onverdacht terrein (± 31.000 m <sup>2</sup> )	9 t/m 29	0,5	-
	3	1,5	-
	1, 4, 7	2,2	Peilbuis 1, 4 en 7
	6	2,5	Peilbuis 6
	2, 5, 8	3,0	-
Brandstoftank (circa 1.300 liter)	30, 31	1,5	-
	32	2,0	Peilbuis 32
Dammen	50 t/m 53	2,0	-
Potentiële slootdemping (± 500 m <sup>2</sup> )	41 t/m 49	2,5	Peilbuis 45
Asfaltpaden (± 3.700 m <sup>2</sup> )	33 en 35 t/m 40	1,0	-
	34	1,1	-

Opgemerkt wordt dat de boringen ter plaatse van de potentiële slootdemping verricht zijn in drie raaien (3 boringen per raai) loodrecht op de demping teneinde de eventuele ligging van een voormalige sloot te achterhalen.

Voor de uitvoering van de boringen in de asfaltverharding is gebruik gemaakt van een diamantkernboring om de aanwezige asfaltlaag te doorboren.

Het opgeboorde materiaal is per bodemlaag over een traject van maximaal 0,6 meter bemonsterd en zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige en verontreinigingskenmerken.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in **bijlage I**.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voor monsterneming afgepompt. De grondwaterbemonstering is uitgevoerd op 5 april 2006. Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater uit de peilbuizen 1, 4, 6, 7 en 45 in het veld gefiltreerd.

## 3.2. Resultaten

### 3.2.1. Bodemopbouw

#### Algemeen

De bodemopbouw bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld of onder de tegelverharding tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv uit matig grof zand. Het zand is in de toplaag (tot 0,2 à 0,6 m-mv) niet tot matig kleilig en niet tot matig humeus.

In veertien boringen (nummers 5, 11, 13, 15 t/m 17, 25 t/m 27, 29, 30, 51, 52 en 53) is vanaf maaiveld tot 0,4 à 1,2 m-mv klei aangetroffen met daaronder de zandlaag.

In de boringen 6, 24, 31, 33, 36, 47, 48 en 49 is tussen de zandlaag op wisselende dieptes een laag klei aangetroffen.

Opgemerkt wordt dat de bodemopbouw ter plaatse van de potentiële slootdemping niet afwijkt ten opzichte van de bodemopbouw op het overige terrein.

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

#### Waterbodem

De waterkolom ter plaatse van de sloten is circa 0,3 meter dik. De dikte van de sliblaag bedraagt circa 0,2 meter.

### 3.2.2. Opbouw asfaltpaden

De dikte van de asfaltverharding alsmede de globale constructieopbouw is inclusief indicatieve beoordeling op PAK weergegeven in tabel 3.2.

De beoordelingen van de asfaltkernen zijn, via het laboratorium van OMEGAM, uitgevoerd door het Wegengebouwlaboratorium van de Materiaaldienst Amsterdam te Amsterdam.

**Tabel 3.2: Overzicht dikte asfaltverharding en globale constructieopbouw**

Locatie	Dikte asfaltverharding	Globale constructieopbouw	Indicatief PAK aanwezig
Asfaltpaden	5,0 tot 21,0 cm	Dichtasfaltbeton 0/6, 0/8 of 0/11 Grindasfaltbeton 0/16 of 0/32	nee nee

De asfaltverharding is enigszins heterogeen van opbouw.

De gedetailleerde beschrijving van de opbouw van de asfaltverharding is weergegeven in **bijlage IV**. De boorbeschrijvingen en foto's van de asfaltkernen zijn opgenomen in **bijlage II**.

### 3.2.3. Grondwater

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen 1, 4, 6, 7, 32 en 45 is het grondwater aangetroffen op dieptes tussen 0,6 en 1,0 m-mv.

Het grondwater uit de peilbuizen is helder en neutraal van kleur.

Het grondwaterniveau en de stromingsrichting worden mogelijk beïnvloed door de aanwezigheid van de sloten die de locatie in alle windrichtingen omringen.

De elektrische geleidbaarheid (EG) van het grondwater bij plaatsing van de peilbuizen varieert van 0,4 tot 0,9 mS/cm. De zuurgraad (pH) van het grondwater gemeten bij de monsternamen van het grondwater loopt uiteen van 7,2 tot 7,5. Deze waarden zijn normaal voor de regio.

### 3.2.4. Zintuiglijke waarnemingen

#### Grond

Tijdens het veldwerk zijn waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden. Deze waarnemingen zijn per boring weergegeven in tabel 3.3.

**Tabel 3.3: Zintuiglijke waarnemingen**

Deellocatie	Boring	Diepte (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
Onverdacht terrein	12	0,0-0,5	Sporen puin
	23	0,0-0,5	Sporen puin
Dammen	50	0,0-0,5	Uiterst puinhoudend
Asfaltpaden	34	0,12-0,3 0,3-0,6	Matig puinhoudend (fundatie) Uiterst puinhoudend (fundatie)
	35	0,09-0,3	Volledig slakken (fundatie)
	39	0,11-0,4	Sporen slakken
	40	0,05-0,3	Volledig puin, matig slakhoudend (fundatie)

Puin en slakken kunnen duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's). Puin kan tevens duiden op de aanwezigheid van asbest.

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de potentiële slootdemping geen waarnemingen zijn gedaan die duiden op de aanwezigheid van een voormalige sloot. De bodemopbouw ter plaatse van de raaien wijkt niet af van de opbouw op het overige terrein.

#### Grondwater

Aan het grondwater zijn geen kenmerken van een mogelijke verontreiniging waargenomen.

#### Waterbodem

Aan de opgeboorde bagger (slib) zijn geen kenmerken van een mogelijke verontreiniging waargenomen.

#### Overige waarnemingen

Tijdens de werkzaamheden is door de veldwerkers, op basis van de opleiding asbestherkenning, aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal. In het opgeboorde materiaal of op het maaiveld op de onderzochte delen van de locatie is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Opgemerkt wordt dat deze onderzoeksinspanning niet voldoet aan de eisen van een volledig asbestonderzoek conform de NEN5707.



## 4. CHEMISCHE ANALYSES

### 4.1. Toetsingswaarden en terminologie

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het laboratorium van OMEGAM te Amsterdam. Het laboratorium is door de Raad van Accreditatie gecertificeerd (RvA-L086).

#### 4.1.1. Toetsingswaarden grond en grondwater

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsing volgens streef(S)- en interventie(I)- waarden die in de Wet Bodembescherming van het ministerie van VROM (Staatscourant 24 februari 2000) zijn opgenomen.

In het onderstaande overzicht wordt een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

S-waarde : geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, wordt overschreden.

De S-waarde geldt als einddoelstelling van het algemene milieubeleid en van het specifieke bodemsaneringsbeleid. De S-waarde voor de grond is voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype. De detectielimiet van een analysemethode kan voor bepaalde verontreinigingen bepalend zijn voor de vaststelling van de S-waarde.

(S+I)/2-waarde : deze tussenwaarde wordt gebruikt als prioriteitsstelling en/of als toetsingskader voor de noodzaak van het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging.

I-waarde : deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

In de interventiewaarden zijn geïntegreerd:

- mate van verontreiniging;
- mogelijke effecten voor mens en milieu;
- mate en mogelijkheid tot verspreiding van of contact met de verontreiniging

De I-waarde voor de grond is voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype.

De analyseresultaten voor het onderhavige onderzoek zijn beoordeeld aan de vermelde toetsingswaarden.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie.

- niet verontreinigd : Concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde.
- verontreinigd : Concentratie hoger dan de streefwaarde.
- geval van ernstige bodemverontreiniging : Concentratie hoger dan de interventiewaarde voor 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodenvolume).

#### 4.1.2. Toetsingswaarden waterbodem

Als beoordelingskader van de analyseresultaten van het slib is gebruik gemaakt van de klassenindeling uit de 4e Nota Waterhuishouding. Bij de beoordeling van de meetresultaten is gebruik gemaakt van het programma iBever.

In de 4e Nota Waterhuishouding worden een viertal kwaliteitsniveaus onderscheiden, te weten:

- streefwaarde** : fungeert als kwaliteitsdoelstelling van het hoogste niveau. Het betreft hier een streefwaarde voor de algemene milieukwaliteit.
- grenswaarde** : fungeert als centrale kwaliteitsdoelstelling. Voor baggerspecie die aan dit kwaliteitsniveau voldoet is verspreiding op het land en in het water mogelijk, mits geen significante verslechtering van de bodemkwaliteit plaatsvindt.
- toetsingswaarde** : wordt dit kwaliteitsniveau gehaald dan is toepassen of verspreiden van de baggerspecie in water en of op het land onder bepaalde voorwaarden mogelijk.
- interventiewaarde** : deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak.
- signaleringswaarde** : deze waarde geldt alleen voor zware metalen. Als in anaërobe waterbodems sprake is van overschrijding van de interventiewaarden voor uitsluitend zware metalen en de gemeten concentraties aan zware metalen onder de signaleringswaarde liggen, dan wordt aangenomen dat de actuele risico's van de verontreiniging laag zijn. Verder onderzoek en eventuele sanering kan in dat geval voorlopig achterwege blijven.



De analyseresultaten van het slib zijn getoetst aan deze kwaliteitsniveaus. Om de kwaliteit aan te geven wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie.

Grens	Klasse
streefwaarde	klasse 0
grenswaarde	klasse 1
toetsingswaarde	klasse 2
interventiewaarde	klasse 3
	klasse 4

Voor het gebruik van baggerspecie uit de verschillende klassen is mede gekeken naar de gebruiksmogelijkheden volgens het Baggerspecieplan 1993-1998 van de Provincie Noord-Holland, d.d. april 1994.

**Klasse 0 en 1** (niet verontreinigd):

- verspreiding en nuttig gebruik toegestaan.

**Klasse 2** (licht verontreinigd):

- verspreiding en nuttig gebruik toegestaan onder bepaalde voorwaarden.

**Klasse 3/4** (verontreinigd):

- verwerking danwel storten onder IBC-condities.

#### 4.1.3. Toetsingswaarden asfalt en fundering

##### *Asfalt*

Voor de beoordeling van de hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomende asfalt is gebruik gemaakt van de samenstellingswaarden bouwstoffen niet zijnde grond voor PAK zoals deze zijn opgenomen in het Bouwstoffenbesluit.

##### *Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit fundatie*

Ter bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de fundatie is gebruik gemaakt van een fictieve toetsing aan de streef(S)- en interventie(I)-waarden van grond zoals deze zijn opgenomen in de Wet Bodembescherming van het ministerie van VROM.

##### *Beoordeling hergebruik fundatie*

Formeel kunnen de in dit bodemonderzoek verkregen analyseresultaten niet worden getoetst aan het Bouwstoffenbesluit. Om toch een indicatie te krijgen van de verwerkingsmogelijkheden van het fundatiemateriaal zijn de analyseresultaten indicatief getoetst aan het Bouwstoffenbesluit. Opgemerkt wordt dat voor de indicatieve kwaliteit van de fundatie de uitloogparameters niet zijn bepaald.

## 4.2. Uitvoering

### 4.2.1. Grond

Van de grond zijn in totaal tien (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. De (meng)monsters alsmede het analysepakket en de motivatie zijn per deellocatie weergegeven in tabel 4.1.

**Tabel 4.1: Samengestelde (meng)monsters met analysepakket en motivatie**

Deellocatie	(Meng)monster	Diepte (in m-mv)	Analysepakket	Motivatie
Onverdacht terrein	MM1	0,0-0,5	NEN5740 pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
	MM2	0,0-0,5		
	MM3	0,0-0,5		
	MM4	0,2-1,1		
	MM5	0,3-1,0		
Brandstoftank	MM6	0,4-1,3	Minerale olie	Bepalen mate verontreiniging met olieproducten ter plaatse van de tank
	M7	0,5-0,8		
Dammen	M8	0,0-0,5	NEN5740 pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
	MM9	0,3-1,2		
Potentiële slootdemping	MM10	0,5-1,3		

Het NEN5740 pakket voor grond bestaat uit de analyses op zware metalen (8 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's-10 VROM), extraheerbare organochloorverbindingen (EOX) en minerale olie (GC).

De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in de tabellen 4.3, 4.4, 4.5 en 4.6 (paragraaf 4.3.1).

Het analyseren van een mengmonster heeft als voordeel dat, met een relatief gering budget, inzicht wordt verkregen in de kwaliteit van meer dan één bodemonster. Een nadeel is dat, indien toch een verontreiniging wordt aangetoond, de herkomst en de mate van de verontreiniging niet exact bekend zijn. In dat geval dienen de deelmonsters opnieuw, afzonderlijk, te worden geanalyseerd op de verhoogd aangetoonde parameter(s). Tevens dienen de analyseresultaten kritisch te worden beoordeeld, daar een verontreiniging in één van de deelmonsters door menging in concentratie wordt verlaagd.

### 4.2.2. Grondwater

De grondwatermonsters uit de peilbuizen 1, 4, 6, 7 en 45 zijn geanalyseerd op het NEN5740 pakket voor grondwater dat bestaat uit de analyses op zware metalen (8 stuks), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX), naftaleen, vluchtige organochloorverbindingen (VOCI), chloorbenzenen en minerale olie (GC). Door middel van dit pakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het grondwater verkregen.

Het grondwatermonster uit peilbuis 32 is geanalyseerd op de parameters minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN).

### 4.2.3. Waterbodem

De slibmengmonsters SMM1 en SMM2 zijn geanalyseerd op het slibpakket 'Nota Waterhuishouding' dat bestaat uit de analyses op zware metalen (8 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's-10 VROM), extraheerbare organochloorverbindingen (EOX, minerale olie (GC), organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB), polychloorbifenylen (PCB), lutum en organische stof.

### 4.2.4. Asfalt en fundatie

#### *Asfalt*

In het asfalt kunnen mogelijk PAK aanwezig zijn (teerhoudend asfalt). Indien in het asfalt PAK aanwezig zijn kan dit beperkingen geven voor de verwerkbaarheid van het opgebroken en/of gefreesde asfalt.

Voorafgaand aan de uitvoering van de analyses zijn de boorkernen indicatief beoordeeld op de aanwezigheid van PAK. Alle asfaltlagen zijn als niet PAK-verdacht beoordeeld (zie paragraaf 3.2.2. en **bijlage IV**).

Ter bepaling of de indicatief als niet PAK-verdacht beoordeelde asfaltlagen als niet teerhoudend kunnen worden beschouwd zijn de asfaltkernen van de boringen 33 en 37 (diktes respectievelijk 12 en 12,5 cm) geanalyseerd op PAK.

Naar aanleiding van de analyseresultaten van deze asfaltkernen zijn, ten behoeve van de afvoer van het asfalt, in overleg met de opdrachtgever extra analyses uitgevoerd om te voldoen aan de NCOB-norm (de norm van de branche organisatie van asfaltverwerkende bedrijven) van de asfaltcentrales. Derhalve zijn de asfaltkernen van de boringen 36 en 39 (diktes respectievelijk 21 en 10,5 cm) eveneens geanalyseerd op PAK.

De analyseresultaten van de asfaltkernen 33, 36, 37 en 39 worden representatief gesteld voor het niet PAK-verdachte asfaltbeton. De uitgevoerde analyses en bijbehorende toetsingsresultaten zijn weergegeven in tabel 4.9.

Opgemerkt wordt dat de asfaltkernen in afwijking op het Bouwstoffenbesluit niet op overige parameters zijn geanalyseerd. De analyse op PAK wordt gehanteerd als tracer. Dit is overeenkomstig het gebruik in de markt.

#### *Fundatie*

Voor de indicatieve bepaling van de algemene milieuhygiënische kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van de wegfundatie zijn twee mengmonsters (MM11; matig tot uiterst puinhoudend zand en MM12; volledig puin en slakken) samengesteld, voorverkleind en geanalyseerd op het NEN pakket voor grond. MM12 is tevens geanalyseerd op de parameters molybdeen, antimoon en vanadium. De samenstelling, de uitgevoerde analyses en bijbehorende toetsingsresultaten zijn weergegeven in tabel 4.10.

### 4.3. Analyseresultaten

De volledige analyseresultaten voor de grond, grondwater, slib, asfalt en fundatie zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage III en IV**.

#### 4.3.1. Resultaten grond

De streef- en interventiewaarden voor metalen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof.

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen (i.c. PAK's en minerale olie) in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof. Bij organische verbindingen geldt een maximumwaarde voor het gehalte aan organische stof van 30% en een minimumwaarde van 2%, met dien verstande dat bij de berekening van de streef- en interventiewaarden van PAK's-totaal (10-PAK's) 10 % wordt aangehouden in plaats van 2%.

Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en organische stof van de grondmengmonsters MM1, MM3, MM4, MM9 in het laboratorium bepaald. Deze percentages zijn in verband met een vergelijkbare bodemsamenstelling en/of diepte representatief gesteld voor de overige (meng)monsters (zie tabel 4.2). De percentages lutum en organische stof zijn weergegeven in tabel 4.2.

**Tabel 4.2: Overzicht lutum en organische stof percentages**

(Meng)monster	Lutum (%)	Organische stof (%)	Representatief voor
MM1	13,5	4,6	-
MM3	8,1	5,1	MM2, M8
MM4	3,0	1,1	MM6, MM10
MM9	8,9	5,6	MM5, M7

De berekende toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabel met analyseresultaten van de grondmengmonsters (tabellen 4.3 tot en met 4.6).

Voor de somparameter extraheerbare organohalogenen (EOX) is geen interventiewaarde beschikbaar. Een boven de streefwaarde verhoogd analyseresultaat is derhalve niet toetsbaar. Volgens de richtlijnen van het ministerie van VROM heeft deze somparameter geen functie in het beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wel wordt de somparameter een indicatorfunctie toegekend. Dit betekent dat aan de hand van een verhoogde concentratie aan EOX een beoordeling dient plaats te vinden of op basis van de lokale omstandigheden een overschrijding van de interventiewaarden van de individuele halogeenverbindingen mogelijk is.

In de tabellen 4.3 tot en met 4.6 zijn de analyseresultaten (in mg/kg ds) voor de grond weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de streefwaarden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel analyses grond onverdacht terrein

Monster	MM1			
Boring (cm-mv)	5 (0 - 30) 11 (0 - 50) 13 (0 - 50) 15 (0 - 50) 16 (0 - 50) 17 (0 - 50) 25 (0 - 50) 26 (0 - 50) 27 (0 - 50) 29 (0 - 50)			
Bodemtype	klei	Humus %	4,6	
Zintuiglijk	-	Lutum %	13,5	
Parameter		Toetsingstabel		
		S	(S+I)/2	I
<i>metalen</i>				
Arseen [As]	-	22	32	42
Cadmium [Cd]	-	0,60	4,8	9,0
Chroom [Cr]	-	77	185	293
Koper [Cu]	-	26	81	137
Kwik [Hg]	-	0,25	4,3	8,4
Lood [Pb]	-	68	247	425
Nikkel [Ni]	-	24	82	141
Zink [Zn]	-	97	299	501
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
EOX	-	0,30	#	#
<i>overige (organische) verbindingen</i>				
Minerale olie (totaal)	-	50 d	1162	2300
Toelichting bij de tabel				
d	detectiegrens			
#	geen toetsingswaarde beschikbaar			
-	geen verhoging aangetoond			

Vervolg tabel 4.3: Overschrijdingstabel analyses grond onverdacht terrein

Monster	MM2	MM3		
Boring (cm-mv)	2 (0 - 50) 7 (0 - 20) 18 (0 - 50) 20 (0 - 50) 21 (0 - 50) 22 (0 - 50) 24 (0 - 20)	1 (0 - 40) 3 (0 - 40) 4 (0 - 60) 6 (0 - 30) 8 (0 - 30) 12 (0 - 50) 14 (0 - 50) 19 (0 - 30) 23 (0 - 50) 28 (0 - 50)		
Bodemtype	zand	zand	Humus %	5,1
Zintuiglijk	-	sporen puin	Lutum %	8,1
Parameter			Toetsingstabel	
			S	(S+I)/2
<i>metalen</i>				I
Arseen [As]	-	-	20	29
Cadmium [Cd]	-	-	0,57	4,6
Chroom [Cr]	-	-	66	159
Koper [Cu]	-	-	23	72
Kwik [Hg]	-	-	0,23	4,0
Lood [Pb]	-	-	63	229
Nikkel [Ni]	-	-	18	63
Zink [Zn]	-	-	82	252
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
EOX	-	-	0,30	#
<i>overige (organische) verbindingen</i>				
Minerale olie (totaal)	-	-	50 d	1288
Toelichting bij de tabel				
d	detectiegrens			
#	geen toetsingswaarde beschikbaar			
-	geen verhoging aangetoond			


**Vervolg tabel 4.3: Overschrijdingstabel analyses grond onverdacht terrein**

Monster Boring (cm-mv)	MM4			MM5				
		1 (40 - 100)			5 (80 - 100)			
	2 (50 - 80)			5 (30 - 80)				
	3 (60 - 110)			6 (30 - 80)				
	3 (40 - 60)							
	4 (60 - 100)							
	7 (20 - 70)							
	7 (70 - 90)							
	8 (30 - 90)							
Bodemtype	zand			klei				
Zintuiglijk	-			-				
Humus %	1,1			5,6				
Lutum %	3,0			8,9				
Parameter	Toetsingstabel			Toetsingstabel				
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I		
<i>metalen</i>								
Arseen [As]	-	17	24	32	-	21	30	40
Cadmium [Cd]	-	0,45	3,6	6,8	-	0,59	4,7	8,9
Chroom [Cr]	-	56	134	213	-	68	163	258
Koper [Cu]	-	18	55	92	-	24	75	125
Kwik [Hg]	-	0,21	3,6	7,0	-	0,24	4,1	7,9
Lood [Pb]	-	54	196	337	-	65	233	402
Nikkel [Ni]	-	13	46	78	-	19	66	113
Zink [Zn]	-	61	186	312	-	85	261	437
<i>PAK</i>								
PAK 10 VROM	-	1,00	21	40	-	1,00	21	40
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>								
EOX	-	0,30	#	#	-	0,30	#	#
<i>overige (organische) verbindingen</i>								
Minerale olie (totaal)	-	50 d	505	1000	-	50 d	1414	2800
<b>Toelichting bij de tabel</b>								
d	detectiegrens							
#	geen toetsingswaarde beschikbaar							
-	geen verhoging aangetoond							

**Tabel 4.4: Overschrijdingstabel analyses grond brandstoftank**

Monster Boring (cm-mv)	MM6			M7				
		30 (40 - 90)			31 (50 - 80)			
	31 (80 - 130)							
	32 (40 - 90)							
Bodemtype	zand			klei				
Zintuiglijk	-			-				
Humus %	1,1			5,6				
Lutum %	3,0			8,9				
Parameter	Toetsingstabel			Toetsingstabel				
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I		
<i>overige (organische) verbindingen</i>								
Minerale olie (totaal)	-	50 d	505	1000	-	50 d	1414	2800
<b>Toelichting bij de tabel</b>								
d	detectiegrens							
-	geen verhoging aangetoond							



Tabel 4.5: Overschrijdingstabel analyses grond dammen

Monster Boring (cm-mv)	M8 50 (0 - 50)				MM9 51 (60 - 120) 52 (40 - 90) 53 (30 - 90)			
	zand uiterst puinhoudend				klei			
Bodemtype								
Zintuiglijk								
Humus %	5,1				5,6			
Lutum %	8,1				8,9			
Parameter	Toetsingstabel				Toetsingstabel			
	S	(S+I)/2	I		S	(S+I)/2	I	
<i>metalen</i>								
Arseen [As]	-	20	29	39	-	21	30	40
Cadmium [Cd]	-	0,57	4,6	8,6	-	0,59	4,7	8,9
Chroom [Cr]	-	66	159	252	-	68	163	258
Koper [Cu]	-	23	72	121	-	24	75	125
Kwik [Hg]	-	0,23	4,0	7,8	-	0,24	4,1	7,9
Lood [Pb]	-	63	229	394	-	65	233	402
Nikkel [Ni]	-	18	63	109	-	19	66	113
Zink [Zn]	-	82	252	421	-	85	261	437
<i>PAK</i>								
PAK 10 VROM	2,0	1,00	21	40	1,6	1,00	21	40
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>								
EOX	-	0,30	#	#	0,80	0,30	#	#
<i>overige (organische) verbindingen</i>								
Minerale olie (totaal)	60	50 d	1288	2550	70	50 d	1414	2800
<b>Toelichting bij de tabel</b>								
d	detectiegrens							
#	geen toetsingswaarde beschikbaar							
-	geen verhoging aangetoond							
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde							

Tabel 4.6: Overschrijdingstabel analyses grond potentiële slootdemping

Monster Boring (cm-mv)	MM10			
	41 (60 - 110)	42 (60 - 110)	43 (50 - 100)	44 (70 - 130)
	45 (60 - 110)	46 (60 - 110)	49 (60 - 100)	
Bodemtype	zand			
Zintuiglijk	-			
Humus %	1,1			
Lutum %	3,0			
Parameter	Toetsingstabel			
	S	(S+I)/2	I	
<i>metalen</i>				
Arseen [As]	-	17	24	32
Cadmium [Cd]	-	0,45	3,6	6,8
Chroom [Cr]	-	56	134	213
Koper [Cu]	-	18	55	92
Kwik [Hg]	-	0,21	3,6	7,0
Lood [Pb]	-	54	196	337
Nikkel [Ni]	-	13	46	78
Zink [Zn]	-	61	186	312
<i>PAK</i>				
PAK 10 VROM	-	1,00	21	40
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
EOX	-	0,30	#	#
<i>overige (organische) verbindingen</i>				
Minerale olie (totaal)	-	50 d	505	1000
<b>Toelichting bij de tabel</b>				
d	detectiegrens			
#	geen toetsingswaarde beschikbaar			
-	geen verhoging aangetoond			

## Bespreking verontreinigingssituatie grond

### *Onverdacht terrein*

In de mengmonsters **MM1**, **MM2** en **MM3** van de bovengrond zijn geen geanalyseerde parameters in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

In **MM4** en **MM5** van de ondergrond zijn eveneens geen geanalyseerde parameters in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

### *Brandstoftank*

In de (meng)monsters **MM6** en **M7** van de grond ter plaatse van de brandstoftank is de parameter minerale olie niet in concentratie verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen.

### *Dammen*

In monster **M8** van de uiterst puinhoudende bovengrond zijn PAK's en minerale olie (deels veroorzaakt door PAK's en deels door humuszuren) in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden. De verhoogde concentraties zijn naar verwachting te relateren aan de bijmengingen met puin.

De parameters PAK's, EOX en minerale olie (veroorzaakt door humuszuren) zijn in **MM9** van de ondergrond in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden aangetoond. Een oorzaak voor de verhoogde concentraties aan PAK's en EOX is niet eenduidig te geven.

De overige geanalyseerde parameters in **M8** en **MM9** zijn niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

### *Potentiële slootdemping*

De geanalyseerde parameters in **MM10** (ondergrond) zijn niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

## 4.3.2. Resultaten grondwater

In tabel 4.7 zijn de analyseresultaten voor grondwater (in µg/l) weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de streefwaarden. De streef- en interventiewaarden voor water zijn onafhankelijk van het bodemtype.



Tabel 4.7: Overschrijdingstabel analyses grondwater (µg/l)

Peilbuis Filtertraject (cm-mv) Zintuiglijk	1 (120 - 220)	4 (120 - 220)	6 (150 - 250)	Toetsingstabel		
Parameter				S	(S+I)/2	I
<i>metalen</i>						
Arseen [As]	-	-	-	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	-	-	-	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,2	-	-	1,00	16	30
Koper [Cu]	-	-	-	15	45	75
Kwik [Hg]	-	-	-	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	-	-	-	15	45	75
Nikkel [Ni]	-	-	-	15	45	75
Zink [Zn]	-	-	-	65	433	800
<i>aromatische verbindingen</i>						
Naftaleen (BTEXN)	- !	- !	- !	0,2 d	35	70
Benzeen	-	-	-	0,20	15	30
Tolueen	-	-	-	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	-	-	-	4,0	77	150
Xylenen (som)	-	-	-	0,20	35	70
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>						
Dichloormethaan	- !	- !	- !	1,0 d	500	1000
1,1-Dichloorethaan	-	-	-	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	-	-	-	7,0	204	400
cis-1,2-Dichlooretheen	- !	- !	- !	0,5 d	10,0	20
trans-1,2-Dichlooretheen	- !	- !	- !	0,5 d	10,0	20
Trichloormethaan (Chloroform)	-	-	-	6,0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	- !	- !	- !	0,1 d	5,0	10,0
1,1,1-Trichloorethaan	- !	- !	- !	0,1 d	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	- !	- !	- !	0,1 d	65	130
Trichlooretheen (Tri)	-	-	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	- !	- !	- !	0,1 d	20	40
Monochloorbenzeen	-	-	-	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3,0	27	50
<i>overige (organische) verbindingen</i>						
Minerale olie (totaal)	-	-	-	50	325	600
<b>Toelichting bij de tabel</b>						
d	detectiegrens					
-	geen verhoging aangetoond					
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde					
!	detectielimiet overschrijdt de S-waarde					

**Vervolg tabel 4.7: Overschrijdingstabel analyses grondwater ( $\mu\text{g/l}$ )**

Peilbuis Filtertraject (cm-mv) Zintuiglijk	7	32	45	Toetsingstabel		
	(120 - 220)	(50 - 200)	(120 - 220)	S	(S+I)/2	I
Parameter						
<i>metalen</i>						
Arseen [As]	-	-	-	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	-	-	-	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	-	-	1,2	1,00	16	30
Koper [Cu]	-	-	-	15	45	75
Kwik [Hg]	-	-	-	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	-	-	-	15	45	75
Nikkel [Ni]	-	-	-	15	45	75
Zink [Zn]	-	-	-	65	433	800
<i>aromatische verbindingen</i>						
Naftaleen (BTEXN)	-	-	-	0,2 d	35	70
Benzeen	-	-	-	0,20	15	30
Tolueen	-	-	-	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	-	-	-	4,0	77	150
Xylenen (som)	-	-	-	0,20	35	70
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>						
Dichloormethaan	-	-	-	1,0 d	500	1000
1,1-Dichloorethaan	-	-	-	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	-	-	-	7,0	204	400
cis-1,2- Dichlooretheen	-	-	-	0,5 d	10,0	20
trans-1,2- Dichlooretheen	-	-	-	0,5 d	10,0	20
Trichloormethaan (Chloroform)	-	-	-	6,0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	-	-	-	0,1 d	5,0	10,0
1,1,1-Trichloorethaan	-	-	-	0,1 d	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	-	-	-	0,1 d	65	130
Trichlooretheen (Tri)	-	-	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	-	-	-	0,1 d	20	40
Monochloorbenzeen	-	-	-	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	-	-	-	3,0	27	50
<i>overige (organische) verbindingen</i>						
Minerale olie (totaal)	-	-	-	50	325	600
<b>Toelichting bij de tabel</b>						
d	detectiegrens					
-	geen verhoging aangetoond					
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde					
	detectielimiet overschrijdt de S-waarde					

**Bespreking verontreinigingssituatie grondwater**
**Onverdacht terrein**

In het grondwatermonster uit **peilbuis 1** is de parameter chroom in concentratie verhoogd ten opzichte van de S-waarde aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

De grondwatermonsters uit de **peilbuizen 4, 6 en 7** bevatten geen verhoogde concentraties aan geanalyseerde parameters.

### Brandstoftank

De geanalyseerde parameters in **peilbuis 32** zijn niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

### Potentiële slootdemping

In het grondwatermonster uit **peilbuis 45** is de parameter chroom in concentratie verhoogd ten opzichte van de S-waarde aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

Opgemerkt wordt dat chroom (zie peilbuis 1 en 45) vaker zonder eenduidige oorzaak in geringe concentraties in het grondwater wordt aangetroffen.

### 4.3.3. Resultaten waterbodem

De resultaten van de toetsing aan de 4<sup>e</sup> Nota Waterhuishouding (NW4) zijn samengevat in tabel 4.8 en zijn uitgebreid weergegeven in **bijlage V**. Het analysecertificaat is opgenomen in **bijlage III**.

**Tabel 4.8: Toetsingstabel analyses bagger volgens NW4**

Slibmengmonster	Klasse	Klassebepalende parameter(s)
SMM1	1	Minerale olie
SMM2	1	Minerale olie

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat de onderzochte bagger klasse 1 betreft. Klassebepalende parameter is minerale olie. Gezien de oliechromatogrammen zijn de aangetoonde licht verhoogde concentraties aan minerale olie van natuurlijke herkomst.

### 4.3.4. Resultaten asfalt en fundatie

De volledige analyseresultaten voor het asfalt en de fundatie zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage IV**.

#### Asfalt

In tabel 4.9 zijn de analyseresultaten (in mg/kg ds) van de asfaltkernen indicatief getoetst aan de samenstellingswaarden bouwstof uit het Bouwstoffenbesluit.

**Tabel 4.9: (BSB) overschrijdingstabel asfaltbeton (mg/kg ds)**

Monster Dikte (mm)	Kern 33 120	Kern 36 210	Kern 37 125	Kern 39 105	Samenstellingswaarde bouwstof niet zijnde grond
Parameter					
Som PAK's (10-VROM)	-	-	-	-	75
-	: Geen verhoging aangetoond				
Getal *	: Concentratie overschrijdt de samenstellingswaarde bouwstof niet zijnde grond				

Uit de analyseresultaten van de kernen 33, 36, 37 en 39 (niet PAK-verdacht) blijkt dat PAK-verbindingen niet in concentraties verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de samenstellingswaarden bouwstof niet zijnde grond.

Op basis van de beschikbare gegevens en indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit zijn de onderzochte asfaltkernen uit de boringen 33, 36, 37 en 39 geschikt voor (warm) hergebruik. Naar verwachting is de asfaltbetonlaag uit de overige boringen eveneens geschikt voor (warm) hergebruik.

### Fundatie

Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en organische stof van mengmonster MM11 in het laboratorium bepaald op respectievelijk 2,0 % en 2,5 %.

De fundatie van mengmonster MM12 betreft formeel geen bodem en kan derhalve niet aan de S- en I-waarden worden getoetst. Om toch een uitspraak te kunnen doen over de mate van verontreiniging en de mogelijke invloed op de onderliggende grond worden de resultaten getoetst aan fictieve toetsingswaarden waarbij voor organische stof en lutum percentages van 0,0% worden gehanteerd (meest kritisch).

In tabel 4.10 zijn de analyseresultaten (in mg/kg ds) van de wegfundatie (indicatief) getoetst aan de S- en I-waarden ten behoeve van het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit.

**Tabel 4.10: (S+I) Overschrijdingstabel wegfundatie (mg/kg ds)**

Monster Boring (cm-mv)	MM11 34 (30 - 60) 34 (12 - 30)			MM12 35 (9 - 30) 40 (5 - 30)		
	zand matig tot uiterst puinhoudend			volledig puin, matig tot volledig slakhoudend		
Bodentype	2,5			0,0		
Zintuiglijk Humus %	2,0			0,0		
Lutum %	2,0			0,0		
Parameter	Toetsingstabel			Toetsingstabel		
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
<i>metalen</i>						
Antimoon	-	17	24	3,0	9,0	15
Arseen [As]	-	0,48	3,8	15	22	28
Cadmium [Cd]	-	54	130	0,41	3,3	6,1
Chroom [Cr]	-	18	56	50	120	190
Koper [Cu]	-	0,21	3,6	16	47	79
Kwik [Hg]	-	55	197	0,20	3,4	6,6
Lood [Pb]	-	12	42	50	181	312
Molybdeen [Mb]	-	60	183	3,0	102	200
Nikkel [Ni]	-	17	50	10,0	35	60
Vanadium [V]	-	60	183	17	42	71
Zink [Zn]	-	50	154	50	154	257
PAK						
PAK 10 VROM	1,8	1,00	21	40	1,00	21
gechloroerde koolwaterstoffen						
EOX	-	0,30	#	#	0,30	#
overige (organische) verbindingen						
Minerale olie (totaal)	59	50 d	631	1250	-	50 d
Toelichting bij de tabel						
d	detectiegrens					
#	geen toetsingswaarde beschikbaar					
-	geen verhoging aangetoond					
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde					

In **MM11** zijn PAK's en minerale olie (onbekende zware oliesoort) in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden.

Uit de fictieve toetsing van de analyseresultaten van **MM12** blijkt dat koper en vanadium in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden zijn aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn niet in concentraties verhoogd ten opzichte van de S-waarden en/of detectiegrenzen aangetoond.

#### *Indicatieve toetsing hergebruik*

In tabel 4.11 zijn de analyseresultaten (organische parameters) van de wegfundatie indicatief getoetst aan het Bouwstoffenbesluit.

Voor de indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan de samenstellingswaarden voor bouwstoffen zijn de samenstellingswaarden niet afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof.

**Tabel 4.11: (Bsb) Overschrijdingstabel wegfundatie (mg/kg ds)**

Monster	MM11	MM12	Toetsingstabel fundatie
Parameter			Samenstellingswaarde bouwstof niet zijnde grond
PAK's			
Totaal (10 VROM)	-	-	50,0
EOX/EOCI	-	-	3,0
Minerale olie	-	-	500,0
- : Geen verhoging aangetoond			

Uit de analyseresultaten van **MM11** en **MM12** blijkt dat de geanalyseerde organische parameters niet in concentraties verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de samenstellingswaarden bouwstof niet-zijnde grond.

Ten aanzien van het puin- en slakkenhoudende fundatiemateriaal geldt dat ondanks het feit dat voor de samenstelling voldaan wordt aan de samenstellingswaarden bouwstof niet-zijnde grond er gezien de verhoogde aanwezigheid van één of meerdere zware metalen geen uitspraak is te doen over de herbruikbaarheid. Hiertoe is informatie nodig over de mate van uitloging van de aanwezige zware metalen.



## 5. CONCLUSIES

In het verkennend bodem- en waterbodemonderzoek en het indicatief asfalt- en funderingsonderzoek op de locatie 'camping Heiloo' gelegen aan de Omloop 24 te Heiloo wordt geconcludeerd dat:

### Grond

#### *Onverdacht terrein*

- de boven- en ondergrond niet verontreinigd zijn met de geanalyseerde parameters.

#### *Brandstoftank*

- de ondergrond niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters.

#### *Dammen*

- de uiterst puinhoudende bovengrond licht verontreinigd is met PAK's en minerale olie. De verhoogde concentraties zijn naar verwachting te relateren aan de bijmengingen met puin;
- de ondergrond licht verontreinigd is met PAK's, EOX en minerale olie. Een oorzaak voor de verhoogde concentraties is niet eenduidig te geven.

#### *Potentiële slootdemping*

- de ondergrond niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters.

### Grondwater

#### *Onverdacht terrein*

- het grondwater plaatselijk (peilbuis 1) licht verontreinigd is met chroom;
- de overige grondwatermonsters niet verontreinigd zijn met de geanalyseerde parameters.

#### *Brandstoftank*

- het grondwater niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters.

#### *Potentiële slootdemping*

- het grondwater licht verontreinigd is met chroom.

Opgemerkt wordt dat chroom vaker zonder eenduidige oorzaak in geringe concentraties in het grondwater wordt aangetroffen.

### Waterbodem

- de onderzochte bagger klasse 1 betreft (niet verontreinigd). Klassebepalende parameter is minerale olie. Deze bagger mag, bij eventueel vrijkomen, over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen worden verspreid. Opgemerkt wordt dat de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem hierdoor mogelijk negatief beïnvloed wordt. In verband met de voorgenomen uitgifte van het terrein voor woningbouw kan worden overwogen eventueel vrijkomende bagger af te voeren.



### Asfalt en fundatie

#### *Asfalt*

- de asfaltverharding een dikte heeft uiteenlopend van 5,0 tot 21,0 cm;
- de asfaltconstructie voornamelijk is opgebouwd uit dichtasfaltbeton en grindasfaltbeton;
- het asfaltbeton als niet PAK-verdacht beoordeelt is en mogelijk geschikt is voor (warm) hergebruik (categorie I bouwstof).

#### *Fundatie*

- de matig tot uiterst puinhoudende grond licht verontreinigd is met PAK's en minerale olie;
- de puin- en slakkenhoudende fundatie op basis van fictieve toetsing aan de streef- en interventiewaarden licht verontreinigd is met koper en vanadium;
- De matig tot uiterst puinhoudende grond mogelijk geschikt is voor hergebruik (categorie 1 of 2 bouwstof);
- ten aanzien van het puin- en slakkenhoudende fundatiemateriaal geldt dat ondanks het feit dat voor de samenstelling voldaan wordt aan de samenstellingswaarden bouwstof niet-zijnde grond er gezien de verhoogde aanwezigheid van één of meerdere zware metalen geen uitspraak is te doen over de herbruikbaarheid. Hiertoe is informatie nodig over de mate van uitloging van de aanwezige zware metalen.

### Algemeen

Het Bouwstoffenbesluit is van kracht op het toepassen van bouwstoffen (zowel grond als steenachtige materialen) in een werk. Het tijdelijk uit een werk wegnemen van bouwstoffen en het vervolgens onder dezelfde condities als voorheen op of nabij dezelfde plaats weer opnieuw aanbrengen in het betreffende werk, valt niet onder het Bouwstoffenbesluit. Dat houdt niet in dat deze toepassing niet kan leiden tot (verdere) bodemverontreiniging. Een en ander is afhankelijk van de aard, mate en wijze van toepassing van de bouwstof.

Opgemerkt wordt dat:

- de oorspronkelijke onderzoekshypothese van onverdachte locatie met mogelijk verontreinigde verdachte deellocales deels is bevestigd;
- het uitgevoerde indicatief asfalt- en verhardingsonderzoek niet conform het Bouwstoffenbesluit is bemonsterd en geanalyseerd;
- de onverdachte delen van de locatie, gezien het ontbreken van significante bijmengingen aan puin, als niet asbestverdacht worden aangemerkt;
- de onderzoeksinspanning zoals beschreven in onderliggende rapportage niet voldoet aan de NEN5707;
- geen uitspraak gedaan kan worden over de eventuele aanwezigheid van asbest in de puinhoudende fundaties onder de verhardingen.



## 6. AANBEVELINGEN

Aanbevolen wordt:

- de onderzoeksresultaten in verband met de voorgenomen herontwikkeling en de aanvraag van een bouwvergunning aan de gemeente Heiloo te overleggen;
- bij verwijdering van asfalt en fundatie rekening te houden met de aangetoonde kwaliteit en de gegevens beschikbaar te stellen aan de uitvoerende partij en verwerkers;
- bij het eventueel verwijderen van grond en/of andere materialen van de locatie dit te doen conform de geldende regelgeving.

Opgemerkt wordt dat zes weken na uitvoering van het veldwerk de grondmonsters zonder tegenbericht door het laboratorium worden vernietigd. Indien u een langere bewaartijd wenst, zullen door het laboratorium kosten in rekening gebracht worden.

projectnr. 232246  
augustus 2010, revisie 00  
232246bijlagen.doc

Bouwfonds ontwikkeling B.V.  
Verkennend bodemonderzoek campingterrein  
De Omloop te Heiloo



## TEKENING



**VERKLARING**

- VERKENNEND ONDERZOEK
- 45 BORING MET NUMMER
  - ▲ A3 ASFALT-BORING MET NUMMER
  - ▲ P1 PEILBUS MET NUMMER
  - ★ S1 SLIBMONSTER
  - ⊠ G1 GAT MET NUMMER



CO	20-08-2010	CONCEPT		J.S.
NR			WIJZIGING	GET.

BOUWFONDS ONTWIKKELING BV	TEKENAAR	SCHAAL
	J.H. SMIT	1:1500
VERKENNEND BODEMONDERZOEK CAMPINGTERREINEN TE HEILOO	PROJECTLEIDER	FORMAAT
	A. OOIJEVAAR	A3
SITUATIE MET BORINGEN EN PIJLBUIZEN	TEKENINGNUMMER	WIJZ.NR
	232246-BO-6-01	C0

INTERN

