

## Rapport

Verkennd bodem- en asbestonderzoek  
Oostgaag 18 te Maasland

projectnummer 242185  
revisie 00  
6 juni 2011

## Auteur

ing. G.J.M. van Roessel

## Opdrachtgever

Gemeente Midden-Delfland  
Postbus 1  
2636 ZG Schipluiden

datum vrijgave

6-6-2011

beschrijving revisie 00

rapportage

goedkeuring asbest

W.P. van der Hoeven

goedkeuring

G. van Roessel

vrijgave

D.P. Algra

## Colofon

### Verantwoording

Project: Verkennend bodem- en asbestonderzoek Oostgaag 18 te Maasland

Projectnummer: 242185

Plaatsen van handboringen en peilbuizen  
(protocol 2001): de heer J.N.W. Glasbergen


Nemen van grondwatermonsters  
(protocol 2002): de heer P. van Grondel


Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems  
(protocol 2003): niet van toepassing

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem  
(protocol 2018): de heer J.N.W. Glasbergen


### Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001): J.N.W. Glasbergen 

Naam en handtekening veldwerker (2002): Peter v. Grondel 

Naam en handtekening veldwerker (2003): niet van toepassing

Naam en handtekening veldwerker (2018): J.N.W. Glasbergen 

<b>Inhoud</b>	<b>blz.</b>
1 Inleiding.....	2
2 Vooronderzoek.....	3
2.1 Algemeen .....	3
2.2 Terreinbeschrijving.....	3
2.3 Voormalig gebruik.....	4
2.3.1 Onderzoeksterrein.....	4
2.3.2 Omgeving .....	6
2.4 Toekomstig gebruik.....	6
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese .....	7
3 Verkennend bodemonderzoek.....	8
3.1 Veldwerkzaamheden.....	8
3.2 Laboratoriumonderzoek.....	8
3.3 Onderzoeksresultaten .....	8
3.3.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen .....	8
3.4 Analyseresultaten.....	9
3.4.1 Toetsingskader .....	9
3.4.2 Grond.....	9
3.4.3 Grondwater .....	10
3.5 Bodemfunctieklasse en indicatieve hergebruiksmogelijkheden grond.....	10
4 Verkennend asbestonderzoek.....	11
4.1 Veldwerk.....	11
4.2 Laboratoriumonderzoek.....	11
4.3 Onderzoeksresultaten .....	12
4.3.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen .....	12
4.3.2 Toetsingskader asbest .....	12
4.3.3 Materiaalmonsters .....	12
4.3.4 Grond.....	12
4.3.5 Berekening asbestconcentraties .....	12
4.3.6 Bespreking onderzoeksresultaten .....	14
5 Conclusies.....	15

### **Bijlagen**

- 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
- 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
- 3 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden
- 4 Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater
- 5 Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
- 6 Analysecertificaten
- 7 Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek
- 8 Hergebruiksmogelijkheden grond
- 9 Toelichtingskader asbest

### **Tekeningen**

- 242185-O-1 Overzichtstekening  
242185-S-1 Situatietekening met proefgaten, boringen en peilbuis

# 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Midden-Delfland is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in mei 2011 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Oostgaag 18 te Maasland.

## **Aanleiding**

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande wijziging van het bestemmingsplan. Op basis van de bevindingen van voorgaande bodemonderzoeken is gebleken dat een gedeelte van de locatie onvoldoende is onderzocht.

## **Doel**

Het doel van het bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit vast te leggen in het kader van de voorgenomen bestemmingswijziging.

## **Onderzoeksstrategie en kwaliteit**

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009).

Het verkennend asbestonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de bevindingen van de onderzoeken beschreven.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- / afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een beperkt vooronderzoek.

Op de onderzoekslocatie en aangrenzend zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Tijdens deze bodemonderzoeken zijn eveneens vooronderzoeken uitgevoerd. Aangezien de onderzoekslocatie sinds 2009, na de sloop van de aanwezige kassen, braak heeft gelegen is er historisch gezien niet veel veranderd. Daarom heeft er maar een beperkt vooronderzoek plaatsgevonden.

Bij de gemeente Midden-Delfland is navraag gedaan of er een bouwvergunning en/of sloopvergunning aanwezig is betreffende Oostgaag 18. Deze informatie was niet voorhanden. De gemeente was wel in het bezit van een sloopvergunning betreffende Oostgaag 16. Deze vergunning is bekeken voorafgaand aan de werkzaamheden.

Er is informatie verzameld of overgenomen uit de voorgaande bodemonderzoeken betreffende de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik;
- huidig gebruik;
- toekomstig gebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie.

De verzamelde informatie wordt beschreven in de volgende paragrafen.

### 2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.000 m<sup>2</sup>. De locatie grenst aan de noordzijde aan een watergang en de openbare weg Oostgaag (N468). Aan de zuidzijde ligt een voormalige trambaan die bekend staat als het Gaagpad. Het Gaagpad wordt tegenwoordig gebruikt als een fietspad.

De onderzoekslocatie betreft tegenwoordig een weiland. Voorheen betrof het glastuinbouw. De kassen zijn gesloopt in 2009. De kassen zijn gebouwd in de jaren 60 van de vorige eeuw. De kas en overige toebehoren, zoals (beton)paden, ketelhuis, watersilo's, bestrijdingsmiddelenkast, enzovoorts, zijn in 2009 verwijderd. Aangegeven is dat voor de bebouwing in het verleden mogelijk asbest is toegepast.

Op de onderzoekslocatie heeft teelt van sierbloemen plaatsgevonden. De teeltactiviteiten zijn in de periode 1996 tot 2009 gestaakt. Op de aangrenzende percelen ten oosten van de onderzoekslocatie staan woningen. In het westen bevindt zich ook weiland. Dit was voorheen ook glastuinbouw.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekeningen 242185-O-1 en 242185-S-1.

## 2.3 Voormalig gebruik

### 2.3.1 Onderzoeksterrein

#### *Bodemonderzoeken*

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd.

- *Verkennend NEN-bodemonderzoek Oostgaag 18 te Maasland (Inpijn Blokpoel, MA-2213, 5-3-2002)*  
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een uitbreiding van het woonhuis. Tijdens het verkennend onderzoek zijn dat in de grond licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK gemeten. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. Een vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht. De locatie is geschikt bevonden voor de nieuwbouw.

- *Verkennend bodemonderzoek Maaslandse Dam te Maasland (Ecobrain, rapportnummer 052367, 1 maart 2006)*  
De onderzoekslocatie en de nabije omgeving, tot aan de Commandeurskade, is in 2006 door Ecobrain in het kader van de herontwikkeling onderzocht. In het gebied bevinden/bevonden zich meerdere bovengrondse olietanks. Deze tanks zijn door Ecobrain genummerd T1 tot en met T8. Ter plaatse van Oostgaag 16 bevonden zich 2 bovengrondse tanks, genummerd T1 en T2. Opgemerkt wordt dat de door Ecobrain gehanteerde nummering voor de bovengrondse tanks is in onderhavige rapportage gehandhaafd.

Uit de conclusies van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood, zink, PAK en EOX. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetoond. In het grondwater bij tank T2, gelegen tussen Oostgaag 16 en Oostgaag 18, zijn sterk verhoogde gehalten aan ethylbenzeen en xylenen gemeten. In het grondwater bij tank T4 (Oostgaag 10) zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten.

Naast de bodem is eveneens de waterbodem onderzocht. De resultaten zijn destijds aan de Vierde Nota Waterhuishouding getoetst. Deze nota is tegenwoordig verouderd. Uit de conclusies van het rapport blijkt dat van de zes onderzochte watergangen het slib uit één watergang als klasse 3 (afvoeren naar baggerdepot) en drie watergangen als klasse 4 (afvoeren naar baggerdepot) worden getoetst. Het slib uit twee watergangen wordt als klasse 2 slib (slib mag op de kant worden gezet) getoetst.

Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de minerale olie en aromaten verontreinigingen in de bodem.

- *Nader bodemonderzoek Maaslandse Dam te Maasland (Ecobrain, rapportnummer 062525, 15 maart 2006)*  
Naar aanleiding van de sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en aromaten in het grondwater, die tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn aangetroffen, is in maart 2006 een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de conclusies van het nader bodemonderzoek blijkt in het grondwater ter plaatse van tank T2 de sterk verhoogde gehalten aan ethylbenzeen en xylenen niet meer aanwezig te zijn. Wel is in één peilbuis plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Ter plaatse van tank T4 blijkt de omvang van de verontreiniging met minerale olie in het grondwater gering te zijn. Geschat wordt dat circa 29 m<sup>3</sup> grondwater is verontreinigd.
- *Nader bodemonderzoek ter plaatse van de Oostgaag 18 te Maasland (Arnicon, rapportnummer C07-367-N, oktober 2007)*  
Aanleiding van het nader bodemonderzoek is de geplande aankoop van het terrein en de bevinding uit een voorgaand bodemonderzoek. Bij eerder onderzoek is een verontreiniging met minerale olie en aromaten aangetoond.

Tijdens het nader bodemonderzoek zijn ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank (T2) in totaal 8 boringen verricht. Vier boringen zijn afgewerkt met een peilbuis met een snijdende filterstelling. Zowel zintuiglijk als analytisch blijkt zich in de ondergrond een geringe bodemverontreiniging met minerale olie te bevinden. Op basis van de bevindingen wordt de omvang van de verontreiniging met minerale olie ingeschat op 20 m<sup>3</sup> in grond en grondwater. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Saneringsmaatregelen zijn op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) niet noodzakelijk.

- *Verkennend (water)bodemonderzoek Maaslandse Dam te Maasland (Ingenieursbureau Oranjewoud, 200083, januari 2010)*

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingswijziging van het plangebied van kassengebied naar woningbouwlocatie. Uit de conclusies van het onderzoek blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en bestrijdingsmiddelen zijn aangetroffen. Plaatselijk wordt een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. In één grondmengmonster is een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Na uitsplitsing van het grondmengmonster zijn in de individuele grondmonsters geen verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.

Ter plaatse van de verdachte locaties (drie voormalige bovengrondse tanks T2, T4 en T7) zijn geen relevant verhoogde gehalten aan minerale olie en aromaten in de grond aangetroffen.

In het grondwater worden licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. In enkele peilbuizen worden licht verhoogde gehalten aan aromaten (xyleen en naftaleen) gemeten. In peilbuizen 202, 203 en 204 worden matig tot sterk verhoogde gehalten aan nikkel gemeten. De herbemonstering van peilbuis 203 die in november 2009 is uitgevoerd, bevestigt het eerder gemeten sterk verhoogde gehalte aan nikkel.

Het slib uit de onderzochte watergangen 1, 2, 3, 5 en 6 is binnen het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit niet verspreidbaar op de aangrenzende percelen. Het slib uit watergang 4 is wel verspreidbaar op het aangrenzend perceel. Bij toepassing van het slib elders als landbodembodem, kan het slib uit watergangen 2, 3, 4 en 5 als kwaliteitsklasse industrie worden toegepast. Het slib uit watergangen 1 en 6 wordt als niet toepasbaar getoetst en zal naar een erkend verwerker afgevoerd moeten worden.

*Tankarchief*

De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

*Bouw- en vergunningenarchief*

In het bouwarchief blijken geen dossiers betreffende Oostgaag 18 aanwezig te zijn. Het is derhalve niet bekend of en zo ja waar op de locatie eventuele bestrijdingsmiddelen zijn opgeslagen geweest, en of en waar eventuele A&B bakken gesitueerd zijn geweest. Aangezien de opstallen op de locatie gesloopt zijn, zijn er geen duidelijke herkenningspunten meer aanwezig. Op basis van tekeningen uit voorgaande bodemonderzoeken wordt geconcludeerd dat vermoedelijk het ketelhuis aan de voorzijde van de kas heeft gestaan (zie tekening). De ligging van de reeds verwijderde tank T2 is eveneens op tekening aangegeven.

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregeling plaatsgevonden.

*Bodemfunctiekaart*

Volgens de bodemfunctiekaart van de gemeente Midden-Delfland, vastgesteld op 2 juni 2009, heeft de onderzoekslocatie functieklassering Wonen. De gemeente Midden-Delfland heeft voor het grondverzet gekozen voor het beleid volgens het landelijke (generieke) kader.

### *Overige historische gegevens*

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

## **2.3.2 Omgeving**

### *Bodemonderzoeken*

Ter plaatse van het aangrenzende perceel Oostgaag 16 is het volgende bodemonderzoek uitgevoerd.

- *Nulsituatie onderzoek Oostgaag 16a te Maasland (Blgg Oosterbeek, 77888, 30-10-1998)*  
Op de locatie waren twee bovengrondse tanks van respectievelijk 10.000 (T2) en 15.000 liter (T1), voor de opslag van zware stookolie, aanwezig. Ter plaatse van de olietank van 10.000 liter (T2) is in het grondwater een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Daarnaast zijn sterk verhoogde gehalten aan lood en nikkel in de grond aangetroffen. Ter plaatse van tank T1 zijn geen noemenswaardige verhogingen van de onderzochte parameters aangetoond.

### *Tankarchief*

Nabij de onderzoekslocatie hebben 2 bovengrondse opslagtanks voor zware olie gestaan. In de onderstaande tabel zijn de tanks samengevat.

Tabel 2.3: *Overzicht bovengrondse tanks*

Tank	Adres	Inhoud	Verwijderd
T1	Oostgaag 16	15.000	Ja
T2		10.000	Ja

Bij tank T1 is geen bodemverontreiniging in de grond en het grondwater aangetoond. Ter plaatse van tank T2 is een geringe bodemverontreiniging in de grond en het grondwater aangetroffen. De verontreiniging is voldoende onderzocht en betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

### *Bouwarchief*

Uit het bouwarchief blijkt dat ter plaatse van Oostgaag 16 een sloopvergunning is aangevraagd. In verband met de sloopvergunning is een asbestinventarisatie van de kas uitgevoerd.

Uit de asbestinventarisatie, uitgevoerd door Mol Ingenieursbureau in 2009 (projectnummer 11153, 10 maart 2009), blijkt dat de aangrenzende kas (Oostgaag 16) asbesthoudend materiaal bevat. De golfplaten op het dak van het ketelhuis zijn asbesthoudend en de gebruikte kaskit bij de stalen roeden en aluminium voetrand is asbesthoudend.

## **2.4 Toekomstig gebruik**

De locatie heeft de bestemming kassentuinbouw. De bestemming wordt in het kader van de herontwikkeling van de locatie gewijzigd naar woningbouw.

## **2.5 Bodemopbouw en geohydrologie**

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:



- freatische grondwaterstand: circa 1 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordoostelijk.
- verticale grondwaterstroming in de deklaag: kwel.
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, ten noorden van de locatie loopt een kanaal dat voor de afvoer van boezemwater wordt gebruikt. Ten oosten en ten zuiden van de locatie bevinden zich sloten.
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee.
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (Rotterdam, 37-west 37-oost, 1983).

## 2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

### Verkennend bodemonderzoek

Uit het vooronderzoek is niet naar voren gekomen of en waar op de locatie een eventuele bestrijdingsmiddelenkast en/of A&B bakken hebben gestaan. Het ketelhuis was vermoedelijk aan de voorzijde van de kas gesitueerd. De bestaande opstallen zijn gesloopt, waardoor er geen herkenningsmogelijkheden zijn. Ter plaatse van het vermoedelijke ketelhuis is een boring gesitueerd.

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit deze bodemonderzoeken ter plaatse van voormalige bovengrondse olietank (T2) en vermoedelijke ketelhuis blijkt dat de bodem niet is verontreinigd met een geval van ernstige bodemverontreiniging. Tevens wordt niet verwacht dat de activiteiten op de aangrenzende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009).

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden.

### Verkennend asbestonderzoek

De aanleiding van het asbestonderzoek zijn de bevindingen van een asbestinventarisatie van diverse tuinbouwbedrijven gelegen aan de Oostgaag te Maasland. Tijdens deze asbestinventarisatie, uitgevoerd in 2009, zijn asbesthoudende materialen in de kas aan de Oostgaag 16 aangetroffen.

Het verkennend asbestonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003).

Aangegeven wordt dat het maaiveld van de locatie verdacht is voor asbest (zie paragraaf 2.3). Er is geen concrete verdenking met betrekking tot de aanwezigheid van asbest in de bodem zodat wordt aangesloten op de gehanteerde onderzoeksstrategie van het verkennend bodemonderzoek.

In aanvulling op de norm zijn 3 proefgaten en 2 extra boringen tot 2 m -mv gezet. Tevens zijn vier grondmengmonsters onderzocht op asbest.

### 3 Verkennend bodemonderzoek

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in mei 2011 onder toezicht van de heer J. Glasbergen.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 7 boringen tot 0,5 m -mv;
- 3 boringen tot het grondwaterniveau (maximaal 2 m -mv);
- 1 peilbuis met een filterstelling conform NEN 5740.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 242185-S-1.

#### 3.2 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 3.2: *Laboratoriumonderzoek*

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen	Analyses <sup>1)</sup>
<i>Grond</i>		
M01 (0,0 - 0,5)	01-1; 03-1; 04-1; 05-1; 06-1	Standaardpakket grond, Organochloorbestrijdingsmiddelen en Chroom
M02 (0,0 - 0,5)	07-1; 08-1; 09-1; 10-1; 11-1	Standaardpakket grond, Organochloorbestrijdingsmiddelen en Chroom
M03 (0,4 - 1,0)	01-2; 02-2; 07-2; 10-2	Standaardpakket grond, Organochloorbestrijdingsmiddelen en Chroom
<i>Grondwater</i>		
01-1-1 (1,5 - 2,5)	01	Standaardpakket grondwater, Organochloorbestrijdingsmiddelen en Chroom

1) Standaardpakketten:

- *grond*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC) inclusief lutum en organische stof;
- *grondwater*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

De grondmonsters zijn tevens onderzocht op chroom en organochloorbestrijdingsmiddelen vanwege de voormalige bedrijfsactiviteiten (glastuinbouw en bloementeelt) die op het perceel plaatsvonden.

#### 3.3 Onderzoeksresultaten

##### 3.3.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 0,7 à 1,5 m –mv uit zwak siltige en matige humeuze klei bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,5 m –mv uit zeer fijn en matig siltig zand.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op een bodemverontreiniging. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond (0 tot 0,5 m -mv) geringe hoeveelheden aan baksteen- en puinresten aangetroffen.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) van het grondwater, zie bijlage 3, zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

### 3.4 Analyseresultaten

#### 3.4.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. 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 opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is 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.

#### 3.4.2 Grond

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

Tabel 3.4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m-mv)	Deelmonsters	Veldwaarneming / motivatie	Parameters > achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
M01 (0,0 - 0,5)	01-1; 03-1; 04-1; 05-1; 06-1	zwak puinhoudend	Aldrin/dieldrin/endr (som), Chroom, Kwik, Lood, Zink	-	-
M02 (0,0 - 0,5)	07-1; 08-1; 09-1; 10-1; 11-1	zwak puin- en baksteenhoudend	Aldrin/dieldrin/endr (som), Chroom, Kwik, Lood, PAK-totaal (10 van VROM)	-	-
M03 (0,4 - 1,0)	01-2; 02-2; 07-2; 10-2	geen bijzonderheden	Aldrin/dieldrin/endr (som), Minerale olie C10 - C40	-	-

- geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

### 3.4.3 Grondwater

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

Tabel 3.4.3: *Overschrijdingstabel grondwater*

Watermonster	Filterdiepte	Parameters		
		> streefwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde = < interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
01-1-1	1,5 - 2,5	Barium en Nikkel		

- : geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

### 3.5 Bodemfunctieklassen en indicatieve hergebruiksmogelijkheden grond

Op basis van de huidige analyseresultaten voldoet de ontvangende bodem aan de functieklassen Industrie. Zie voor de berekeningen van de huidige kwaliteit van de bodem bijlage 8. Dit betekent voor de geplande bestemmingswijziging naar Wonen dat maatregelen dienen te worden genomen.

Op basis van de grondstromenmatrix van de gemeente Midden-Delfland moet grond of bagger die wordt opgebracht minimaal voldoen aan kwaliteitsklasse Wonen.

Om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen zijn de analyseresultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. De toetsingsresultaten zijn in bijlage 8 opgenomen en in tabel 3.5 samengevat.

Tabel 3.5: *Indicatieve toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit*

Monster (diepte m -mv)	Omschrijving	Indicatieve resultaten
<i>bovengrond</i>		
M01 (0,0 - 0,5)	zwak baksteen- en puinhoudend, zwak siltige klei	niet toepasbaar
M02 (0,0 - 0,5)	zwak baksteen- en puinhoudend, zwak siltige klei	voldoet aan de kwaliteitsklasse Industrie
<i>ondergrond</i>		
M03 (0,4 - 1,0)	zwak siltige klei	voldoet aan de kwaliteitsklasse Industrie

Uit deze indicatieve toetsing komt naar voren dat de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) op basis van de samenstellingswaarde varieert van de kwaliteitsklasse Industrie tot niet toepasbaar. De ondergrond (0,4 - 1,0 m -mv) heeft de kwaliteitsklasse Industrie. Opgemerkt wordt dat deze indicatieve toetsing niet als een geldig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit wordt gezien voor het hergebruik van de grond elders.

Eventueel grondverzet binnen de gemeente is mogelijk op basis van de bodemfunctiekaart van de gemeente Midden-Delfland. Wordt vrijkomende grond afgevoerd naar buiten de gemeente Midden-Delfland dan dient de kwaliteit van de partij grond te worden vastgesteld met behulp van een partijkeuring uitgevoerd conform het Besluit Bodemkwaliteit. Bij afvoer van grond dient dit te worden gemeld bij het bevoegd gezag.

## 4 Verkennend asbestonderzoek

### 4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en bijbehorend VKB-protocol 2018 (Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Oranjewoud is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd.

De veldmedewerkers van Oranjewoud hebben allen een cursus asbestherkenning met goed gevolg afgelegd. Het veldwerk is uitgevoerd op 23 mei 2011 onder supervisie van de heer J. Glasbergen van Oranjewoud.

#### *Visuele inspectie maaiveld*

Het topklaagonderzoek omvat werkzaamheden die betrekking hebben op visueel waarneembare asbestverdachte materialen die zich voornamelijk op het maaiveld bevinden. Er zijn visueel geen asbestverdachte materialen geconstateerd.

#### *Inspectie en monsterneming opgegraven en opgeboord materiaal*

Voor landbodemonderzoek wordt onderscheid gemaakt in twee te onderzoeken bodemlagen, te weten de actuele contactzone tot een maximale diepte van 0,5 m -mv en de ondergrond van 0,5 tot 2,0 m -mv. In de NEN 5707 wordt voorgeschreven in de actuele contactzone tot 0,5 meter diepte gaten te graven met een oppervlakte van 30 x 30 cm. Verder zijn in een aantal proefgaten boringen (Ø 12 cm) verricht tot 2 m -mv. Het opgegraven en opgeboorde materiaal is visueel geïnspecteerd op aanwezigheid van asbest. In tabel 1 is het onderzoeksprogramma opgenomen. De ligging van de proefgaten is aangegeven op tekening 242185-S-1.

Tabel 4.1: *Onderzoeksprogramma veldwerkzaamheden asbestonderzoek*

Aanduiding	Aantal gaten	
	Proefgaten tot 0,5 meter diepte (30 x 30 cm)	Boring in proefgat doorgezet tot 2,0 meter diepte (Ø 12 cm)
Verkennend asbestonderzoek (NEN 5707) Onderzoekslocatie (2.000 m <sup>2</sup> )	11	4

Het opgegraven en opgeboorde materiaal is uitgespreid, geharkt en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materialen. Er zijn visueel geen asbestverdachte materialen geconstateerd.

Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

### 4.2 Laboratoriumonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden is geen grof asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op basis van veldwaarnemingen zijn in afwijking van de norm twee grondmengmonsters van de meest verdachte bodemlaag, de actuele contactzone, geselecteerd voor de analyse op asbest. Hierbij wordt aangesloten bij de analyse inspanning van een nader asbestonderzoek. Verder zijn van de ondergrond (0,5 tot 2,0 m -mv) twee monsters samengesteld en geanalyseerd op asbest. Dit om inzicht te krijgen in de eventuele aanwezigheid van asbesthoudende materialen in de fijne fracties van de bodem. In totaal zijn vier asbestanalyses conform NEN 5707 uitgevoerd.

De asbestanalyses zijn uitgevoerd door het RvA geaccrediteerde laboratorium van Fibrecount B.V. te Rotterdam.

## 4.3 Onderzoeksresultaten

### 4.3.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de gegraven proefgaten met boringen tot 2 m -mv zijn met de bijbehorende veldwaarnemingen opgenomen in bijlage 1. De inspectie zekerheid van de beoordeling van de opgegraven grond wordt op 100% gesteld.

Uit de proefgaten en de diepe boringen blijkt dat de bodem vanaf maaiveld tot 0,7 à 1,5 m -mv uit zwak siltige en matige humeuze klei bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,5 m -mv uit zeer fijn en matig siltig zand.

Er zijn visueel geen asbestverdachte materialen geconstateerd zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal. Wel zijn in de bovengrond geringe bijmengingen van bodemvreemd materiaal waargenomen. Deze bijmengingen bestaan voornamelijk uit baksteen- en puinresten. De fractie > 16 mm in de bovengrond is 0,1%.

### 4.3.2 Toetsingskader asbest

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 6 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van VROM. Dit beleid is beschreven in bijlage 9.

### 4.3.3 Materiaalmonsters

Tijdens veldwerkzaamheden is geen grof asbestverdacht materiaal aangetroffen. Daarom zijn geen analyses verricht voor het asbestgehalte in de grove fractie.

### 4.3.4 Grond

Om inzicht te krijgen in de eventuele aanwezigheid van asbesthoudende materialen in de fijne fracties zijn vier mengmonsters geanalyseerd. In de geanalyseerde mengmonsters zijn geen aantoonbare gehalten aan asbest aangetroffen. De bepalingsgrens voor asbest van 0,1 mg/kg ds werd niet overschreden.

In tabel 4.3.5A is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de geanalyseerde monsters.

### 4.3.5 Berekening asbestconcentraties

Indien conform de NEN 5707 of de NEN 5897 de aangetroffen asbesthoudende materialen worden omgerekend naar een concentratie in de bodem, dan leidt dit tot de volgende berekening, volgens de volgende formule:

$$C_{m,i} = \frac{\sum(M_k \%_{k,i}/100)}{(M_{lok})}$$

waarin:

$C_{m,i}$	=	concentratie asbest van asbestsoort 'i' afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in de afgezochte laag in een proefgat (mg/kg)
$M_k$	=	massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)
$\%_{k,i}$	=	gemiddeld percentage asbest van het asbestsoort 'i' in materiaal 'k' (%)

$M_{lok}$  = drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie in kg

$$M_{lok} = 1000 \cdot V \cdot n_s \cdot M_a / M_{va}$$

waarin

$V$  = volume van de geïnspecteerde deelpartij ( $m^3$ )

$n_s$  = stortgewicht van het materiaal ( $kg/dm^3$ )

$M_a$  = massa van het gedroogde analysemonster (kg)

$M_{va}$  = massa van het veldvochtige analysemonster (kg)

Uitgangspunten voor de berekening:

- het soortelijke gewicht voor grond is gesteld op 1.700 kg per  $m^3$ ;
- het soortelijke gewicht voor puin is gesteld op 2.000 kg per  $m^3$ ;
- voor de asbestgehalten in het plaatmateriaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld bij 10-15% chrysotiel is uitgegaan van 12,5%).
- Bij monsters met bodemvreemd materiaal vindt daarnaast een correctie plaats voor de fractie > 16mm.

In tabel 4.3.5A zijn de berekende gehalten weergegeven. In deze tabel is onderscheid gemaakt in de totaalgehalten aan asbest in de fractie < 16 mm (gezeefde fractie), de totaalgehalten aan asbest (gezeefde fractie + aangetroffen plaatmateriaal) en de gewogen gehalten aan asbest (gewogen betekent de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Tabel 4.3.5A: Totale gehalten aan asbest in de bodem

Monstercodering met diepte	Geconstateerde afwijkingen met veldwaarneming *	Berekende gehalten aan asbest in fractie <16 mm (gezeefd)		Berekende gehalten aan asbest in fractie > 16 mm		Gewogen gehalten aan asbest in totale fractie (mg/kg ds)	Overschrijding interventiewaarde
		Serpentijn	Amfibool	Serpentijn	Amfibool		
<i>Actuele contactzone</i>							
Noordelijk deel M01 (0,0 - 0,5 m -mv)	baksteen(1) en puin(1), fractie >16 mm (0%)	< 0,1		0	0	0	nee
Zuidelijk deel M02 (0,0 - 0,5 m -mv)	baksteen(1) en puin(1), fractie >16 mm (0,1%)	< 0,1		0	0	0	nee
<i>Ondergrond</i>							
Noordelijk deel M03 (0,5 - 2,0 m -mv)	fractie >16 mm (0%)	< 0,1		0	0	0	nee
Zuidelijk deel M04 (0,5 - 2,0 m -mv)	fractie >16 mm (0%)	< 0,1		0	0	0	nee

Toelichting tabel:

- \* Verklaring bijmenging tijdens veldwaarnemingen
- ½ : sporen bijmenging
  - 1: zwakke bijmenging
  - 2: matige bijmenging
  - 3: sterke bijmenging
  - 4: uiterste bijmenging

De samenstelling van de mengmonsters is als volgt:

M01 (0,0 - 0,5): PG01 (0 - 0,5 m -mv), PG02 (0 - 0,5 m -mv), PG03 (0 - 0,5 m -mv), PG04 (0 - 0,5 m -mv), PG05 (0 - 0,5 m -mv) en PG06 (0 - 0,5 m -mv)

M02 (0,0 - 0,5): PG07 (0 - 0,5 m -mv), PG08 (0 - 0,5 m -mv), PG09 (0 - 0,5 m -mv), PG10 (0 - 0,5 m -mv) en PG11 (0 - 0,5 m -mv)

M03 (0,5 - 2,0): B01 (0,5 - 2,0 m -mv) en B02 (0,5 - 2,0 m -mv)

M04 (0,5 - 2,0): B07 (0,5 - 2,0 m -mv) en B10 (0,5 - 2,0 m -mv)

#### **4.3.6 *Bespreking onderzoeksresultaten***

Op basis van de resultaten van de veldwaarnemingen en analyses wordt het uitgevoerde asbestonderzoek besproken.

Tijdens de terreininspectie en in het opgegraven en opgeboorde materiaal zijn visueel geen asbestverdachte materialen geconstateerd. Tijdens de analyse zijn in totaal vier mengmonsters van de bovengrond en de ondergrond geanalyseerd op asbest. In deze mengmonsters is geen asbest aangetoond.



## 5 Conclusies

In het verkennend bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. In het verkennend asbestonderzoek, gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5707, is het asbestgehalte in de bodem onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de geplande wijziging van het bestemmingsplan. Op basis van de bevindingen van voorgaande bodemonderzoeken is gebleken dat een gedeelte van de locatie onvoldoende is onderzocht.

### Verkennend bodemonderzoek

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bodem is opgebouwd uit een kleilaag op een zandige ondergrond. Alleen in de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) zijn geringe bijmengingen aan bodemvreemd materiaal (baksteen- en puinresten) aangetoond.

Analytisch zijn zowel in de grond als in het grondwater alleen licht verhoogde gehalten van enkele onderzochte parameters aangetoond. In de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, kwik, lood, zink, PAK-totaal en som drins (aldrin, dieldrin en endrin) aangetoond. In de ondergrond (0,4 - 1,0 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten aan som drins en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium en nikkel gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

#### *Besluit bodemkwaliteit*

De ontvangende bodem heeft gemiddeld de functieklasse Industrie en is binnen het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit geschikt voor "Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie". De ontvangende bodem is formeel niet geschikt voor "Wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen of groen met natuurwaarden".

#### *Toetsing hypothese*

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, omdat in de bodem licht verhoogde gehalten aan enkele onderzochte parameters (zware metalen, PAK-totaal, som drins en minerale olie) zijn aangetoond. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventie-waarde. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie als wonen.

### Asbestonderzoek

In de bodem is door middel van veldwaarnemingen en analyses geen asbest aangetoond. Op basis hiervan zijn ten aanzien van asbest geen risico's voor de volksgezondheid aanwezig. Aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest worden niet noodzakelijk geacht gezien het feit dat tijdens het asbestonderzoek visueel en analytisch geen asbest is aangetoond.

Het blijft evenwel mogelijk dat in een later stadium sporadisch asbesthoudend materiaal kan worden aangetroffen. Geadviseerd wordt, dergelijke kleine stukjes asbest te (laten) verwijderen en af te voeren (naar een erkend verwerker). Verder dient men erop bedacht te zijn dat verontreinigingen met asbest in de bodem door menselijk handelen worden veroorzaakt en dus zeer heterogeen in de bodem kunnen voorkomen. Hierdoor valt het nooit uit te sluiten dat in het gebied stortgaten met asbesthoudend materiaal aanwezig kunnen zijn.

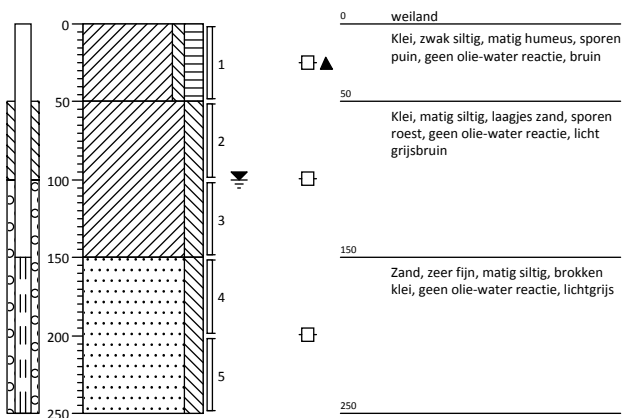
Vornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
Capelle aan den IJssel, juni 2011

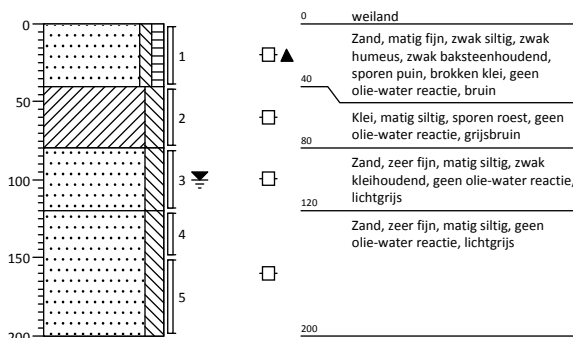
## **Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen**

**Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen**

Boring: 01  
 Datum: 23-5-2011



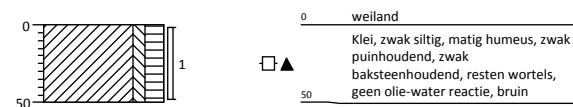
Boring: 02  
 Datum: 23-5-2011



Boring: 03  
 Datum: 23-5-2011



Boring: 04  
 Datum: 23-5-2011

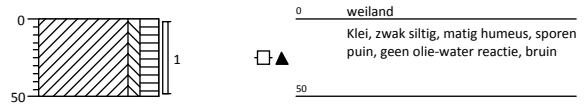


**Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen**

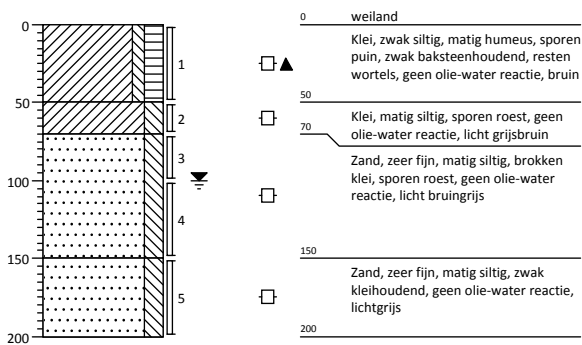
**Boring:** 05  
 Datum: 23-5-2011



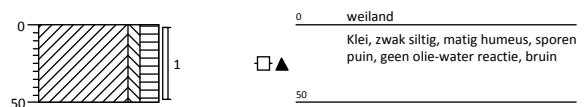
**Boring:** 06  
 Datum: 23-5-2011



**Boring:** 07  
 Datum: 23-5-2011

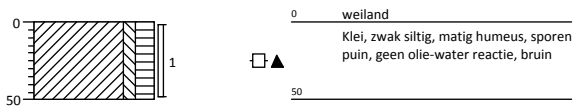


**Boring:** 08  
 Datum: 23-5-2011

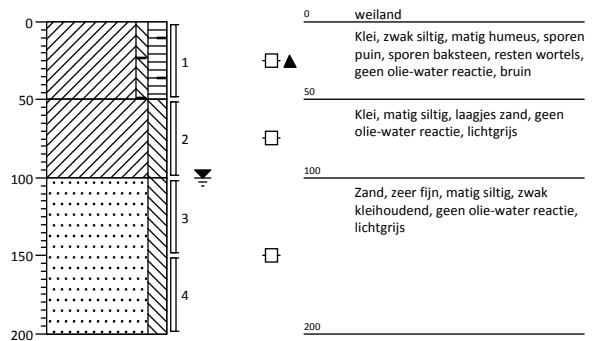


**Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen**

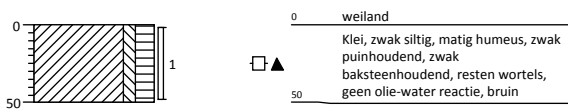
**Boring:** 09  
 Datum: 23-5-2011



**Boring:** 10  
 Datum: 23-5-2011



**Boring:** 11  
 Datum: 23-5-2011



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

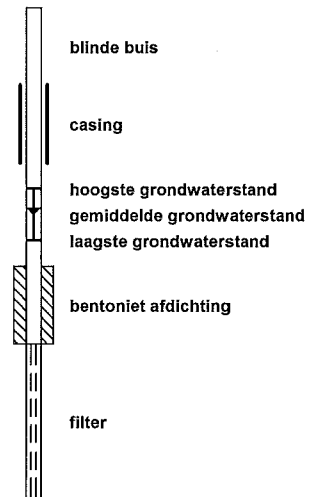
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

## **Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden**

## Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	M01 01,03,04,05,06 0 - 50	M02 07,08,09,10,11 0 - 50
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		26-5-2011	26-5-2011
Droge stof	(%)	80,4	80,8
Lutumgehalte	(% ds)	* 18,6	* 24,1
Org. stofgehalte	(% ds)	* 7,7	* 8,4
<b>METALEN</b>			
Barium [Ba]	mg/kg ds	63	76
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	0,4
Chroom [Cr]	mg/kg ds	91 +	94 +
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1	11
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	29
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14 +	0,2 +
Lood [Pb]	mg/kg ds	76 +	71 +
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	22
Zink [Zn]	mg/kg ds	130 +	120
<b>PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
Fenantheen	mg/kg ds	< 0,05 °	0,34 °
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05 °	0,056 °
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12 °	0,32 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,059 °	0,2 °
Chryseen	mg/kg ds	0,099 °	0,26 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,068 °	0,12 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14 °	0,27 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,1 °	0,13 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,075 °	0,11 °
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,76	1,8 +
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</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	0,0014 °	0,0049 °
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001 °	0,0029 °
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001 °	0,0025 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0056	0,013

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 D<=I : detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde  
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde  
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)  
 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 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	M01 01,03,04,05,06 0 - 50	M02 07,08,09,10,11 0 - 50
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>			
alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001 /	< 0,001 /
beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
gamma-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021 °	0,0021 °
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,002	0,0064
Heptachloor	mg/kg ds	< 0,001 /	< 0,001 /
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
Aldrin	mg/kg ds	0,0014	0,0011
Dieldrin	mg/kg ds	0,11 °	0,065 °
Endrin	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,11 +	0,067 +
Isodrin	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
Telodrin	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001 /	< 0,001 /
cis-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
trans-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0014 °	0,005 °
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,011 °	0,029 °
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,012	0,034
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0095 °	0,015 °
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,01	0,016
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0021 °	0,0012 °
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0037 °	0,0044 °
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0059	0,0056
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,028 °	0,055 °
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,15	0,14
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3,0 °	4,1 °
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 6,0 °	< 6,0 °
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 12 °	12 °
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 6,0 °	9,1 °
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6,0 °	< 6,0 °
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	< 38

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens  
+ : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
D<=I : detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde  
D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde  
GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)  
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 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	M03
Boringnummer		01,02,07,10
Diepte (cm-mv)		40 - 100
<b>ALGEMEEN</b>		
Analysedatum		26-5-2011
Droge stof	(%)	72,7
Lutumgehalte	(% ds)	* 29.2
Org. stofgehalte	(% ds)	* 2
<b>METALEN</b>		
Barium [Ba]	mg/kg ds	37
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,17
Chroom [Cr]	mg/kg ds	41
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,5
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,8
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	22
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17
Zink [Zn]	mg/kg ds	52
<b>PAK</b>		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05 °
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05 °
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05 °
Fluorantheen	mg/kg ds	0,069 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05 °
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05 °
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,38
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049 /

<	: concentratie kleiner dan de rapportagegrens	*	: gemeten in het laboratorium
+	: concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	#	: geschatte waarde door middelen van lagen
++	: concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	@	: geschatte waarde uit laagbeschrijving
+++	: concentratie groter dan de interventiewaarde	&	: handmatig ingevoerd
/	: detectielimiet groter dan de toetsingswaarde	\$	: standaard bodem
°	: geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof		
D<=I	: detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde		
D>AW	: detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde		
GAG	: groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)		
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde			

## Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	M03 01,02,07,10 40 - 100
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>		
alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001 /
beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001 /
gamma-HCH	mg/kg ds	< 0,001 /
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021 °
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	< 0,001
Heptachloor	mg/kg ds	< 0,001 /
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001 °
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001 °
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014 /
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,0010 D>AW
Aldrin	mg/kg ds	< 0,001 D<=I
Dieldrin	mg/kg ds	0,0085 °
Endrin	mg/kg ds	< 0,001 °
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0099 +
Isodrin	mg/kg ds	< 0,001 °
Telodrin	mg/kg ds	< 0,001 °
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001 /
cis-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001 °
trans-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001 °
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014 /
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	< 0,001 °
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0021 °
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	< 0,001 °
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	< 0,001 °
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	< 0,001 °
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	< 0,001 °
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0056 °
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,024
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,8 °
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5,0 °
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 6,0 °
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	20 °
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	14 °
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6,1 °
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	51 +

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 D<=I : detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde  
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde  
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)  
 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 grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden**

## Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	01-1-1 150 - 250
<b>ALGEMEEN</b>		
Analysedatum		31-5-2011
GWS	(cm - mv)	110
pH		7,15
EC	(µS/cm)	890
<b>METALEN</b>		
Barium [Ba]	µg/l	69 +
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8
Chroom [Cr]	µg/l	< 1,0
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0
Koper [Cu]	µg/l	< 15
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 15
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6
Nikkel [Ni]	µg/l	17 +
Zink [Zn]	µg/l	< 60
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>		
Benzeen	µg/l	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,3
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 °
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21
BTEX (som)	µg/l	< 1,1 °
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,3
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 °
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 °
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 °
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,52
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,14
Vinylchloride	µg/l	< 0,1
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 2,0
CKW (som)	µg/l	< 3,2 °

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan 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 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	01-1-1 150 - 250	
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>			
alfa-HCH	µg/l	< 0,01	
beta-HCH	µg/l	< 0,01	D>S
gamma-HCH	µg/l	< 0,01	D>S
delta-HCH	µg/l	< 0,02	°
HCH (som, 0.7 factor)	µg/l	0,035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	< 0,005	
Heptachloor	µg/l	< 0,01	
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	< 0,01	°
trans-Heptachloorepoxide	µg/l	< 0,01	°
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014	
Hexachloorbutadieen	µg/l	< 0,01	°
Aldrin	µg/l	< 0,01	D>S
Dieldrin	µg/l	< 0,01	D>S
Endrin	µg/l	< 0,01	D>S
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	µg/l	0,021	
Isodrin	µg/l	< 0,03	°
Telodrin	µg/l	< 0,03	°
alfa-Endosulfan	µg/l	< 0,01	
beta-Endosulfan	µg/l	< 0,01	°
Endosulfansulfaat	µg/l	< 0,01	°
cis-Chloordaan	µg/l	< 0,01	°
trans-Chloordaan	µg/l	< 0,01	°
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	< 0,01	°
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	< 0,01	°
DDT (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014	°
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	< 0,01	°
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	< 0,01	°
DDE (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014	°
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	< 0,01	°
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	< 0,01	°
DDD (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014	°
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/l	0,042	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 8,0	°
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 15	°
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 16	°
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 31	°
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 15	°
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 15	°
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan 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: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater**

## Bijlage 4A: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

		18.6			24.1		
Lutumgehalte	(% ds)						
Org. stofgehalte	(% ds)	7.7			8.4		
		A	T	I	A	T	I
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	151	440	730	184	539	893
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,53	6,0	12	0,57	6,5	12
Chroom [Cr]	mg/kg ds	48	102	157	54	115	177
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	82	152	15	100	185
Koper [Cu]	mg/kg ds	34	98	162	38	110	182
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	17	33	0,15	18	35
Lood [Pb]	mg/kg ds	45	260	476	49	281	514
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	29	55	82	34	66	97
Zink [Zn]	mg/kg ds	117	360	604	135	414	694
<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 (som 7, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015	0,39	0,77	0,017	0,43	0,84

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 4A: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

		18.6			24.1		
		7.7			8.4		
Lutumgehalte	(% ds)	A	T	I	A	T	I
Org. stofgehalte	(% ds)						
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>							
alfa-HCH	mg/kg ds	0,00077	6,5	13	0,00084	7,1	14
beta-HCH	mg/kg ds	0,0015	0,62	1,2	0,0017	0,67	1,3
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0023	0,46	0,92	0,0025	0,51	1,0
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0065	0,77	1,5	0,0071	0,84	1,7
Heptachloor	mg/kg ds	0,00054	1,5	3,1	0,00059	1,7	3,4
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0015	1,5	3,1	0,0017	1,7	3,4
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,0023	°	°	0,0025	°	°
Aldrin	mg/kg ds	°	°	0,25	°	°	0,27
Dieldrin	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Endrin	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,012	1,6	3,1	0,013	1,7	3,4
Isodrin	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Telodrin	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,00069	1,5	3,1	0,00076	1,7	3,4
cis-Chloordaan	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
trans-Chloordaan	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0015	1,5	3,1	0,0017	1,7	3,4
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,15	0,73	1,3	0,17	0,80	1,4
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,077	0,92	1,8	0,084	1,0	1,9
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015	13	26	0,017	14	29
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,31	°	°	0,34	°	°
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	146	1998	3850	160	2180	4200

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 4A: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	29,2		
Org. stofgehalte	(% ds)	2		
		A	T	I
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	mg/kg ds	216	630	1045
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,49	5,6	11
Chroom [Cr]	mg/kg ds	60	127	195
Kobalt [Co]	mg/kg ds	17	116	215
Koper [Cu]	mg/kg ds	38	108	178
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	18	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	48	277	506
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	39	76	112
Zink [Zn]	mg/kg ds	141	432	723
<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
<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 (som 7, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20

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 4A: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

		29.2		
Lutumgehalte	(% ds)			
Org. stofgehalte	(% ds)	2		
		A	T	I
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,00020	1,7	3,4
beta-HCH	mg/kg ds	0,00040	0,16	0,32
gamma-HCH	mg/kg ds	0,00060	0,12	0,24
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	°	°	°
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0017	0,20	0,40
Heptachloor	mg/kg ds	0,00014	0,40	0,80
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	°	°	°
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	°	°	°
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,00040	0,40	0,80
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0,00060	°	°
Aldrin	mg/kg ds	°	°	0,064
Dieldrin	mg/kg ds	°	°	°
Endrin	mg/kg ds	°	°	°
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0030	0,40	0,80
Isodrin	mg/kg ds	°	°	°
Telodrin	mg/kg ds	°	°	°
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,00018	0,40	0,80
cis-Chloordaan	mg/kg ds	°	°	°
trans-Chloordaan	mg/kg ds	°	°	°
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,00040	0,40	0,80
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	°	°	°
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	°	°	°
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,040	0,19	0,34
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	°	°	°
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	°	°	°
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,020	0,24	0,46
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	°	°	°
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	°	°	°
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	3,4	6,8
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	°	°	°
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,080	°	°
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000

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 4B: 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
Chroom [Cr]	µg/l	1,00	16	30
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, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/l	°	°	°
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-Dichloorpropan	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorpropan	µg/l	°	°	°
1,3-Dichloorpropan	µg/l	°	°	°
Dichloorpropanen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,80	40	80
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
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
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	°	°	630
CKW (som)	µg/l	°	°	°

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

## Bijlage 4B: Streef-, tussen- en interventiewaarden grondwatermonsters

Richtwaarde	Eenheid	S	T	I
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
alfa-HCH	µg/l	0,033	°	°
beta-HCH	µg/l	0,0080	°	°
gamma-HCH	µg/l	0,0090	°	°
delta-HCH	µg/l	°	°	°
HCH (som, 0.7 factor)	µg/l	0,050	0,53	1,00
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	0,000090	0,25	0,50
Heptachloor	µg/l	0,0000050	0,15	0,30
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	°	°	°
trans-Heptachloorepoxide	µg/l	°	°	°
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/l	0,0000050	1,5	3,0
Hexachloorbutadien	µg/l	°	°	°
Aldrin	µg/l	0,0000090	°	°
Dieldrin	µg/l	0,00010	°	°
Endrin	µg/l	0,000040	°	°
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	µg/l	°	°	0,10
Isodrin	µg/l	°	°	°
Telodrin	µg/l	°	°	°
alfa-Endosulfan	µg/l	0,00020	2,5	5,0
beta-Endosulfan	µg/l	°	°	°
Endosulfansulfaat	µg/l	°	°	°
cis-Chloordaan	µg/l	°	°	°
trans-Chloordaan	µg/l	°	°	°
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/l	0,000020	0,10	0,20
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	°	°	°
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	°	°	°
DDT (som, 0.7 factor)	µg/l	°	°	°
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	°	°	°
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	°	°	°
DDE (som, 0.7 factor)	µg/l	°	°	°
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	°	°	°
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	°	°	°
DDD (som, 0.7 factor)	µg/l	°	°	°
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/l	0,0000040	0,0050	0,010
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	°	°	°
Minerale olie C12 - C16	µg/l	°	°	°
Minerale olie C16 - C21	µg/l	°	°	°
Minerale olie C21 - C30	µg/l	°	°	°
Minerale olie C30 - C35	µg/l	°	°	°
Minerale olie C35 - C40	µg/l	°	°	°
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

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

## Bijlage 5: 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 bodem-verontreiniging, 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 spoedeisendheid 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.

## Bijlage 6: Analysecertificaten

Oranjewoud District West  
T.a.v. G. van Roessel  
Postbus 8590  
3009 AN ROTTERDAM

## Analysecertificaat

Datum: 26-05-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011085922
Uw projectnummer	242185
Uw projectnaam	V0 Oostgaag 18
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-05-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	242185	Certificaatnummer	2011085922
Uw projectnaam	V0 Oostgaag 18	Startdatum	23-05-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-05-2011/13:42
Datum monstername	23-05-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	80.4	80.8	72.7
S Organische stof	% (m/m) ds	7.7	8.4	2.0
S Gloeirest	% (m/m) ds	91.0	89.9	96.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.6	24.1	29.2
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	63	76	37
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	0.40	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	11	6.5
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	91	94	41
S Koper (Cu)	mg/kg ds	20	29	6.8
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.20	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	22	17
S Lood (Pb)	mg/kg ds	76	71	22
S Zink (Zn)	mg/kg ds	130	120	52
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	4.1	3.8
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	12	20
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	9.1	14
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	6.1
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	51
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0020	0.0064	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

1	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
2	07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
3	01 (50-100) 02 (40-80) 07 (50-70) 10 (50-100)

### Analytico-nr.

6143452
6143453
6143454

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	242185	Certificaatnummer	2011085922
Uw projectnaam	V0 Oostgaag 18	Startdatum	23-05-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-05-2011/13:42
Datum monstername	23-05-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	0.0014	0.0011	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	0.11	0.065	0.0085
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p-DDT	mg/kg ds	0.0014	0.0050	<0.0010
S p,p-DDT	mg/kg ds	0.011	0.029	0.0021
S o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p-DDE	mg/kg ds	0.0095	0.015	<0.0010
S o,p-DDD	mg/kg ds	0.0021	0.0012	<0.0010
S p,p-DDD	mg/kg ds	0.0037	0.0044	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.11	0.067	0.0099
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0059 1)	0.0056 1)	0.0014 1)
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.010 1)	0.016 1)	0.0014 1)
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.012 1)	0.034 1)	0.0028 1)
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.028 1)	0.055 1)	0.0056 1)
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.15	0.14	0.024
Q OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.15	0.13	0.025
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138/163	mg/kg ds	0.0014	0.0049	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0029	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0025	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

1	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)
2	07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
3	01 (50-100) 02 (40-80) 07 (50-70) 10 (50-100)

### Analytico-nr.

6143452
6143453
6143454

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer 242185  
 Uw projectnaam V0 Oostgaag 18  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 23-05-2011  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2011085922  
 Startdatum 23-05-2011  
 Rapportagedatum 26-05-2011/13:42  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0056 <sup>2)</sup>	0.013 <sup>2)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.34	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.056	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.32 <sup>3)</sup>	0.069
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.059	0.20 <sup>3)</sup>	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.099	0.26	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.068	0.12	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.27	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	0.13	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.075	0.11	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.76	1.8	0.38

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)  
 2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)  
 3 01 (50-100) 02 (40-80) 07 (50-70) 10 (50-100)

### Analytico-nr.

6143452  
 6143453  
 6143454

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr. coörd.  




Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011085922**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n Boornr</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
6143452 01	1	0	50	0505736721	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 0
6143452 03	1	0	50	0505736716	
6143452 04	1	0	50	0505736709	
6143452 05	1	0	50	0505736713	
6143452 06	1	0	50	0505736711	
6143453 07	1	0	50	0505736706	07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 1
6143453 08	1	0	50	0505893131	
6143453 09	1	0	50	0505736704	
6143453 10	1	0	50	0505893524	
6143453 11	1	0	50	0505736701	
6143454 01	2	50	100	0505736720	01 (50-100) 02 (40-80) 07 (50-7
6143454 02	2	40	80	0505893507	
6143454 07	2	50	70	0505893517	
6143454 10	2	50	100	0505893516	


**Eurofins Analytico B.V.**

 Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011085922**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **Opmerking 2)**

Factor 0.7 toegepast conform `AS3000, Bijlage 3`

**Opmerking 3)**

Confirmatie is niet mogelijk waardoor het gerapporteerde gehalte is bepaald op één detector conform de criteria van NEN 6977.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011085922**

Pagina 1/1

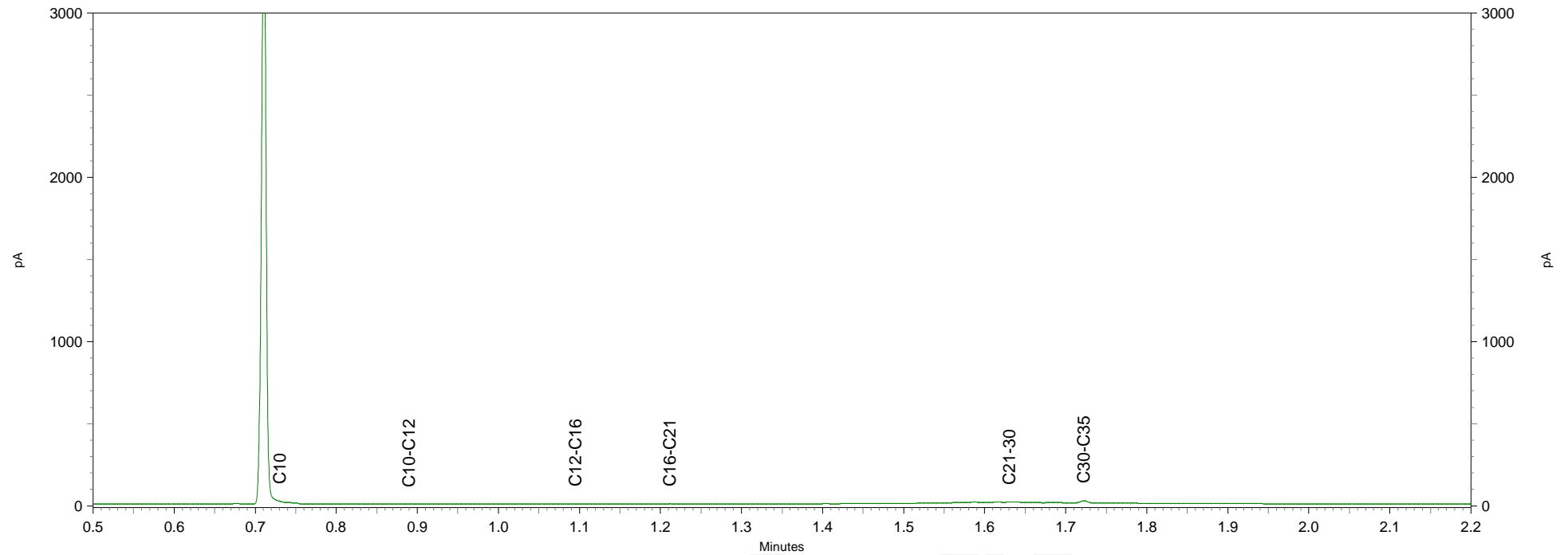
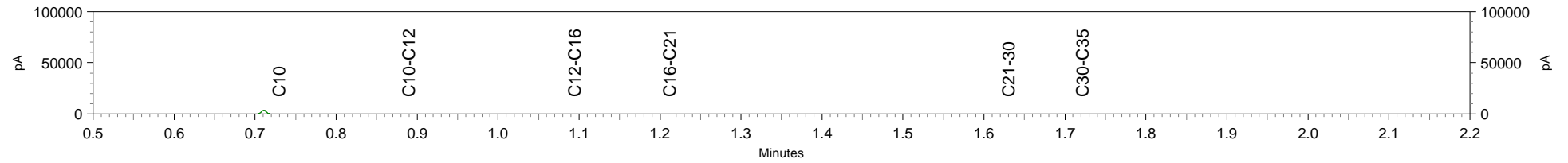
Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cr)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
OCB (23)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
OCB som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PCB 7 som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Polychloorbifenylen (PCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

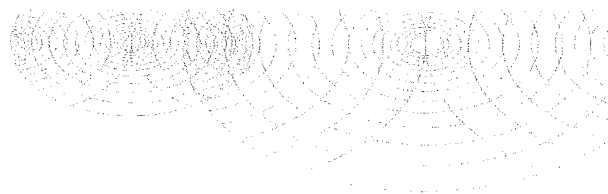
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 6143454  
Certificate no.:  
Sample description.: V





Oranjewoud District West  
T.a.v. G. van Roessel  
Postbus 8590  
3009 AN ROTTERDAM

### Analysecertificaat

Datum: 03-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011090355
Uw projectnummer	242185
Uw projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Oostgaag 18
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-05-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

#### Eurofins Analytico B.V.

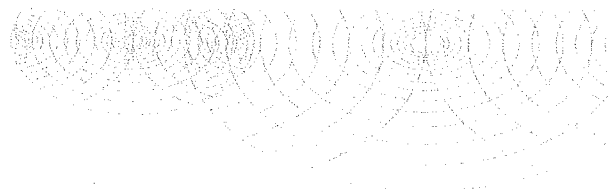
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	242185	Certificaatnummer	2011090355
Uw projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek 0o	Startdatum	30-05-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-06-2011/14:09
Datum monstername	30-05-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/3
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	69
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	17
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2

### Nr. Monsteromschrijving

1 01 (150-250)

### Analytico-nr.

6157615

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

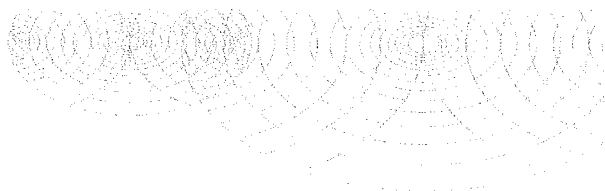
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	242185	Certificaatnummer	2011090355
Uw projectnaam	Verkennd bodem- en asbestonderzoek 0o	Startdatum	30-05-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-06-2011/14:09
Datum monstername	30-05-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>		
S alfa-HCH	µg/L	<0.010
S beta-HCH	µg/L	<0.010
S gamma-HCH	µg/L	<0.010
S delta-HCH	µg/L	<0.020
S Hexachloorbenzeen	µg/L	<0.0050
S Heptachloor	µg/L	<0.010
S Heptachloorepoxide (cis)	µg/L	<0.010
S Heptachloorepoxide (trans)	µg/L	<0.010
Q Hexachloorbutadiëen	µg/L	<0.010
S Aldrin	µg/L	<0.010
S Dieldrin	µg/L	<0.010
S Endrin	µg/L	<0.010
Q Isodrin	µg/L	<0.030
Q Telodrin	µg/L	<0.030
S alfa-Endosulfan	µg/L	<0.010
Q beta-Endosulfan	µg/L	<0.010
Q alfa-Endosulfansulfaat	µg/L	<0.010

### Nr. Monsteromschrijving

1 01 (150-250)

### Analytico-nr.

6157615

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

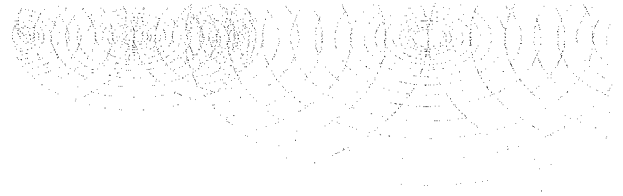
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





### Analysecertificaat

Uw projectnummer	242185	Certificaatnummer	2011090355
Uw projectnaam	Verkennend bodem- en asbestonderzoek 0o	Startdatum	30-05-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-06-2011/14:09
Datum monstername	30-05-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	3/3
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1
S alfa-Chloordaan	µg/L	<0.010
S gamma-Chloordaan	µg/L	<0.010
S o,p-DDT	µg/L	<0.010
S p,p-DDT	µg/L	<0.010
S o,p-DDE	µg/L	<0.010
S p,p-DDE	µg/L	<0.010
S o,p-DDD	µg/L	<0.010
S p,p-DDD	µg/L	<0.010
S HCH (som) (factor 0,7)	µg/L	0.035
S Drins (som) (factor 0,7)	µg/L	0.021
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014
S DDD (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014
S DDE (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014
S DDT (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014
S DDX (som) (factor 0,7)	µg/L	0.042
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014

#### Nr. Monsteromschrijving

1 01 (150-250)

#### Analytico-nr.

6157615

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VRT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

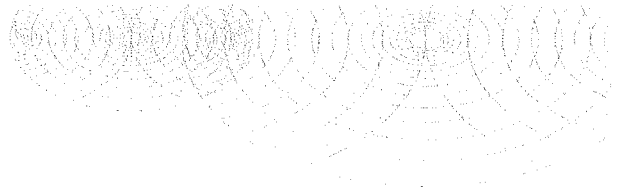
Akkoord  
Pr.coörd.

*JK*

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

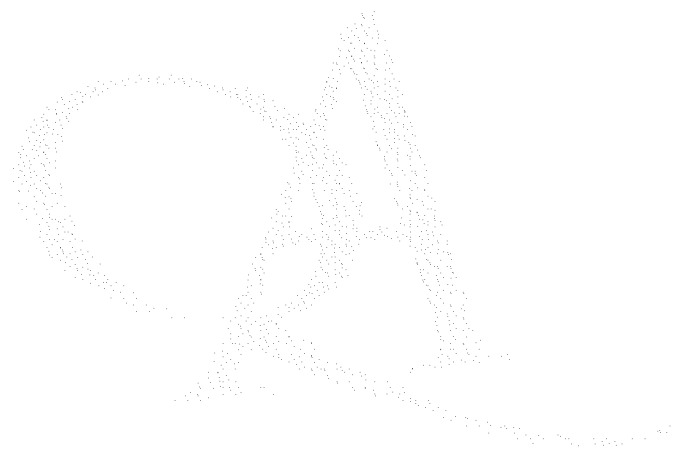


TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011090355**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6157615 01	1	150	250	0691079174	01 (150-250)
6157615 01	2	150	250	0691079175	
6157615 01	3	150	250	0700512604	
6157615 01	4	150	250	0600696993	

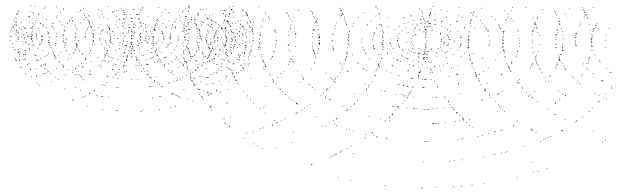
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

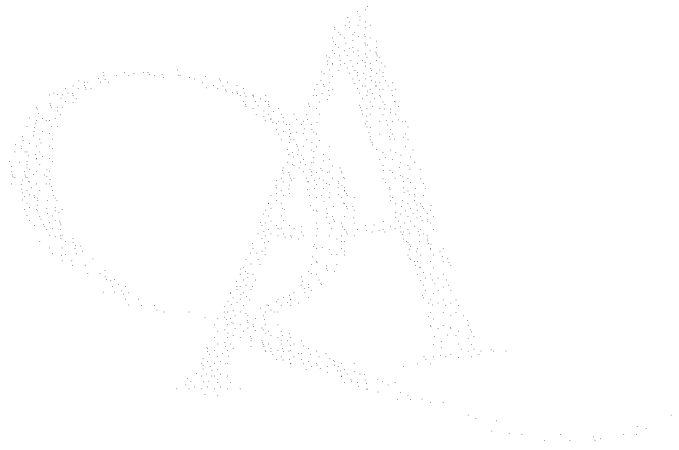


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011090355**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Chroom	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
OCB	W0265	GC-MS	Cf. pb 3120-1/2 en gw. NEN-EN-ISO 6468
OCB som AS3000	W0265	GC-MS	Cf. pb 3120-1/2 en gw. NEN-EN-ISO 6468

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
t.a.v. Dhr. G. van Roessel  
Postbus 8590  
3009 AN Rotterdam

**Projectgegevens**

Ref. opdrachtgever : 242185  
Projectnaam : Oostgaag 18 te Maasland  
Monsterneming door : klant

**Analysegegevens**

Ordernr. Fibrecount : 1385436  
Analyse : conform NEN 5707  
Datum aanlevering : 23 mei 2011  
Datum analyse : 26 mei 2011

**Monstergegevens**

Monsternummer : 321878  
Monster omschrijving : M01: boring 1 t/m 6 ( 0-0,5 m );bc. E0856487  
Massa monster (nat) : 10,26 kg  
Massa monster (droog) : 9,34 kg  
Droge stofgehalte : 91,0 %

**Resultaten**

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	96,5	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>
n.a. : niet aantoonbaar							Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel							Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet							Totaal hechtgebonden	-	-	-
							Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
							<b>Gewogen concentratie</b>	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via [verificatie@fibrecount.com](mailto:verificatie@fibrecount.com) ovv het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie [www.rva.nl](http://www.rva.nl). indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
t.a.v. Dhr. G. van Roessel  
Postbus 8590  
3009 AN Rotterdam

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 242185  
Projectnaam : Oostgaag 18 te Maasland  
Monsterneming door : klant

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1385436  
Analyse : conform NEN 5707  
Datum aanlevering : 23 mei 2011  
Datum analyse : 26 mei 2011

### Monstergegevens

Monsternummer : 321879  
Monster omschrijving : M02: boring 7 t/m 11 (0-0,5 m) ;bc. E0856488  
Massa monster (nat) : 10,43 kg  
Massa monster (droog) : 7,59 kg  
Droge stofgehalte : 72,8 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,9	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	96,6	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyse rapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

**Opmerking:** --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via [verificatie@fibrecount.com](mailto:verificatie@fibrecount.com) ovv het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie [www.rva.nl](http://www.rva.nl). Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
t.a.v. Dhr. G. van Roessel  
Postbus 8590  
3009 AN Rotterdam

**Projectgegevens**

Ref. opdrachtgever : 242185  
Projectnaam : Oostgaag 18 te Maasland  
Monsterneming door : klant

**Analysegegevens**

Ordernr. Fibrecount : 1385436  
Analyse : conform NEN 5707  
Datum aanlevering : 23 mei 2011  
Datum analyse : 26 mei 2011

**Monstergegevens**

Monsternummer : 321880  
Monster omschrijving : M03: boring 1 en 2 (0,5-2,0 m) ;bc. 0856484

Massa monster (nat) : 10,45 kg  
Massa monster (droog) : 7,35 kg  
Droge stofgehalte : 70,4 %

**Resultaten**

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	99,8	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysofiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

**Opmerking:** --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via [verificatie@fibrecount.com](mailto:verificatie@fibrecount.com) o.v.v het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie [www.rva.nl](http://www.rva.nl). Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016





Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
t.a.v. Dhr. G. van Roessel  
Postbus 8590  
3009 AN Rotterdam

### Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 242185  
Projectnaam : Oostgaag 18 te Maasland  
Monsterneming door : klant

### Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 1385436  
Analyse : conform NEN 5707  
Datum aanlevering : 23 mei 2011  
Datum analyse : 26 mei 2011

### Monstergegevens

Monsternummer : 321881  
Monster omschrijving : M04: boring 7 en 10 (0,5-2,0) ;bc. E0856489

Massa monster (nat) : 10,55 kg  
Massa monster (droog) : 7,44 kg  
Droge stofgehalte : 70,6 %

### Resultaten

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	< 0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	99,8	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>100</b>					<b>Totaal</b>	<b>n.a.</b>	-	-	<b>&lt; 0,1</b>

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup>	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
<b>Gewogen concentratie</b>	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount analyse. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

**Opmerking:** --

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie  
Hoofd Laboratorium Binnendienst  
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via [verificatie@fibrecount.com](mailto:verificatie@fibrecount.com) o.v.v het certificaatnummer.

De door Fibrecount environmental control uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie [www.rva.nl](http://www.rva.nl). Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016

## **Bijlage 7: 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-procescertificaat 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.

## **Bijlage 8: Hergebruiksmogelijkheden grond**



### Bijlage 8: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond

Soort materiaal: grond

Partijomvang: ton

monsters: M01, M02

(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')	<u>Rapportagegrenzen conform:</u>	rapportage-grens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008
<u>Kwaliteitsklasse</u>		<u>Datum laboratoriumonderzoek:</u>	6-6-2011
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		
(i)	verhoogde rapportagegrens voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009		



### Bijlage 8: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond

Soort materiaal: grond

Partijomvang: ton

monsters: M01

(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')	<u>Rapportagegrenzen conform:</u>	rapportage-grens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008
<b>Kwaliteitsklasse</b>		<u>Datum laboratoriumonderzoek:</u>	31-5-2011
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		
(I)	verhoogde rapportagegrens voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009		





### Bijlage 8: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond

Soort materiaal: grond

Partijomvang: ton

monsters: MO2

(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 landbodern (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'industrie')	<u>Rapportagegrenzen conform:</u>	rapportage-grens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008
<u>Kwaliteitsklasse</u>		<u>Datum laboratoriumonderzoek:</u>	31-5-2011
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		
(I)	verhoogde rapportagegrens voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009		



### Bijlage 8: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond

Soort materiaal: grond

Partijomvang: ton

monsters: M03

(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')	<u>Rapportagegrenzen conform:</u>	rapportage-grens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008
<u>Kwaliteitsklasse</u>		<u>Datum laboratoriumonderzoek:</u>	31-5-2011
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		
(I)	verhoogde rapportagegrens voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009		

## Bijlage 9: Toelichtingskader asbest

### *Grond*

De resultaten van een NEN 5707 asbest onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering 2009'.

De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg ds gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest, die is ontstaan voor 1987, dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

- *Acceptabele risico's:* hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.
- *Onacceptabele risico's:* naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

### *Puin*

De resultaten van een NEN 5897 asbest onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg ds. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

### *Hergebruik van grond en puin*

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

## TEKENINGEN





LOCATIE ONDERZOEKSGBIED

0 250 500 750 1000m

DO	27-05-2011	DEFINITIEF		CvB
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

GEMEENTE MIDDEN-DELFLAND

TEKENAAR  
C. van Beers

SCHAAL  
1:25000

PROJECTLEIDER  
D. Algra

FORMAAT  
A4

VERKENNEND BODEM- EN  
ASBESTONDERZOEK  
OOSTGAAG 18 TE MAASLAND  
OVERZICHTSTEKENING

BLAD IN BLADEN  
1 IN 1

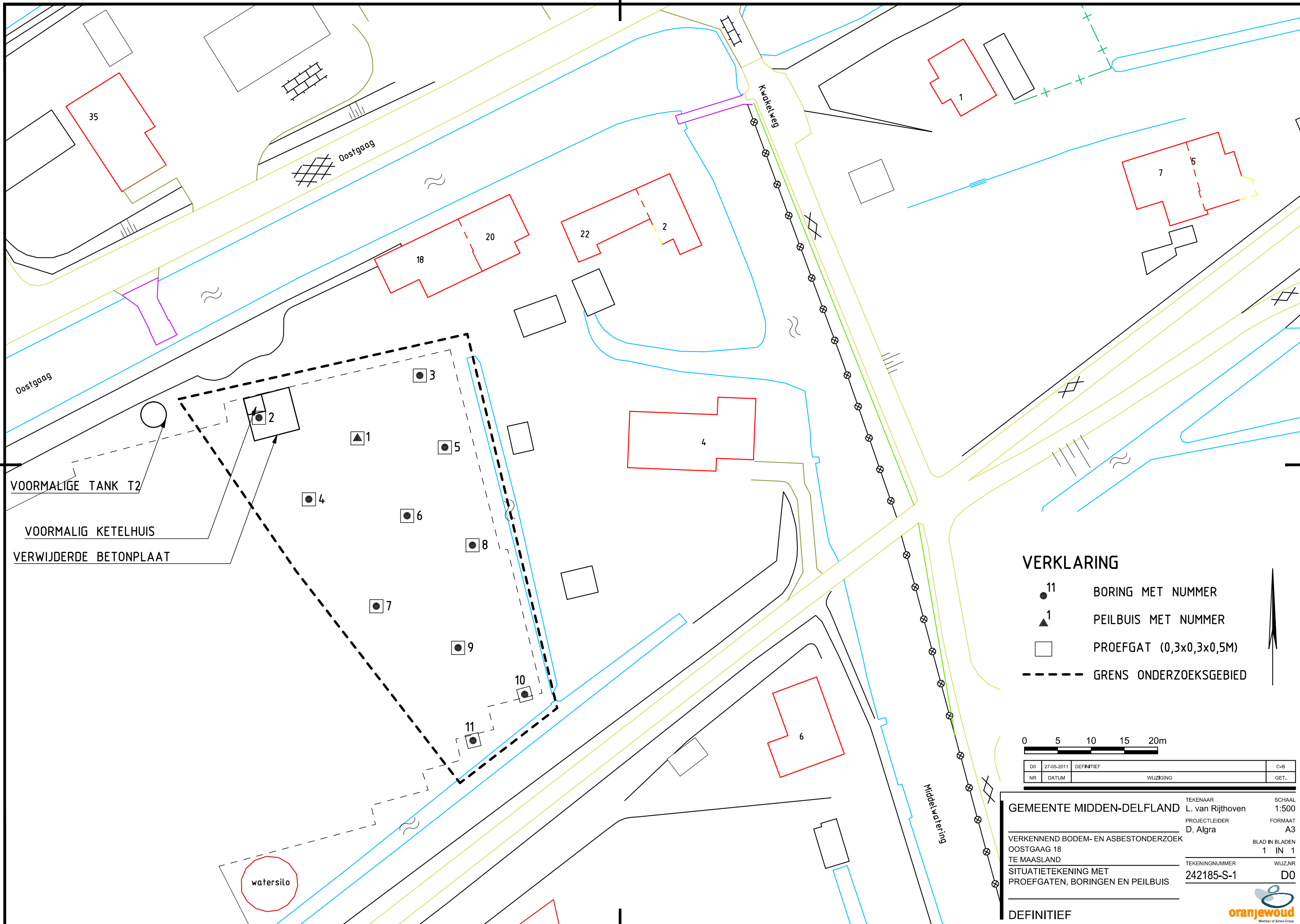
TEKENINGNUMMER  
242185-S-1

WIJZ.NR  
D0

DEFINITIEF



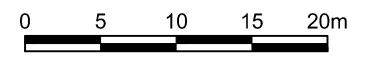




VOORMALIGE TANK T2  
 VOORMALIG KETELHUIS  
 VERWIJDERDE BETONPLAAT

**VERKLARING**

- 11 BORING MET NUMMER
- ▲ 1 PEILBUIS MET NUMMER
- PROEFGAT (0,3x0,3x0,5M)
- - - - - GRENZ ONDERZOEKSGBIED



DO	27-05-2011	DEFINITIEF		CvB
NR			WIJZIGING	GET.

GEMEENTE MIDDEN-DELFLAND	TEKENAAR L. van Rijthoven	SCHAAL 1:500
VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK	PROJECTLEIDER D. Algra	FORMAAT A3
OOSTGAAG 18		BLAD IN BLADEN 1 IN 1
TE MAASLAND	TEKENINGNUMMER 242185-S-1	WIJZ.NR D0
SITUATIETEKENING MET PROEFGATEN, BORINGEN EN PEILBUIS		

DEFINITIEF

