

Zernikestraat 17  
5612 HZ Eindhoven  
Postbus 1265  
5602 BG Eindhoven  
T   
F   
[www.grontmij.nl](http://www.grontmij.nl)

Ruimte voor Ruimte C.V.  
T.a.v. de directie  
Postbus 79  
5201 AB 's-Hertogenbosch

Plaats en datum  
Eindhoven, 27 januari 2015

Referentienummer  
GM-0152230

Kenmerk  
341304

Betreft  
Briefrapportage verkennend waterbodemonderzoek en verificatie-onderzoek (landbodemonderzoek)  
Ruimte voor Ruimte-locatie De Ploeg II te Berlicum (gemeente Sint-Michielsgestel)

Geachte directie,

## **1 Algemeen**

In opdracht van Ruimte voor Ruimte C.V. heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend waterbodemonderzoek en tevens een verificatie-onderzoek (landbodemonderzoek) uitgevoerd ter plaatse van Ruimte voor Ruimte-locatie De Ploeg II te Berlicum in de gemeente Sint-Michielsgestel. De onderzoekslocatie bestaat uit een weiland en een watergang.

Grontmij Nederland B.V.  
Statutair gevestigd te  
De Bilt  
Handelsregister 30129769

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5720, Bodem - waterbodemonderzoek Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI), november 2009.

Door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB) is ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie reeds een verkennend bodemonderzoek (inclusief vooronderzoek conform NEN 5725) uitgevoerd. Voor de resultaten van het vooronderzoek en het verkennend bodemonderzoek wordt verwezen naar het onderzoeksrapport 'Inspectie van de bodem middels verkennend bodemonderzoek ter plaatse van De Oude Ploeg 1 te Berlicum, rapportnummer 13120647, d.d. 28 januari 2014'.

In onderhavig bodemonderzoek zijn geen diepe boringen en is geen grondwateronderzoek uitgevoerd. Hiervoor wordt verwezen naar bovengenoemd onderzoek (13120647).

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

## **2 Aanleiding en doelstelling**

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend waterbodemonderzoek vormt de herinrichting van het terrein waarbij de aanwezige sliblaag ontgraven zal worden. In verband hiermee wordt inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodemon noodzakelijk geacht. Doel van het wateronderzoek is het verschaffen van inzicht in de milieuhygiënische waterbodemonkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het waterbodemonderzoek zal worden aangegeven of de aanwezige sliblaag op het aangrenzend perceel verwerkt mag worden.

Aanleiding tot het laten instellen van een verificatie-onderzoek (landbodemon) zijn de eerder aangetoonde (lichte) verontreinigingen in de bodemon ter plaatse van de onderzoekslocatie. In het door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB) uitgevoerde verkennend bodemonderzoek zijn licht verhoogde gehalten (> achtergrondwaarde) aan minerale olie aangetoond in de bovengrond (mengmonsters MM3 en MM4). Deze mengmonsters zijn echter niet uitgesplitst waardoor niet uitgesloten is dat er sprake is van bodemonverontreiniging met minerale olie. Doel van het verificatie-onderzoek is verifiëren of er al dan niet sprake is van een verontreiniging met minerale olie in de bovengrond ter plaatse van het landbouwperceel.

## **3 Kwaliteitsborging**

Grontmij wil met producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen worden gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen.

## **4 Locatiegegevens**

De totale toekomstige woningbouwlocatie De Ploeg II heeft een oppervlakte van circa 13.600 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie van onderhavig onderzoek bestaat uit een gedeelte van het landbouwperceel (kadastraal bekend als Berlicum L 587) met een oppervlakte van ca. 2.000 m<sup>2</sup> en twee sloottracés. De sloottracés tezamen hebben een lengte van in totaal ca. 400 m. In figuur 3.1 is de ligging van de sloottracés en het landbouwperceel weergegeven.



**Figuur 4.1: Topografie De Ploeg II met ligging sloottracés (blauwe lijnen) en onderzoeksgebied verificatie-onderzoek (witte arcering) (bron luchtfoto: ...)**

De aangrenzende percelen worden in de huidige situatie deels gebruikt als weiland en akkerland. Aangrenzend aan de noord- en zuidzijde van het gebied ligt een aantal bebouwde kavels.

## **5 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden**

### **5.1 Veldonderzoek**

Het veldonderzoek is verricht door Het Veldwerkbureau B.V. conform BRL SIKB 2000, 'Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek'. De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 januari 2015, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2003. Het veldwerk is uitgevoerd door ... en de heer ...

... en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van in totaal 10 boringen in de waterbodem:
  - sloottracé 1 (oostelijke sloot): ca. 195 m; 5 boringen.
  - sloottracé 2 (westelijke sloot): ca. 200 m; 5 boringen.
- Het uitvoeren van 5 boringen tot 1,0 m-mv in de landbodem;



- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende waterbodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.

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

### 5.2 Laboratoriumonderzoek

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

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 5.1.

**Tabel 5.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek**

| Locatie                           | Onderzoeksstrategie                                                                                                                                                                                                        | Aantal boringen<br>Tot ca. 1,0 m -mv | Aantal en soort analyses <sup>1</sup> |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Waterbodemonderzoek:</b>       |                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                                       |
| Watergang                         | NEN-5720 VO, overig<br>water lintvormig                                                                                                                                                                                    | 10                                   | 2 x STAPS, inclusief lut.<br>+ o.s.   |
| <b>Verificatie-onderzoek</b>      |                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                                       |
| Kadastraal perceel Berlicum L 587 | NEN 5740                                                                                                                                                                                                                   | 5                                    | 5 x Olie/aromaten, inclusief o.s.     |
| 1 Olie/aromaten                   | minerale olie GC (C10-C40) en aromaten (BTEXN)                                                                                                                                                                             |                                      |                                       |
| STAPs                             | droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000 |                                      |                                       |
| Lut.                              | Lutum                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                                       |
| o.s.                              | organische stof (o.s.)                                                                                                                                                                                                     |                                      |                                       |

### 5.3 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren (water)bodemmonsters heeft plaatsgevonden op basis van de resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van de land- en waterbodem.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in navolgende tabel.



**Tabel 5.2: Monsterselectie**

| Monstercode                   | Monstertraject<br>(m -waterpeil/<br>maaiveld) | Boringnummers                                                                                         | Bodemmateriaal  | Motivatie                                |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| <b>Waterbodem:</b>            |                                               |                                                                                                       |                 |                                          |
| WMM1 (tracé 1)                | 0,01 – 0,30                                   | W01 (0,01 - 0,25)<br>W02 (0,20 - 0,30)<br>W03 (0,10 - 0,20)<br>W04 (0,15 - 0,25)<br>W05 (0,20 - 0,25) | Zand (sliblaag) | Milieuhygiënische kwaliteit sliblaag     |
| WMM2 (tracé 2)                | 0,20 - 0,50                                   | W06 (0,20 - 0,30)<br>W07 (0,20 - 0,30)<br>W08 (0,30 - 0,50)<br>W09 (0,20 - 0,40)<br>W10 (0,20 - 0,40) | Zand (sliblaag) | Milieuhygiënische kwaliteit sliblaag     |
| <b>Verificatie-onderzoek:</b> |                                               |                                                                                                       |                 |                                          |
| M1                            | 0,00 - 0,40                                   | 101 (0,00 - 0,40)                                                                                     | Zand            | Milieuhygiënische kwaliteit (bovengrond) |
| M2                            | 0,00 - 0,50                                   | 102 (0,00 - 0,50)                                                                                     | Zand            | Milieuhygiënische kwaliteit (bovengrond) |
| M3                            | 0,00 - 0,50                                   | 103 (0,00 - 0,50)                                                                                     | Zand            | Milieuhygiënische kwaliteit (bovengrond) |
| M4                            | 0,00 - 0,45                                   | 104 (0,00 - 0,45)                                                                                     | Zand            | Milieuhygiënische kwaliteit (bovengrond) |
| M5                            | 0,00 - 0,50                                   | 105 (0,00 - 0,50)                                                                                     | Zand            | Milieuhygiënische kwaliteit (bovengrond) |

## 6 Toetsingskader

### 6.1 Circulaire bodemsanering 2013 (Wet bodembescherming)

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport.

Bij de interpretatie van de resultaten (zie tabellen in bijlage 5) zijn de gehalten ingedeeld in klassen. Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- $\leq$  AW: Beneden of gelijk aan de achtergrondwaarde: niet verhoogd.
- $>$ AW: Tussen de achtergrondwaarde en het gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde: licht verhoogd (aanduiding: \*).
- $>$ T: Tussen het gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde: matig verhoogd (aanduiding: \*\*).
- $>$ I: Boven de interventiewaarde: sterk verhoogd (aanduiding: \*\*\*).

### 6.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice) getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen (msPAF) de volgende klassen onderscheiden binnen het generiek beleid ten aanzien van de ontvangstplicht:

- Vrij verspreidbaar.
- Verspreidbaar op aangrenzend perceel
- Niet verspreidbaar op aangrenzend percelen.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem de volgende toetsingswaarden onderscheiden binnen het generieke beleid:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden (klasse Altijd toepasbaar);
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklassse wonen (klasse Wonen);
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklassse industrie (klasse Industrie);
- >MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit niet duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklassse industrie (klasse NT).

## **7 Resultaten onderzoek**

De analysecertificaten van Alcontrol Laboratoires met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (indicatief) behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice). De toetsingen zijn opgenomen in bijlage 5.

### **7.1 Verificatie-onderzoek**

Uit de toetsing van de geanalyseerde grondmonsters (bijlage 5) blijkt dat er geen verhoogde gehalten zijn aangetroffen ter plaatse van het perceel. De eerder aangetoonde (licht) verhoogde gehalten met minerale olie in de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn niet opnieuw aangetoond en kunnen derhalve worden verwaarloosd. Er is op basis van onderhavig onderzoek geen sprake van een verontreiniging met minerale olie in de bovengrond ter plaatse van het kadastraal perceel Berlicum, L 587.

### **7.2 Waterbodemonderzoek**

#### **MM-1 (tracé 1 oostelijke sloot):**

Uit de toetsingen blijkt dat de waterbodem ter plaatse van tracé 1 niet op aangrenzende percelen verspreid mag worden op basis van het gehalte aan zware metalen.

Indien het voornemen bestaat om de waterbodem elders toe te passen, wordt de waterbodem ingedeeld in kwaliteitsklasse Industrie.

#### **MM-2 (tracé 2 westelijke sloot)**

Uit de toetsingen blijkt dat de waterbodem ter plaatse van tracé 2 op het aangrenzende percelen verspreid mag worden.

Indien het voornemen bestaat om de waterbodem elders toe te passen, wordt de waterbodem ingedeeld in kwaliteitsklasse Altijd toepasbaar.

## **8 Conclusie**

Het slib in de waterbodem is deels als 'niet verspreidbaar' beoordeeld. De sliblaag ter plaatse van tracé 1 (WMM1) mag niet op het aangrenzend perceel verspreid worden. De sliblaag ter plaatse van tracé 2 (WMM2) mag wel op het aangrenzend perceel verspreid worden. Indien het voornemen bestaat om de waterbodem elders toe te passen, worden

sloottracés 1 en 2 respectievelijk ingedeeld in kwaliteitsklassen Industrie en Achtergrondwaarde.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt geconcludeerd, dat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen zijn voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Er is geen aanleiding voor vervolgonderzoek.

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

Voor vragen kunt u contact opnemen met ondergetekende, bereikbaar via telefoonnummer [REDACTED] of via e-mail [REDACTED].

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,  
Grontmij Nederland B.V.

  
  
Adviseur bodem**Bijlagen:**

1. Topografische ligging
2. Situatietekening met ligging boringen
3. Boorprofielen met verklaringsblad
4. Analysecertificaten ALcontrol
5. Getoetste analyseresultaten
6. Toetsingskader waterbodems
7. Kwaliteitsborging Grontmij



## Verantwoording

**Titel** : Briefrapportage verkennend waterbodemonderzoek en verificatie-  
onderzoek (landbodem) Ruimte voor Ruimte locatie De Ploeg II te Berlicum  
(gemeente Sint-Michielsgestel)

**Projectnummer** : 341304

**Documentnummer** : GM-0152230

**Datum** : 27 januari 2015

**Auteur(s)** : 

**Gecontroleerd** : 

**Paraaf gecontroleerd** : 

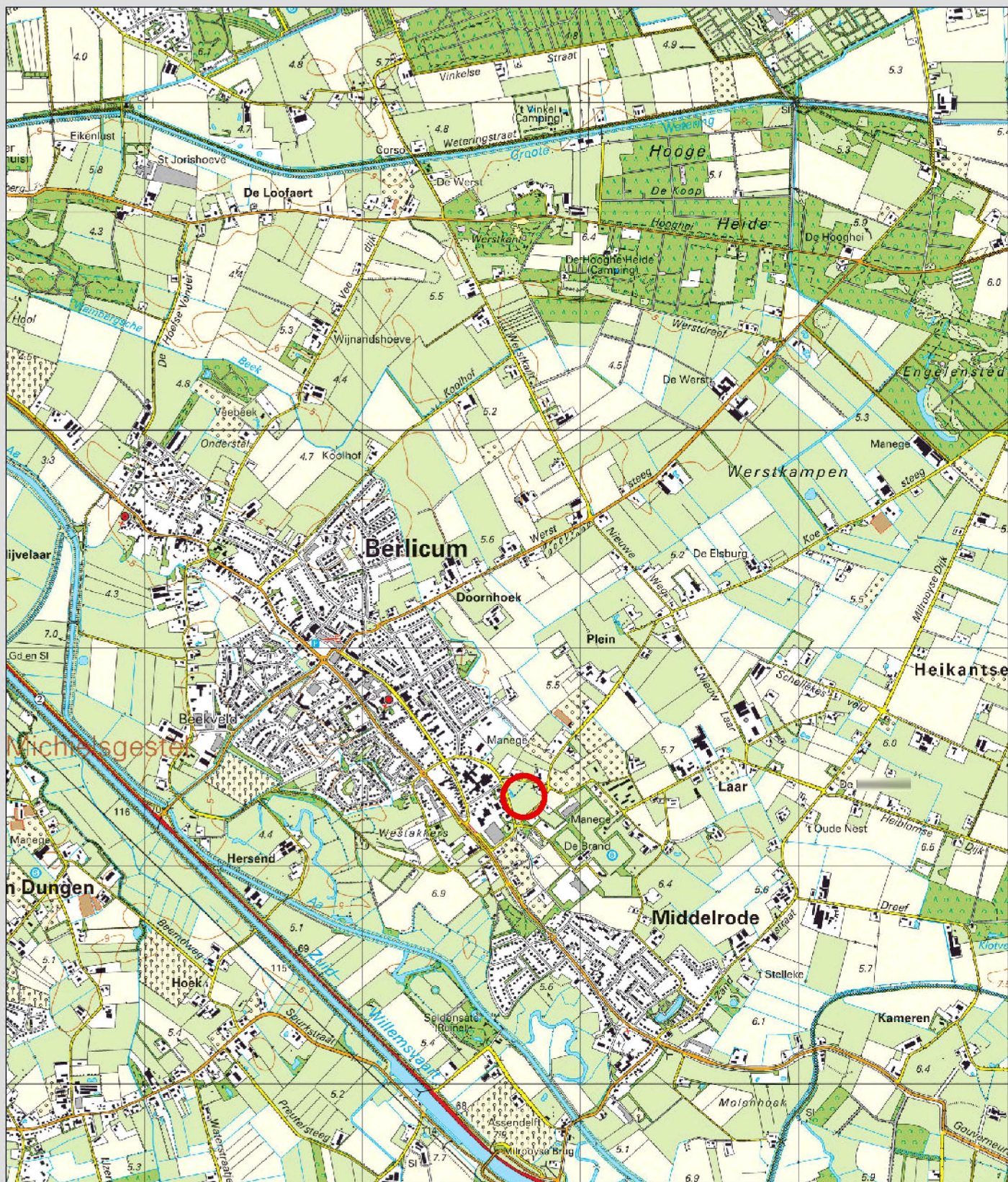
**Goedgekeurd** :  enbrood

**Paraaf goedgekeurd** : 

## **Bijlage 1**

### Topografische ligging





## Topografische ligging

Verificatie en -waterbodemonderzoek De Ploeg II te Berlicum

Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte CV  
Projectnummer: 341304

Status: definitief  
Datum: 27-01-2015  
Schaal: 1:25.000

0 500 1.000 meter





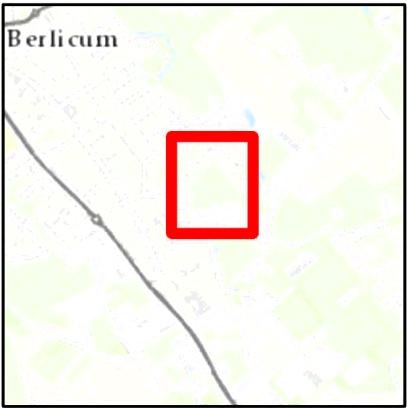
## **Bijlage 2**

Situatietekening met ligging boringen





- Legenda**
- Waterbodemonderzoek**
- ▲ Steek in waterbodemonderzoek
- Verificatie-onderzoek**
- Boring tot 1,0 m-mv



## Situatietekening

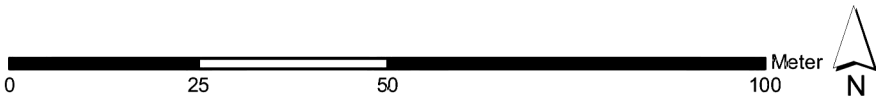
Waterbodemonderzoek en verificatie-onderzoek RvR De Ploeg II

Opdrachtgever: Ruimte voor ruimte C.V.  
Projectnummer: 341304

Status: definitief  
Datum: 7-1-2015  
Schaal: 1:1.000  
Formaat: A3



Grontmij Nederland B.V.  
Zemikestraat 17, 5612 HZ Eindhoven  
Postbus 1265, 5602 BG Eindhoven  
T  
F  
www.grontmij.nl

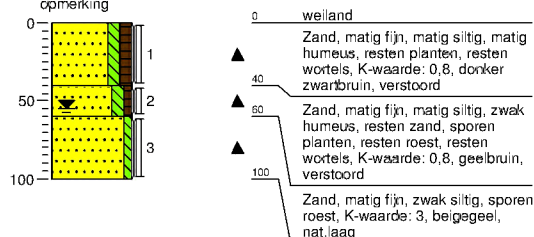


## **Bijlage 3**

Boorprofielen met verklaringsblad

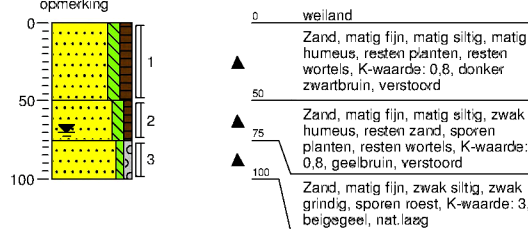
### Boring 101

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156598,68  
y-coördinaat 409487,79  
opmerking



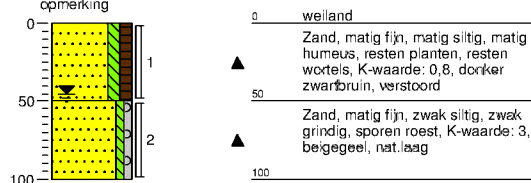
### Boring 102

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156619,32  
y-coördinaat 409465,57  
opmerking



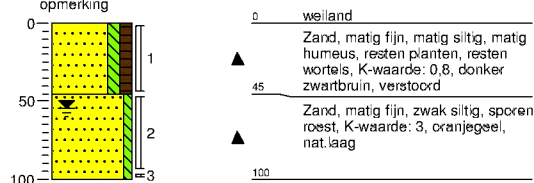
### Boring 103

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156601,85  
y-coördinaat 409514,51  
opmerking



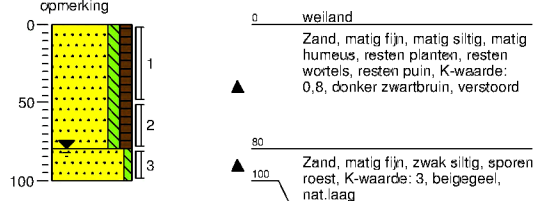
### Boring 104

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156617,73  
y-coördinaat 409494,41  
opmerking



### Boring 105

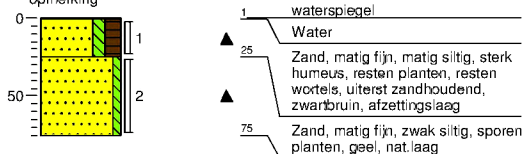
boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156635,98  
y-coördinaat 409479,32  
opmerking





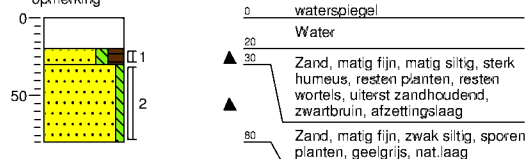
### Boring W01

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156697,22  
y-coördinaat 409466,4  
opmerking



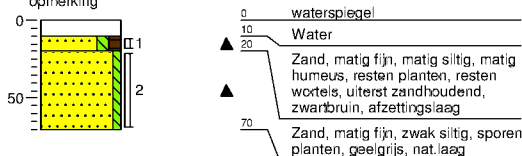
### Boring W02

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156719,71  
y-coördinaat 409504,76  
opmerking



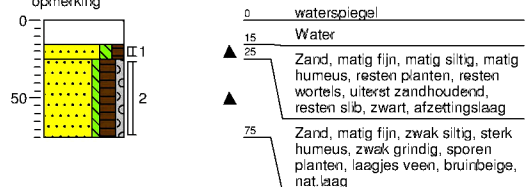
### Boring W03

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156730,03  
y-coördinaat 409547,1  
opmerking



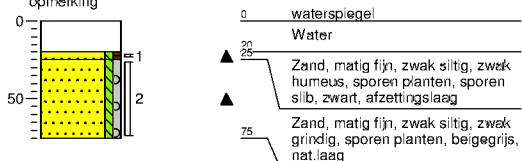
### Boring W04

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156702,25  
y-coördinaat 409575,67  
opmerking



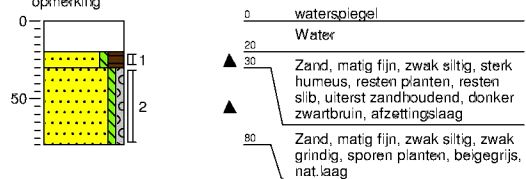
### Boring W05

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156673,94  
y-coördinaat 409609,57  
opmerking



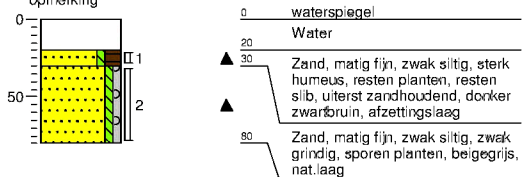
### Boring W06

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156610,97  
y-coördinaat 409545,77  
opmerking



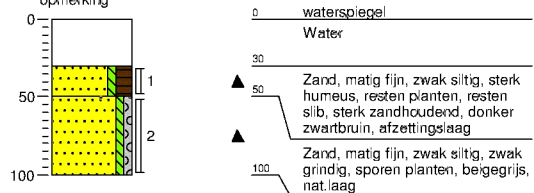
### Boring W07

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156630,81  
y-coördinaat 409569,32  
opmerking



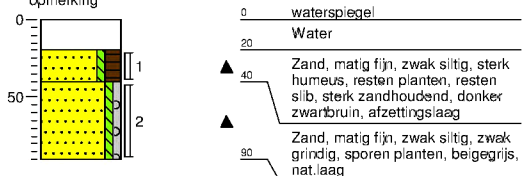
### Boring W08

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156646,16  
y-coördinaat 409587,58  
opmerking



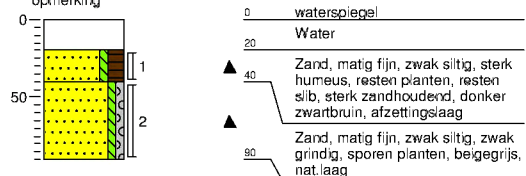
### Boring W09

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156667,32  
y-coördinaat 409612,19  
opmerking



### Boring W10

boormeester  
datum 05-01-2015  
x-coördinaat 156684,52  
y-coördinaat 409632,03  
opmerking



Projectnummer: 341304  
Projectnaam: Berlicum - Oude Ploeg II  
Projectleider:   
Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte CV

Schaal (A4): 1: 50

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleilig        |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                     |
|--|---------------------|
|  | Veen, mineraalarm   |
|  | Veen, zwak kleilig  |
|  | Veen, sterk kleilig |
|  | Veen, zwak zandig   |
|  | Veen, sterk zandig  |

### klei

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

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

### olie

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

### p.i.d.-waarden

|  |        |
|--|--------|
|  | >0     |
|  | >1     |
|  | >10    |
|  | >100   |
|  | >1000  |
|  | >10000 |

### monsters

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |
|  | volumering        |

### overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |

|  |       |
|--|-------|
|  | slib  |
|  | water |

## **Bijlage 4**

### Analysecertificaten Alcontrol





## Analysrapport

Grontmij Zuid

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Berlicum - Oude Ploeg II  
Uw projectnummer : 341304  
ALcontrol rapportnummer : 12092958, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 7RXM176M

Rotterdam, 09-01-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 341304. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Berlicum - Oude Ploeg II  
 Projectnummer 341304  
 Rapportnummer 12092958 - 1

Orderdatum 06-01-2015  
 Startdatum 06-01-2015  
 Rapportagedatum 09-01-2015

| Nummer                                            | Monstersoort             | Monsterspecificatie                                              |                     |                     |
|---------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 001                                               | Waterbodembodem (AS3000) | WMM1 W01 (1-25) W02 (20-30) W03 (10-20) W04 (15-25) W05 (20-25)  |                     |                     |
| 002                                               | Waterbodembodem (AS3000) | WMM2 W06 (20-30) W07 (20-30) W08 (30-50) W09 (20-40) W10 (20-40) |                     |                     |
| Analyse                                           | Eenheid                  | Q                                                                | 001                 | 002                 |
| droge stof                                        | gew.-%                   | S                                                                | 57.7                | 57.0                |
| gewicht artefacten                                | g                        | S                                                                | 0                   | 0                   |
| aard van de artefacten                            | g                        | S                                                                | geen                | geen                |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS                  | S                                                                | 7.8                 | 6.6                 |
| gloeirest                                         | % vd DS                  |                                                                  | 92.1                | 93.4                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                          |                                                                  |                     |                     |
| min. delen <2um                                   | % vd DS                  | S                                                                | 1.3                 | 1.4                 |
| <b>METALEN</b>                                    |                          |                                                                  |                     |                     |
| barium                                            | mg/kgds                  | S                                                                | 60                  | 30                  |
| cadmium                                           | mg/kgds                  | S                                                                | 0.60                | 0.28                |
| kobalt                                            | mg/kgds                  | S                                                                | 2.4                 | 3.2                 |
| koper                                             | mg/kgds                  | S                                                                | 21                  | 12                  |
| kwik                                              | mg/kgds                  | S                                                                | 0.07                | <0.05               |
| lood                                              | mg/kgds                  | S                                                                | 23                  | 10                  |
| molybdeen                                         | mg/kgds                  | S                                                                | <1.5                | <1.5                |
| nikkel                                            | mg/kgds                  | S                                                                | 7.1                 | 8.4                 |
| zink                                              | mg/kgds                  | S                                                                | 200                 | 41                  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                          |                                                                  |                     |                     |
| naftaleen                                         | mg/kgds                  | S                                                                | <0.03               | <0.03               |
| fenantreen                                        | mg/kgds                  | S                                                                | 0.04                | <0.03               |
| antraceen                                         | mg/kgds                  | S                                                                | <0.03               | <0.03               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds                  | S                                                                | 0.14                | 0.03                |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds                  | S                                                                | 0.06                | <0.03               |
| chryseen                                          | mg/kgds                  | S                                                                | 0.10                | <0.03               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds                  | S                                                                | 0.06                | <0.03               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds                  | S                                                                | 0.08                | <0.03               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds                  | S                                                                | 0.07                | <0.03               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds                  | S                                                                | 0.07                | <0.03               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds                  | S                                                                | 0.662 <sup>1)</sup> | 0.219 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                          |                                                                  |                     |                     |
| PCB 28                                            | µg/kgds                  | S                                                                | <1                  | <1                  |
| PCB 52                                            | µg/kgds                  | S                                                                | <1                  | <1                  |
| PCB 101                                           | µg/kgds                  | S                                                                | <1                  | <1                  |
| PCB 118                                           | µg/kgds                  | S                                                                | <1                  | <1                  |
| PCB 138                                           | µg/kgds                  | S                                                                | 1.4                 | <1                  |
| PCB 153                                           | µg/kgds                  | S                                                                | 1.2                 | <1                  |
| PCB 180                                           | µg/kgds                  | S                                                                | <1                  | <1                  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Berlicum - Oude Ploeg II  
Projectnummer 341304  
Rapportnummer 12092958 - 1

Orderdatum 06-01-2015  
Startdatum 06-01-2015  
Rapportagedatum 09-01-2015

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie                                              |
|--------|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| 001    | Waterbodem (AS3000) | WMM1 W01 (1-25) W02 (20-30) W03 (10-20) W04 (15-25) W05 (20-25)  |
| 002    | Waterbodem (AS3000) | WMM2 W06 (20-30) W07 (20-30) W08 (30-50) W09 (20-40) W10 (20-40) |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 6.1 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | <5                | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | 15                | 7                 |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | 8                 | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <35               | <35               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam Berlicum - Oude Ploeg II  
Projectnummer 341304  
Rapportnummer 12092958 - 1

Orderdatum 06-01-2015  
Startdatum 06-01-2015  
Rapportagedatum 09-01-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|-------------------------------------------------------------|

Paraaf :







## Analyserapport

Projectnaam Berlicum - Oude Ploeg II  
 Projectnummer 341304  
 Rapportnummer 12092958 - 1

Orderdatum 06-01-2015  
 Startdatum 06-01-2015  
 Rapportagedatum 09-01-2015

| Analyse                               | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Waterbodem (AS3000) | Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 12880                                   |
| organische stof (gloeiverlies)        | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754                                                                                                                       |
| gloeirest                             | Waterbodem (AS3000) | Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879                                                                                                               |
| min. delen <2um                       | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-3                                                                                                                                                   |
| barium                                | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772                                                                     |
| lood                                  | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-5                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antracene                             | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antracene                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-7                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Waterbodem (AS3000) | Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |
| Chromatogram                          | Waterbodem (AS3000) | Eigen methode, GC-FID                                                                                                                                              |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | J0904505 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC264     |
| 001     | J0904633 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC264     |
| 001     | J0904645 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC264     |
| 001     | J0904644 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC264     |
| 002     | J0904647 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC264     |
| 002     | J0904652 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC264     |
| 002     | J0904648 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC264     |

Paraaf :



Grontmij Zuid

Blad 6 van 8

Projectnaam Berlicum - Oude Ploeg II  
Projectnummer 341304  
Rapportnummer 12092958 - 1

Orderdatum 06-01-2015  
Startdatum 06-01-2015  
Rapportagedatum 09-01-2015

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | J0904663 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC264     |
| 002     | J0904636 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC264     |

Paraaf :



## Analysrapport

Projectnaam Berlicum - Oude Ploeg II  
Projectnummer 341304  
Rapportnummer 12092958 - 1

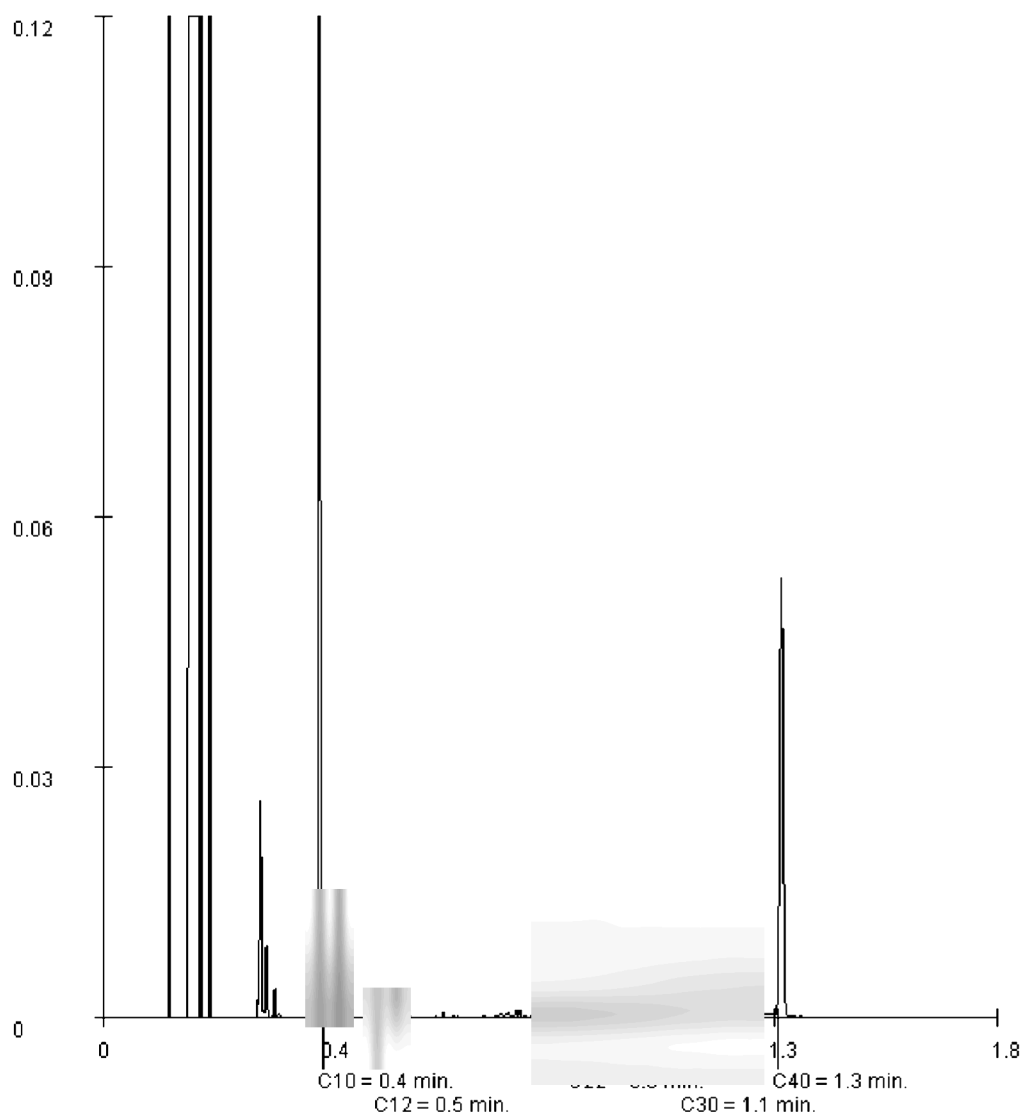
Orderdatum 06-01-2015  
Startdatum 06-01-2015  
Rapportagedatum 09-01-2015

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen WMM1W01 (1-25) W02 (20-30) W03 (10-20) W04 (15-25) W05 (20-25)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Berlicum - Oude Ploeg II  
Projectnummer 341304  
Rapportnummer 12092958 - 1

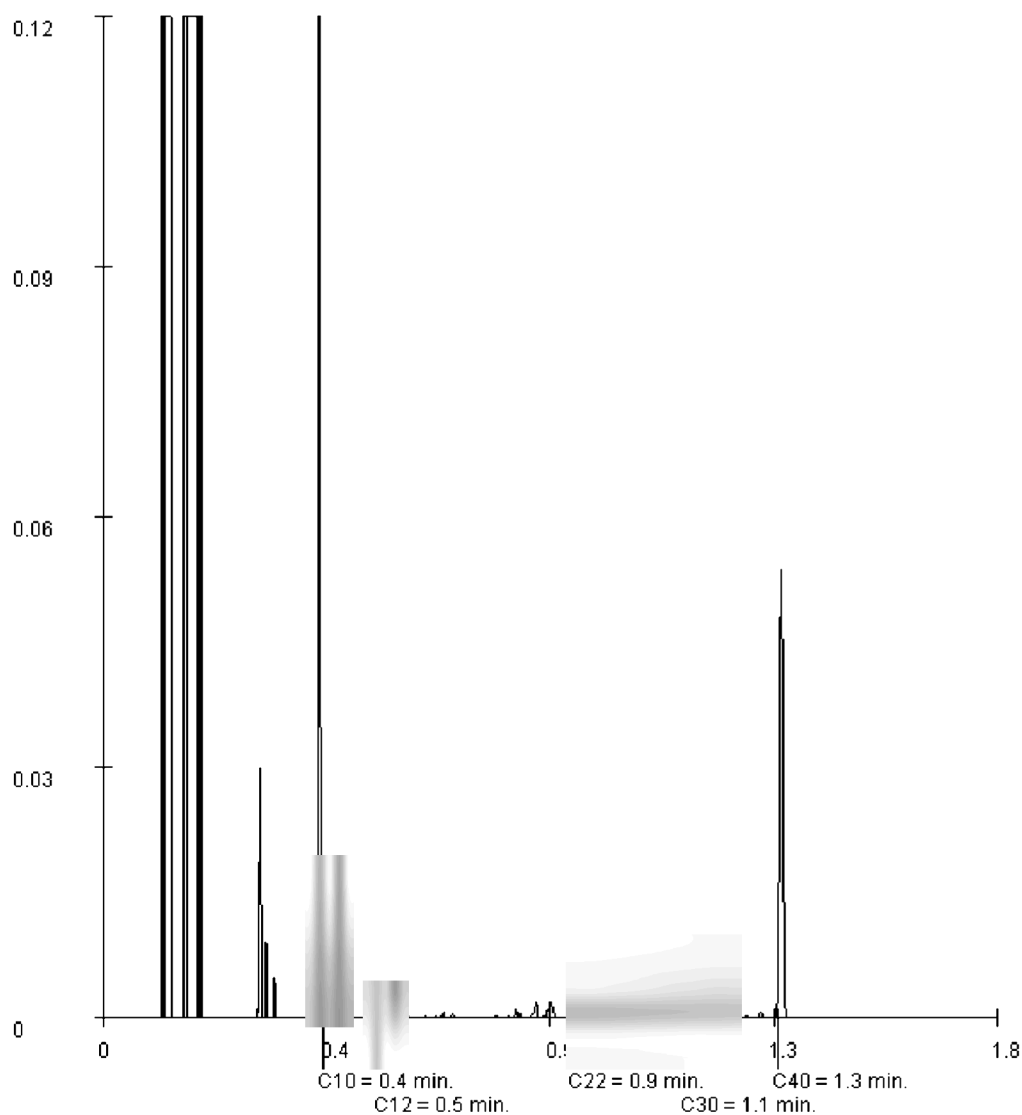
Orderdatum 06-01-2015  
Startdatum 06-01-2015  
Rapportagedatum 09-01-2015

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen WMM2W06 (20-30) W07 (20-30) W08 (30-50) W09 (20-40) W10 (20-40)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





## Analysrapport

Grontmij Zuid

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Berlicum - Oude Ploeg II  
Uw projectnummer : 341304  
ALcontrol rapportnummer : 12092959, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 3L2HGFUA

Rotterdam, 08-01-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 341304. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Berlicum - Oude Ploeg II  
 Projectnummer 341304  
 Rapportnummer 12092959 - 1

Orderdatum 06-01-2015  
 Startdatum 06-01-2015  
 Rapportagedatum 08-01-2015

| Nummer                         | Monstersoort   | Monsterspecificatie |                    |                    |                    |                    |                    |
|--------------------------------|----------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 001                            | Grond (AS3000) | M1 101 (0-40)       |                    |                    |                    |                    |                    |
| 002                            | Grond (AS3000) | M2 102 (0-50)       |                    |                    |                    |                    |                    |
| 003                            | Grond (AS3000) | M3 103 (0-50)       |                    |                    |                    |                    |                    |
| 004                            | Grond (AS3000) | M4 104 (0-45)       |                    |                    |                    |                    |                    |
| 005                            | Grond (AS3000) | M5 105 (0-50)       |                    |                    |                    |                    |                    |
| Analyse                        | Eenheid        | Q                   | 001                | 002                | 003                | 004                | 005                |
| droge stof                     | gew.-%         | S                   | 85.5               | 85.0               | 80.9               | 83.7               | 81.6               |
| gewicht artefacten             | g              | S                   | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten         | g              | S                   | geen               | geen               | geen               | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS        | S                   | 2.1                | 2.7                | 2.8                | 2.3                | 2.8                |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>      |                |                     |                    |                    |                    |                    |                    |
| benzeen                        | mg/kgds        | S                   | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| tolueen                        | mg/kgds        | S                   | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| ethylbenzeen                   | mg/kgds        | S                   | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| o-xyleen                       | mg/kgds        | S                   | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| p- en m-xyleen                 | mg/kgds        | S                   | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| xylenen (0.7 factor)           | mg/kgds        | S                   | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| totaal BTEX (0.7 factor)       | mg/kgds        | S                   | 0.18 <sup>2)</sup> | 0.18 <sup>2)</sup> | 0.18 <sup>2)</sup> | 0.18 <sup>2)</sup> | 0.18 <sup>2)</sup> |
| naftaleen                      | mg/kgds        | S                   | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              | <0.05              |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |                |                     |                    |                    |                    |                    |                    |
| fractie C10 - C12              | mg/kgds        |                     | <5                 | <5                 | <5                 | <5                 | <5                 |
| fractie C12 - C22              | mg/kgds        |                     | <5                 | <5                 | <5                 | <5                 | <5                 |
| fractie C22 - C30              | mg/kgds        |                     | <5                 | <5                 | <5                 | <5                 | <5                 |
| fractie C30 - C40              | mg/kgds        |                     | <5                 | <5                 | <5                 | <5                 | <5                 |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kgds        | S                   | <20                | <20                | <20                | <20                | <20                |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Berlicum - Oude Ploeg II  
Projectnummer 341304  
Rapportnummer 12092959 - 1

Orderdatum 06-01-2015  
Startdatum 06-01-2015  
Rapportagedatum 08-01-2015

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Berlicum - Oude Ploeg II  
Projectnummer 341304  
Rapportnummer 12092959 - 1

Orderdatum 06-01-2015  
Startdatum 06-01-2015  
Rapportagedatum 08-01-2015

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 |
| gewicht artefacten             | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                                                                      |
| aard van de artefacten         | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                          |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.                                                                                                 |
| benzeen                        | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1                                                                                                                              |
| tolueen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                          |
| ethylbenzeen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                          |
| o-xyleen                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                          |
| p- en m-xyleen                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                          |
| xylenen (0.7 factor)           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                          |
| naftaleen                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                          |
| totaal olie C10 - C40          | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y5206852 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC201     |
| 002     | Y5206874 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC201     |
| 003     | Y4943903 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC201     |
| 004     | Y5206850 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC201     |
| 005     | Y5206849 | 05-01-2015  | 05-01-2015  | ALC201     |

Paraaf :

## **Bijlage 5**

### Getoetste analyseresultaten



Projectnaam Berlicum - Oude Ploeg II  
Projectcode 341304

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

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>bl)</sup> | M1 <sup>1</sup><br>1 |       |    | M2 <sup>2</sup><br>2 |       |    | M3 <sup>3</sup><br>3 |       |    |
|-----------------------------------------|----------------------|-------|----|----------------------|-------|----|----------------------|-------|----|
|                                         | or                   | br    |    | or                   | br    |    | or                   | br    |    |
| droge stof(gew.-%)                      | 85,5                 | --    | -- | 85,0                 | --    | -- | 80,9                 | --    | -- |
| gewicht artefacten(g)                   | <1                   | --    | -- | <1                   | --    | -- | <1                   | --    | -- |
| aard van de artefacten(g)               | Geen                 |       | -- | Geen                 |       | -- | Geen                 |       | -- |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS) | 2,1                  | --    | -- | 2,7                  | --    | -- | 2,8                  | --    | -- |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>               |                      |       |    |                      |       |    |                      |       |    |
| benzeen                                 | <0,05                | 0,167 |    | <0,05                | 0,13  |    | <0,05                | 0,125 |    |
| tolueen                                 | <0,05                | 0,167 |    | <0,05                | 0,13  |    | <0,05                | 0,125 |    |
| ethylbenzeen                            | <0,05                | 0,167 |    | <0,05                | 0,13  |    | <0,05                | 0,125 |    |
| o-xyleen                                | <0,05                | --    | -- | <0,05                | --    | -- | <0,05                | --    | -- |
| p- en m-xyleen                          | <0,05                | --    | -- | <0,05                | --    | -- | <0,05                | --    | -- |
| xylenen (0.7 factor)                    | 0,07                 | 0,333 |    | 0,07                 | 0,259 |    | 0,07                 | 0,25  |    |
| totaal BTEX (0.7 factor)                | 0,18                 | --    | -- | 0,18                 | --    | -- | 0,18                 | --    | -- |
| naftaleen                               | <0,05                | --    | -- | <0,05                | --    | -- | <0,05                | --    | -- |
| <b>MINERALE OLIE</b>                    |                      |       |    |                      |       |    |                      |       |    |
| fractie C10 - C12                       | <5                   | --    | -- | <5                   | --    | -- | <5                   | --    | -- |
| fractie C12 - C22                       | <5                   | --    | -- | <5                   | --    | -- | <5                   | --    | -- |
| fractie C22 - C30                       | <5                   | --    | -- | <5                   | --    | -- | <5                   | --    | -- |
| fractie C30 - C40                       | <5                   | --    | -- | <5                   | --    | -- | <5                   | --    | -- |
| totaal olie C10 - C40                   | <20                  | 66,7  |    | <20                  | 51,9  |    | <20                  | 50    |    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12092959-001 M1 101 (0-40)  
<sup>2</sup> 12092959-002 M2 102 (0-50)  
<sup>3</sup> 12092959-003 M3 103 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bl)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

1: lutum 25% humus 2.1%

2: lutum 25% humus 2.7%

3: lutum 25% humus 2.8%

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

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>bl)</sup> | M4 <sup>1</sup><br>4 |       | M5 <sup>2</sup><br>3 |       |
|-----------------------------------------|----------------------|-------|----------------------|-------|
|                                         | or                   | br    | or                   | br    |
| droge stof(gew.-%)                      | 83,7                 | -- -- | 81,6                 | -- -- |
| gewicht artefacten(g)                   | <1                   | -- -- | <1                   | -- -- |
| aard van de artefacten(g)               | Geen                 | --    | Geen                 | --    |
| organische stof (gloeiverlies)(% vd DS) | 2,3                  | -- -- | 2,8                  | -- -- |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>               |                      |       |                      |       |
| benzeen                                 | <0,05                | 0,152 | <0,05                | 0,125 |
| tolueen                                 | <0,05                | 0,152 | <0,05                | 0,125 |
| ethylbenzeen                            | <0,05                | 0,152 | <0,05                | 0,125 |
| o-xyleen                                | <0,05                | -- -- | <0,05                | -- -- |
| p- en m-xyleen                          | <0,05                | -- -- | <0,05                | -- -- |
| xylenen (0.7 factor)                    | 0,07                 | 0,304 | 0,07                 | 0,25  |
| totaal BTEX (0.7 factor)                | 0,18                 | -- -- | 0,18                 | -- -- |
| naftaleen                               | <0,05                | -- -- | <0,05                | -- -- |
| <b>MINERALE OLIE</b>                    |                      |       |                      |       |
| fractie C10 - C12                       | <5                   | -- -- | <5                   | -- -- |
| fractie C12 - C22                       | <5                   | -- -- | <5                   | -- -- |
| fractie C22 - C30                       | <5                   | -- -- | <5                   | -- -- |
| fractie C30 - C40                       | <5                   | -- -- | <5                   | -- -- |
| totaal olie C10 - C40                   | <20                  | 60,9  | <20                  | 50    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12092959-004 M4 104 (0-45)

<sup>2</sup> 12092959-005 M5 105 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bl)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

4: lutum 25% humus 2.3%

3: lutum 25% humus 2.8%

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

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup> | AW   | 1/2(AW+I) | I    | RBK eis |
|--------------------------------|------|-----------|------|---------|
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>      |      |           |      |         |
| benzeen                        | 0,20 | 0,65      | 1,1  | 0,050   |
| tolueen                        | 0,20 | 16        | 32   | 0,050   |
| ethylbenzeen                   | 0,20 | 55        | 110  | 0,050   |
| xylenen (0.7 factor)           | 0,45 | 8,7       | 17   | 0,10    |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |      |           |      |         |
| totaal olie C10 - C40          | 190  | 2595      | 5000 | 35      |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

**Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 12-01-2015 - 09:33)

|                     |                           |                          |
|---------------------|---------------------------|--------------------------|
| Projectnaam         | Berlicum - Oude Ploeg II  | Berlicum - Oude Ploeg II |
| Projectcode         | 341304                    | 341304                   |
| Monsteromschrijving | WMM1                      | WMM2                     |
| Monstersoort        | Waterbodem (AS3000)       | Waterbodem (AS3000)      |
| Monster conclusie   | <b>Niet verspreidbaar</b> | <b>Verspreidbaar</b>     |

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT            | BC        | msPAF | AR    | BT            | BC        | msPAF |
|---------------------------------------------------|---------|-------|---------------|-----------|-------|-------|---------------|-----------|-------|
| droge stof                                        | %       | 57,7  | <b>57,7</b>   |           |       | 57,0  | <b>57</b>     |           |       |
| gewicht artefacten                                | g       | 0     |               |           |       | 0     |               |           |       |
| aard van de artefacten                            | g       | Geen  |               | -         |       | Geen  |               | -         |       |
| organische stof                                   | %       | 7,8   | <b>7,8</b>    |           |       | 6,6   | <b>6,6</b>    |           |       |
| (gloeiverlies)                                    |         |       |               |           |       |       |               |           |       |
| gloeirest                                         | % vd DS | 92,1  |               | -         |       | 93,4  |               | -         |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |               |           |       |       |               |           |       |
| min. delen <2um                                   | % vd DS | 1,3   | <b>1,3</b>    |           |       | 1,4   | <b>1,4</b>    |           |       |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |               |           |       |       |               |           |       |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 60    | <b>232</b>    | -<<       |       | 30    | <b>116</b>    | -<<       |       |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0,60  | <b>0,815</b>  | V<<       |       | 0,28  | <b>0,398</b>  | V<<       |       |
| kobalt                                            | mg/kg   | 2,4   | <b>8,44</b>   | -<<       |       | 3,2   | <b>11,2</b>   | -<<       |       |
| koper                                             | mg/kg   | 21    | <b>36,2</b>   | -<<       |       | 12    | <b>21,4</b>   | -<<       |       |
| kwik                                              | mg/kg   | 0,07  | <b>0,0961</b> | -<<       |       | <0,05 | <b>0,0485</b> | -<<       |       |
| lood                                              | mg/kg   | 23    | <b>32,7</b>   | -<<       |       | 10    | <b>14,5</b>   | -<<       |       |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <1,5  | <b>1,05</b>   | -<<       |       | <1,5  | <b>1,05</b>   | -<<       |       |
| nikkel                                            | mg/kg   | 7,1   | <b>20,7</b>   | -<<       |       | 8,4   | <b>24,5</b>   | -<<       |       |
| zink                                              | mg/kg   | 200   | <b>414</b>    | -60       |       | 41    | <b>87,1</b>   | -<<       |       |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |               |           |       |       |               |           |       |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0,03 | <b>0,021</b>  | -0.000795 |       | <0,03 | <b>0,021</b>  | -0.00126  |       |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0,04  | <b>0,04</b>   | -0.00278  |       | <0,03 | <b>0,021</b>  | -0.000772 |       |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0,03 | <b>0,021</b>  | -0.000305 |       | <0,03 | <b>0,021</b>  | -0.000491 |       |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0,14  | <b>0,14</b>   | -0.00515  |       | 0,03  | <b>0,03</b>   | -0.000116 |       |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0,06  | <b>0,06</b>   | -0.000159 |       | <0,03 | <b>0,021</b>  | -<<       |       |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0,10  | <b>0,1</b>    | -0.00108  |       | <0,03 | <b>0,021</b>  | -<<       |       |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0,06  | <b>0,06</b>   | -<<       |       | <0,03 | <b>0,021</b>  | -<<       |       |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0,08  | <b>0,08</b>   | -0.00236  |       | <0,03 | <b>0,021</b>  | -<<       |       |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0,07  | <b>0,07</b>   | -0.000978 |       | <0,03 | <b>0,021</b>  | -<<       |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0,07  | <b>0,07</b>   | -0.00407  |       | <0,03 | <b>0,021</b>  | -0.000238 |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0,662 | <b>0,662</b>  | -         |       | 0,219 | <b>0,219</b>  | -         |       |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |               |           |       |       |               |           |       |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>0,897</b>  | -<<       |       | <1    | <b>1,06</b>   | -<<       |       |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>0,897</b>  | -<<       |       | <1    | <b>1,06</b>   | -<<       |       |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>0,897</b>  | -<<       |       | <1    | <b>1,06</b>   | -<<       |       |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>0,897</b>  | -<<       |       | <1    | <b>1,06</b>   | -<<       |       |
| PCB 138                                           | ug/kg   | 1,4   | <b>1,79</b>   | -<<       |       | <1    | <b>1,06</b>   | -<<       |       |
| PCB 153                                           | ug/kg   | 1,2   | <b>1,54</b>   | -<<       |       | <1    | <b>1,06</b>   | -<<       |       |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>0,897</b>  | -<<       |       | <1    | <b>1,06</b>   | -<<       |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 6,1   | <b>7,82</b>   | -         |       | 4,9   | <b>7,42</b>   | -         |       |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |               |           |       |       |               |           |       |
| fractie C10 - C12                                 | mg/kg   | <5    | <b>4,49</b>   | --        |       | <5    | <b>5,3</b>    | --        |       |
| fractie C12 - C22                                 | mg/kg   | <5    | <b>4,49</b>   | --        |       | <5    | <b>5,3</b>    | --        |       |
| fractie C22 - C30                                 | mg/kg   | 15    | <b>19,2</b>   | --        |       | 7     | <b>10,6</b>   | --        |       |
| fractie C30 - C40                                 | mg/kg   | 8     | <b>10,3</b>   | --        |       | <5    | <b>5,3</b>    | --        |       |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <35   | <b>31,4</b>   | V         |       | <35   | <b>37,1</b>   | V         |       |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**

**12092958-001**

|                                     | Eenheid | BT              | BC |
|-------------------------------------|---------|-----------------|----|
| arsen                               | %       | <<              |    |
| chrom                               | %       | <<              |    |
| antimoon                            | %       | <<              |    |
| tin                                 | %       | <<              |    |
| vanadium                            | %       | <<              |    |
| endosulfansulfaat                   | %       | <b>0.00659</b>  |    |
| alfa-endosulfan                     | %       | <b>0.028</b>    |    |
| aldrin                              | %       | <<              |    |
| beta-hexachloorcyclohexaan          | %       | <b>0.000468</b> |    |
| som chloordaan (som cis- en trans-) | %       | <b>0.000489</b> |    |
| delta-hexachloorcyclohexaan         | %       | <b>0.00119</b>  |    |
| dieldrin                            | %       | <b>0.0196</b>   |    |

|                                             |   |          |    |
|---------------------------------------------|---|----------|----|
| alfa-hexachloorcyclohexaan                  | % | 0.00145  |    |
| endrin                                      | % | 0.0799   |    |
| gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)       | % | 0.0122   |    |
| hexachloorbenzeen                           | % | <<       |    |
| hexachloorbutadieen                         | % | <<       |    |
| som heptachloorepoxide (som cis- en trans-) | % | 0.00293  |    |
| heptachloor                                 | % | 0.0127   |    |
| isodrin                                     | % | 0.03     |    |
| 2,4'-dichloordifenyldichloorethaan          | % | <<       |    |
| 2,4'-dichloordifenyldichlooretheen          | % | <<       |    |
| 2,4'-dichloordifenyldichlooretheen          | % | <<       |    |
| 4,4'-dichloordifenyldichloorethaan          | % | <<       |    |
| 4,4'-dichloordifenyldichlooretheen          | % | <<       |    |
| 4,4'-dichloordifenyldichlooretheen          | % | <<       |    |
| pentachloorfenol                            | % | <<       |    |
| pentachloorbenzeen                          | % | 0.00167  |    |
| telodrin                                    | % | <<       |    |
| meersoorten PAF metalen                     | % | 60       | NV |
| meersoorten PAF organische verbindingen     | % | 0.636    | V  |
| <b>12092958-002</b>                         |   |          |    |
| arseen                                      | % | <<       |    |
| chrom                                       | % | <<       |    |
| antimoon                                    | % | <<       |    |
| tin                                         | % | <<       |    |
| vanadium                                    | % | <<       |    |
| endosulfansulfaat                           | % | 0.00858  |    |
| alfa-endosulfan                             | % | 0.0356   |    |
| aldrin                                      | % | <<       |    |
| beta-hexachloorcyclohexaan                  | % | 0.000632 |    |
| som chloordaan (som cis- en trans-)         | % | 0.00066  |    |
| delta-hexachloorcyclohexaan                 | % | 0.00158  |    |
| dieldrin                                    | % | 0.0251   |    |
| alfa-hexachloorcyclohexaan                  | % | 0.00192  |    |
| endrin                                      | % | 0.0998   |    |
| gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)       | % | 0.0157   |    |
| hexachloorbenzeen                           | % | 0.000116 |    |
| hexachloorbutadieen                         | % | <<       |    |
| som heptachloorepoxide (som cis- en trans-) | % | 0.00385  |    |
| heptachloor                                 | % | 0.0163   |    |
| isodrin                                     | % | 0.0381   |    |
| 2,4'-dichloordifenyldichloorethaan          | % | <<       |    |
| 2,4'-dichloordifenyldichlooretheen          | % | <<       |    |
| 2,4'-dichloordifenyldichlooretheen          | % | <<       |    |
| 4,4'-dichloordifenyldichloorethaan          | % | <<       |    |
| 4,4'-dichloordifenyldichlooretheen          | % | 0.000137 |    |
| 4,4'-dichloordifenyldichlooretheen          | % | <<       |    |
| pentachloorfenol                            | % | <<       |    |
| pentachloorbenzeen                          | % | 0.00222  |    |
| telodrin                                    | % | <<       |    |
| meersoorten PAF metalen                     | % | <<       | V  |
| meersoorten PAF organische verbindingen     | % | 0.522    | V  |

| Monstercode  | Monsteromschrijving                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------|
| 12092958-001 | WMM1 W01 (1-25) W02 (20-30) W03 (10-20) W04 (15-25) W05 (20-25)  |
| 12092958-002 | WMM2 W06 (20-30) W07 (20-30) W08 (30-50) W09 (20-40) W10 (20-40) |



## Legenda

### Verklaring kolommen

AR     *Resultaat op het analyserapport*

BT     *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*

BC     *Toetsoordeel*

msPAF *Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

### Verklaring toetsingsoordelen

-       *Geen toetsoordeel mogelijk*

--      *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

#       *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

V       *Verspreidbaar*

NV      *Niet verspreidbaar*

NoV     *Nooit verspreidbaar*

<<      *msPAF getal extreem klein*

### Kleur informatie

**Rood**   *Niet of nooit verspreidbaar*

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12092958 Datum toetsing: 26-1-2015 Versie: ALcontrol20150101

Project: Berlicum - Oude Ploeg II  
Monster: WMM1 W01 (1-25) W02 (20-30) W03 (10-20) W04 (15-25) W05 (20-25)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 7,8 % @

- lutumgehalte 1,3 % @

| - lutumgehalte                             |         | 1,3 % @            |                                         |                 | Grond               |                  |                    |                        |                     |                    |                            |                     |                    | Waterbodem                                   |                     |                    |                        |                     |                    | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |            |    |
|--------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------|------------------|--------------------|------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------------|------------|----|
| parameter                                  | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend (T2) |                     |                  |                    | Toepassen op land (T1) |                     |                    | Toepassen onder water (T4) |                     |                    | Toepassen onder water, of<br>ontvangend (T3) |                     |                    | Toepassen op land (T1) |                     |                    |                                        |            |    |
|                                            |         |                    |                                         | RBK, tabel 1    |                     |                  |                    | RBK, tabel 1           |                     |                    | RBK, tabel 2               |                     |                    | RBK, tabel 2                                 |                     |                    | RBK, tabel 1           |                     |                    |                                        |            |    |
|                                            |         |                    |                                         | Klasse          | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW? | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse                 | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse                     | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse                                       | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse                 | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) | Grond                                  | Waterbodem |    |
| Metalen                                    |         |                    |                                         |                 |                     |                  |                    |                        |                     |                    |                            |                     |                    |                                              |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |    |
| Barium [Ba]                                | &)      | mg/kg ds           | 60                                      | 232,500         |                     |                  |                    | wonen                  |                     |                    | A                          |                     |                    | A                                            |                     |                    | wonen                  |                     |                    | <T                                     | <T         |    |
| Cadmium [Cd]                               |         | mg/kg ds           | 0,6                                     | 0,815           |                     |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | <T                                     | <T         |    |
| Kobalt [Co]                                |         | mg/kg ds           | 2,4                                     | 8,438           |                     |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |    |
| Koper [Cu]                                 |         | mg/kg ds           | 21                                      | 36,207          |                     |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |    |
| Kwik [Hg]                                  |         | mg/kg ds           | 0,07                                    | 0,096           |                     |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |    |
| Lood [Pb]                                  |         | mg/kg ds           | 23                                      | 32,692          |                     |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |    |
| Molybdeen [Mo]                             |         | mg/kg ds           | <1,5                                    | 1,050           |                     |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |    |
| Nikkel [Ni]                                | \$)     | mg/kg ds           | 7,1                                     | 20,708          |                     |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |    |
| Zink [Zn]                                  |         | mg/kg ds           | 200                                     | 413,589         | industrie           | X                | X                  |                        | industrie           | X                  |                            | A                   | X                  |                                              | A                   | X                  |                        | industrie           | X                  |                                        | <T         | <T |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |         |                    |                                         |                 |                     |                  |                    |                        |                     |                    |                            |                     |                    |                                              |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |    |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      |         | mg/kg ds           | 0,662                                   | 0,662           | AW                  |                  |                    |                        | AW                  |                    |                            | AW                  |                    |                                              | AW                  |                    |                        | AW                  |                    |                                        | AW         | AW |
| PCB                                        |         |                    |                                         |                 |                     |                  |                    |                        |                     |                    |                            |                     |                    |                                              |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |    |
| PCB 28                                     |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0009          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |    |
| PCB 52                                     |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0009          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |    |
| PCB 101                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0009          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |    |
| PCB 118                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0009          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |    |
| PCB 138                                    |         | mg/kg ds           | 0,0014                                  | 0,0018          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |    |
| PCB 153                                    |         | mg/kg ds           | 0,0012                                  | 0,0015          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |    |
| PCB 180                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0009          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |    |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                  |         | mg/kg ds           | 0,0061                                  | 0,0078          | AW                  |                  |                    |                        | AW                  |                    |                            | AW                  |                    |                                              |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |    |
| Overige stoffen                            |         |                    |                                         |                 |                     |                  |                    |                        |                     |                    |                            |                     |                    |                                              |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |    |
| Minerale olie (totaal)                     |         | mg/kg ds           | <35                                     | 31,410          | AW                  |                  |                    |                        | AW                  |                    |                            | AW                  |                    |                                              | AW                  |                    |                        | AW                  |                    |                                        | AW         | AW |

Conclusie voor het hele monster:

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

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

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

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

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

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

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

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

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

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

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

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12092958 Datum toetsing: 26-1-2015 Versie: ALcontrol20150101

Project: Berlicum - Oude Ploeg II  
Monster: WMM2 W06 (20-30) W07 (20-30) W08 (30-50) W09 (20-40) W10 (20-40)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 6,6 % @

- lutumgehalte 1,4 % @

| -lutumgehalte                                     |          | 1,4 % @            |                                         |                 | Grond               |                  |                        |        |                     |                            |        |                     |                                              | Waterbodem |                     |                        |        |                     |       | Interventiewaarde / Tussenwaarde 4) |                    |  |
|---------------------------------------------------|----------|--------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------|------------------|------------------------|--------|---------------------|----------------------------|--------|---------------------|----------------------------------------------|------------|---------------------|------------------------|--------|---------------------|-------|-------------------------------------|--------------------|--|
| parameter                                         | eenheid  | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend (T2) |                     |                  | Toepassen op land (T1) |        |                     | Toepassen onder water (T4) |        |                     | Toepassen onder water, of<br>ontvangend (T3) |            |                     | Toepassen op land (T1) |        |                     | Grond | Waterbodem                          |                    |  |
|                                                   |          |                    |                                         | RBK, tabel 1    |                     |                  | RBK, tabel 1           |        |                     | RBK, tabel 2               |        |                     | RBK, tabel 2                                 |            |                     | RBK, tabel 1           |        |                     |       |                                     |                    |  |
|                                                   |          |                    |                                         | Klasse          | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW? | Vgl. tabel<br>1 6)     | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6)         | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6)                           | Klasse     | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6)     | Klasse | > 2AW of<br>>wonen? |       |                                     | Vgl. tabel<br>1 6) |  |
| <b>Metalen</b>                                    |          |                    |                                         |                 |                     |                  |                        |        |                     |                            |        |                     |                                              |            |                     |                        |        |                     |       |                                     |                    |  |
| Barium [Ba]                                       | &)       | mg/kg ds           | 30                                      | 116,250         |                     |                  |                        |        |                     |                            |        |                     |                                              |            |                     |                        |        |                     | <T    | <T                                  |                    |  |
| Cadmium [Cd]                                      |          | mg/kg ds           | 0,28                                    | 0,398           | AW                  |                  |                        | AW     |                     |                            | AW     |                     |                                              | AW         |                     |                        | AW     |                     | AW    | AW                                  |                    |  |
| Kobalt [Co]                                       |          | mg/kg ds           | 3,2                                     | 11,250          | AW                  |                  |                        | AW     |                     |                            | AW     |                     |                                              | AW         |                     |                        | AW     |                     | AW    | AW                                  |                    |  |
| Koper [Cu]                                        |          | mg/kg ds           | 12                                      | 21,429          | AW                  |                  |                        | AW     |                     |                            | AW     |                     |                                              | AW         |                     |                        | AW     |                     | AW    | AW                                  |                    |  |
| Kwik [Hg]                                         |          | mg/kg ds           | <0,05                                   | 0,048           | AW                  |                  |                        | AW     |                     |                            | AW     |                     |                                              | AW         |                     |                        | AW     |                     | AW    | AW                                  |                    |  |
| Lood [Pb]                                         |          | mg/kg ds           | 10                                      | 14,505          | AW                  |                  |                        | AW     |                     |                            | AW     |                     |                                              | AW         |                     |                        | AW     |                     | AW    | AW                                  |                    |  |
| Molybdeen [Mo]                                    |          | mg/kg ds           | <1,5                                    | 1,050           | AW                  |                  |                        | AW     |                     |                            | AW     |                     |                                              | AW         |                     |                        | AW     |                     | AW    | AW                                  |                    |  |
| Nikkel [Ni]                                       | \$)      | mg/kg ds           | 8,4                                     | 24,500          | AW                  |                  |                        | AW     |                     |                            | AW     |                     |                                              | AW         |                     |                        | AW     |                     | AW    | AW                                  |                    |  |
| Zink [Zn]                                         |          | mg/kg ds           | 41                                      | 87,102          | AW                  |                  |                        | AW     |                     |                            | AW     |                     |                                              | AW         |                     |                        | AW     |                     | AW    | AW                                  |                    |  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b> |          |                    |                                         |                 |                     |                  |                        |        |                     |                            |        |                     |                                              |            |                     |                        |        |                     |       |                                     |                    |  |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg ds | 0,219              | 0,219                                   | AW              |                     |                  | AW                     |        |                     | AW                         |        |                     | AW                                           |            |                     | AW                     |        | AW                  | AW    | AW                                  |                    |  |
| <b>PCB</b>                                        |          |                    |                                         |                 |                     |                  |                        |        |                     |                            |        |                     |                                              |            |                     |                        |        |                     |       |                                     |                    |  |
| PCB 28                                            | mg/kg ds | <0,001             | 0,0011                                  |                 |                     |                  |                        |        |                     | AW                         |        |                     | AW                                           |            |                     | AW                     |        |                     |       |                                     |                    |  |
| PCB 52                                            | mg/kg ds | <0,001             | 0,0011                                  |                 |                     |                  |                        |        |                     | AW                         |        |                     | AW                                           |            |                     | AW                     |        |                     |       |                                     |                    |  |
| PCB 101                                           | mg/kg ds | <0,001             | 0,0011                                  |                 |                     |                  |                        |        |                     | AW                         |        |                     | AW                                           |            |                     | AW                     |        |                     |       |                                     |                    |  |
| PCB 118                                           | mg/kg ds | <0,001             | 0,0011                                  |                 |                     |                  |                        |        |                     | AW                         |        |                     | AW                                           |            |                     | AW                     |        |                     |       |                                     |                    |  |
| PCB 138                                           | mg/kg ds | <0,001             | 0,0011                                  |                 |                     |                  |                        |        |                     | AW                         |        |                     | AW                                           |            |                     | AW                     |        |                     |       |                                     |                    |  |
| PCB 153                                           | mg/kg ds | <0,001             | 0,0011                                  |                 |                     |                  |                        |        |                     | AW                         |        |                     | AW                                           |            |                     | AW                     |        |                     |       |                                     |                    |  |
| PCB 180                                           | mg/kg ds | <0,001             | 0,0011                                  |                 |                     |                  |                        |        |                     | AW                         |        |                     | AW                                           |            |                     | AW                     |        |                     |       |                                     |                    |  |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                         | mg/kg ds | 0,0049             | 0,0074                                  | AW              |                     |                  | AW                     |        |                     | AW                         |        |                     | AW                                           |            |                     | AW                     |        | AW                  | AW    | AW                                  |                    |  |
| <b>Overige stoffen</b>                            |          |                    |                                         |                 |                     |                  |                        |        |                     |                            |        |                     |                                              |            |                     |                        |        |                     |       |                                     |                    |  |
| Minerale olie (totaal)                            | mg/kg ds | <35                | 37,121                                  | AW              |                     |                  | AW                     |        |                     | AW                         |        |                     | AW                                           |            |                     | AW                     |        | AW                  | AW    | AW                                  |                    |  |

Conclusie voor het hele monster:

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

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

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

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

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

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

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

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

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

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

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

## **Bijlage 6**

### Toetsingskader Waterbodems

## **Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems**

### **Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen**

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

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

### ***De Streefwaarde grondwater***

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

### ***De Achtergrondwaarde voor grond***

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

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

### ***De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater***

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

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

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

### ***Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)***

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

### ***Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden***

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

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

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

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

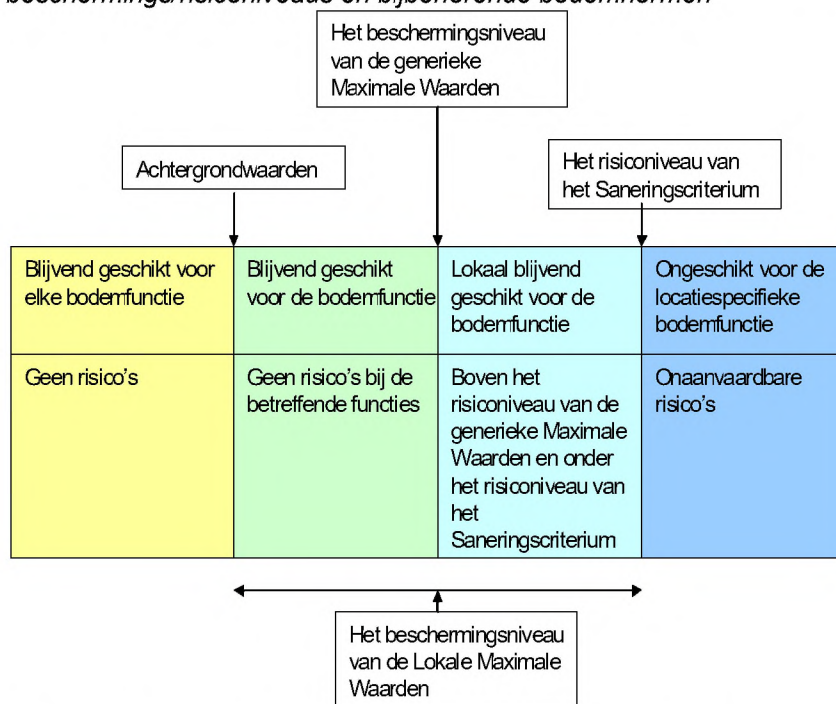
### ***Toetsingswaarden asbest***

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

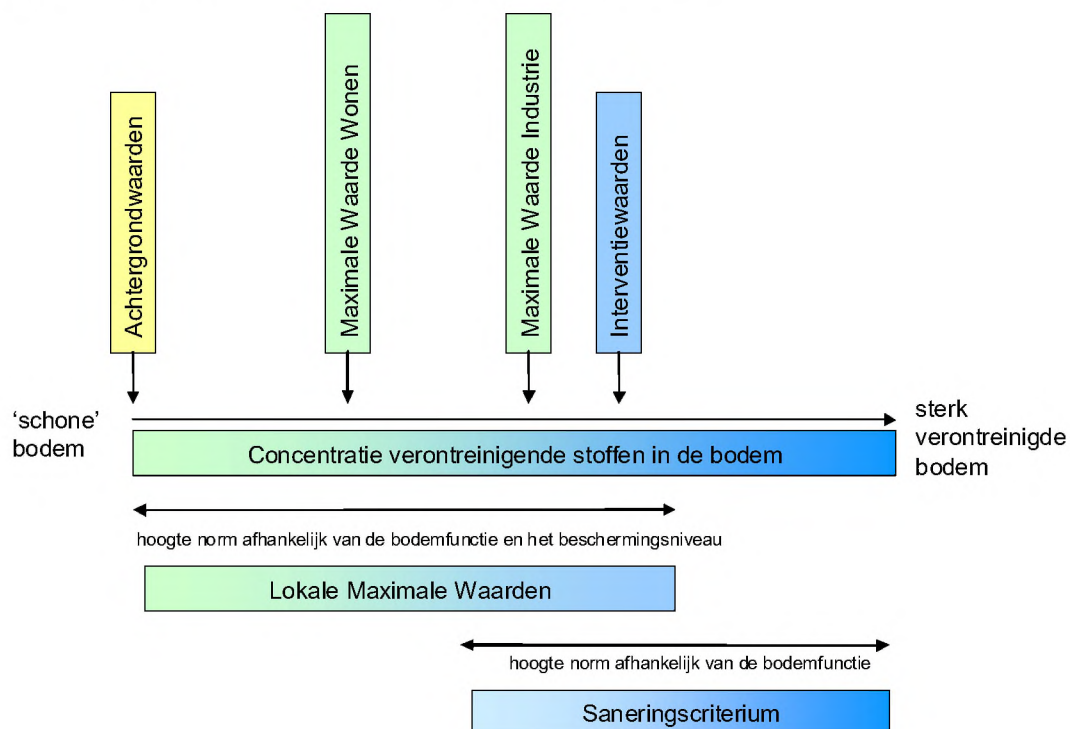
Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven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



*Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen*



*Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen*



## Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor standaardbodem. Standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemmonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn

onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

### **Geval van ernstige verontreiniging**

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009.

### **Milieuhygiënisch saneringscriterium**

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
  - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
  - De TCL wordt niet overschreden;
  - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
  - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
  - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
  - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
  - Van een drijf laag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
  - Het totaal bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m<sup>3</sup> of, als het wel groter is dan 6.000 m<sup>3</sup>, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m<sup>3</sup> plaats te vinden.

### **Saneringstijdstip**

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden

weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

## Zorgplicht

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

## Toetsingswaarden

**Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater**

| Metalen                              | GROND (mg/kg ds) |       |      | ONDIEP GRONDWATER (µg/l) |       |      |
|--------------------------------------|------------------|-------|------|--------------------------|-------|------|
|                                      | AW               | T     | I    | S                        | T     | I    |
| Barium*                              | 190              | 550   | 920  | 50                       | 338   | 625  |
| cadmium                              | 0,6              | 6,8   | 13   | 0,4                      | 3,2   | 6    |
| cobalt                               | 15               | 103   | 190  | 20                       | 60    | 100  |
| koper                                | 40               | 115   | 190  | 15                       | 45    | 75   |
| kwik                                 | 0,15             | 18,08 | 36   | 0,05                     | 0,175 | 0,3  |
| lood                                 | 50               | 290   | 530  | 15                       | 45    | 75   |
| molybdeen                            | 1,5              | 191,5 | 190  | 5                        | 153   | 300  |
| nikkel                               | 35               | 68    | 100  | 15                       | 45    | 75   |
| zink                                 | 140              | 430   | 720  | 65                       | 433   | 800  |
| <b>aromatische verbindingen</b>      |                  |       |      |                          |       |      |
| benzeen                              | 0,2              | 0,65  | 1,1  | 0,2                      | 15    | 30   |
| tolueen                              | 0,2              | 65,1  | 130  | 7                        | 504   | 1000 |
| ethylbenzeen                         | 0,2              | 55,1  | 110  | 4                        | 77    | 150  |
| xylenen                              | 0,45             | 8,73  | 17   | 0,2                      | 35    | 70   |
| naftaleen                            | -                |       |      | 0,01                     | 35    | 70   |
| fenol                                | 0,25             | 7,13  | 14   | 0,2                      | 1000  | 2000 |
| <b>PAK</b>                           |                  |       |      |                          |       |      |
| PAK 10 bij H<10%                     | 1,5              | 21    | 40   | -                        | -     | -    |
| PAK 10 bij H>30%                     | 4,5              | 62    | 120  | -                        | -     | -    |
| PAK 10 H>10% en <30%                 | 1,5              | 21    | 40   | -                        | -     | -    |
| <b>gechloreerde koolwaterstoffen</b> |                  |       |      |                          |       |      |
| 1,2-dichloorethaan                   | 0,2              | 3,3   | 6,4  | 7                        | 204   | 400  |
| Som cis en trans 1,2dichlooretheen   | 0,3              | 0,65  | 1    | 0,01                     | 10    | 20   |
| tetrachlooretheen                    | 0,15             | 4,8   | 8,8  | 0,01                     | 20    | 40   |
| tetrachloormethaan                   | 0,3              | 0,5   | 0,7  | 0,01                     | 5     | 10   |
| 111-trichloorethaan                  | 0,25             | 7,6   | 15   | 0,01                     | 150   | 300  |
| 112-trichloorethaan                  | 0,3              | 5,2   | 10   | 0,01                     | 65    | 130  |
| trichlooretheen                      | 0,25             | 1,4   | 2,5  | 24                       | 262   | 500  |
| chloroform                           | 0,25             | 2,3   | 5,6  | 6                        | 203   | 400  |
| <b>chloorbenzenen</b>                |                  |       |      |                          |       |      |
| monochloorbenzeen                    | 0,2              | 2,6   | 5    | 7                        | 94    | 180  |
| Dichloorbenzenen (som)               | 2                | 10,5  | 19   | 3                        | 27    | 50   |
| <b>Overige verontreinigingen</b>     |                  |       |      |                          |       |      |
| minerale olie (GC)                   | 190              | 2595  | 5000 | 50                       | 325   | 600  |
| PCB (som 7)                          | 0,02             | 0,51  | 1    | 0,01                     | 0,01  | 0,01 |

\* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

## **Bijlage 7**

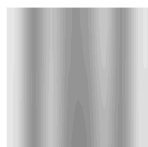
### Kwaliteitsborging

# Kwaliteitsborging

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

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

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



## **NEN-EN-ISO 9001**

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



## **NEN-EN-ISO 14001**

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



## **SIKB**

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

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



## **VKB**

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

## **Milieukundig laboratoriumonderzoek**

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

## **ARBO en VGM**

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

## Inspectie van de bodem middels verkennend bodemonderzoek ter plaatsse van De Oude Ploeg 1 te Berlicum

Rapport 13120647, 28 januari 2014

### Opdrachtgever

Provincie Noord-Brabant  
Cluster Projecten en Vastgoed  
Afdeling Vastgoed

### Uitvoering

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB)  
Afdeling Industriële Omgeving  
Team Metingen en Onderzoek  
[www.omwb.nl](http://www.omwb.nl)

Ondertekening:



Boxtel

Projectverantwoordelijke



Senior technisch adviseur

### Functiescheiding:

Het veldwerk is uitgevoerd onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen of NEN-normen.

medewerker



protocol

2001/2002

Erkend monsternemer (ja/nee)

Ja (VB-033/5)





## 1 Inleiding

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soort onderzoek              | Verkenkend bodemonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Aanleiding onderzoek         | Aankoop door de provincie Noord-Brabant in het kader van het project Ruimte voor Ruimte, Berlicum De Ploeg II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Doel onderzoek               | Aantonen dat er redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater die een belemmering kunnen vormen voor de grondtransactie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kwaliteitsnorm/accreditatie  | <p>Team Metingen en Onderzoek is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17020 (registratienummer I 073).</p> <p>De verklaring van accreditatie van Team Metingen en Onderzoek en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten, zoals vastgelegd op het overzicht van verrichtingen, betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkende instelling.</p> |
| Uitvoering veldwerkzaamheden | <p>De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door [REDACTED], werkzaam bij Renvali. Renvali is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als erkende instantie voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek onder certificaat VB-033/5.</p> <p>Zie voor meer informatie bijlage G.</p>                                                                                                                                                                                |
| Uitbestede werkzaamheden     | <p>Renvali veldwerkzaamheden)</p> <p>Eurofins Analytico B.V. (laboratoriumonderzoek: grond en grondwater)</p> <p>Tenzij anders vermeld maakt dit laboratorium gebruik van geaccrediteerde methoden die conform of gelijkwaardig zijn aan die, welke in de eisen zijn voorgeschreven. Indien hiervan wordt afgeweken wordt dit op het bijgevoegde analysecertificaat aangegeven.</p>                                                                                                                       |

## 2 Situatiebeschrijving

|                               |                                                                  |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Locatie                       | De Oude Ploeg 1 Berlicum                                         |
| Kadastrale aanduiding         | Gemeente Sint Michielsgestel, sectie L nummer 587 (gedeeltelijk) |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | circa 14.150 m <sup>2</sup>                                      |
| Eigenaar locatie              | [REDACTED]                                                       |
| Voormalig gebruik             | De locatie is in gebruik geweest voor agrarische doeleinden.     |
| Huidig gebruik                | Grasland                                                         |
| Toekomstig gebruik            | Woningbouw (Project Ruimte voor Ruimte, Berlicum De Ploeg II)    |
| Situering                     | Zie bijlage A en B.                                              |

### 3 Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie

|                                     |                                                                  |            |                              |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------|
| Onderzoeksnorm(en)<br>Zie bijlage G | NEN 5725 (vooronderzoek)<br>NEN 5740 (verkennend bodemonderzoek) |            |                              |
| Verzamelde informatie vooronderzoek | Zie bijlage C.                                                   |            |                              |
| Deellocatie                         | Oppervlakte (m <sup>2</sup> )                                    | Hypothese  | Onderzoeksstrategie          |
| Onverdachte locatie                 | Ca. 14.150                                                       | Onverdacht | Onverdachte locatie (ONV-GR) |

### 4 Veldwerkzaamheden, laboratoriumonderzoek en resultaten

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum veldwerkzaamheden                         | 20 december 2013 en 7 januari 2014                                                                                                                                                                                                                                                |
| Protocol(len)                                   | SIKB-protocol 2001 en 2002<br>Zie bijlage G.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Situering boorlocaties                          | Zie bijlage B.<br><br>De boorlocaties zijn ingemeten met behulp van dGPS. De plaatsbepaling met behulp van de GPS heeft een nauwkeurigheid van < 1 m.<br><br>Bijzonderheden: geen                                                                                                 |
| Profielbeschrijvingen en relevante veldgegevens | Zie bijlage D.<br><br>Relevante zintuiglijke waarnemingen: in de boringen 14, 16 en 17 zijn in de bovengrond 0,0-0,5 m-mv puinsporen aangetroffen.<br>Zintuiglijk zijn er geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld en in de bodem.<br><br>Bijzonderheden: geen |
| Analysewerkzaamheden                            | Eurofins Analytico B.V.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Samenstelling (meng)monsters                    | Zie bijlage E.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Analyseresultaten                               | Zie analysecertificaten bijlage E.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Normering                                       | Conform de Wet bodembescherming en Regeling bodemkwaliteit, zie bijlage G                                                                                                                                                                                                         |
| Toetsing resultaten                             | Zie bijlage F en onderstaande tabel.                                                                                                                                                                                                                                              |

| Aantal boringen en diepte                                                     | G/W (*) | Monsters (traject m-mv) | Opmerkingen | Analyses | Analyseresultaten Genormeerd (in Wbb) |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|-------------|----------|---------------------------------------|
| <i>Onverdachte locatie</i>                                                    |         |                         |             |          |                                       |
| 17 x 0,5 m-mv<br>4 x 2,0 m-mv<br>1 x 2,5 m-mv<br>1 x 2,7 m-mv<br>1 x 3,0 m-mv | G       | MM1 (0,0-0,7 m-mv)      | -           | I        | < A                                   |
|                                                                               | G       | MM2 (0,0-0,5 m-mv)      | -           | I        | < A                                   |
|                                                                               | G       | MM3 (0,0-0,5 m-mv)      | Puinsporen  | I        | Minerale olie > A                     |
|                                                                               | G       | MM4 (0,0-0,5 m-mv)      | -           | I        | Minerale olie > A                     |
|                                                                               | G       | MM5 (0,3-1,0 m-mv)      | -           | I        | < A                                   |
|                                                                               | G       | MM6 (0,7-2,0 m-mv)      | -           | I        | < A                                   |
|                                                                               | g       | MM7 (0,8-2,0 m-mv)      | -           | I        | < A                                   |
|                                                                               | W       | Pb 06 (2,0-3,0 m-mv)    | -           | II       | Barium > S                            |
|                                                                               | W       | Pb 19 (1,5-2,5 m-mv)    | -           | II       | Barium, koper > S                     |
|                                                                               | W       | Pb23 (1,7-2,7 m-mv)     | -           | II       | Barium > S                            |

\*) G = grond, W = grondwater;

<A alle geanalyseerde parameters zijn aangetoond in gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde (grond);

<S alle geanalyseerde parameters zijn aangetoond in gehalten kleiner dan de streefwaarde (grondwater);

>A overschrijding Achtergrondwaarde voor betreffende parameter;

>S overschrijding Streefwaarde voor betreffende parameter;

>I overschrijding Interventiewaarde voor betreffende parameter;

Pakket I: Standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), droge stof, humus, lutum

Pakket II: Standaardpakket grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17)

## 5 Conclusie

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toetsing hypothese(s) | De hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen vanwege een overschrijding van de achtergrondwaarde voor minerale olie in de grond en overschrijdingen van de streefwaarde voor barium en koper in het grondwater.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Conclusie onderzoek   | <p>Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk in de bovengrond puinsporen aangetroffen. In de bovengrond van mengmonster 3 en 4 (0,0-0,5 m-mv) zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor minerale olie aangetoond, de overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond.</p> <p>In het grondwater uit de peilbuizen 6 en 23 is een overschrijding van de streefwaarde voor barium aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 19 zijn overschrijdingen van de streefwaarde voor koper en barium aangetoond. De overig onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetoond.</p> <p>Er zijn op basis van dit onderzoek milieuhygiënisch geen belemmeringen aanwezig voor de grondtransactie. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.</p> |

## 6 Bijlagen

|   |                                                 |
|---|-------------------------------------------------|
| A | Ligging onderzoekslocatie                       |
| B | Situatietekening                                |
| C | Gegevens vooronderzoek                          |
| D | Profielbeschrijvingen en relevante veldgegevens |
| E | Analysecertificaten                             |
| F | Toetsingstabellen                               |
| G | Betrouwbaarheid, kwaliteit, normen en normering |

## **Bijlage A. Ligging onderzoekslocatie**

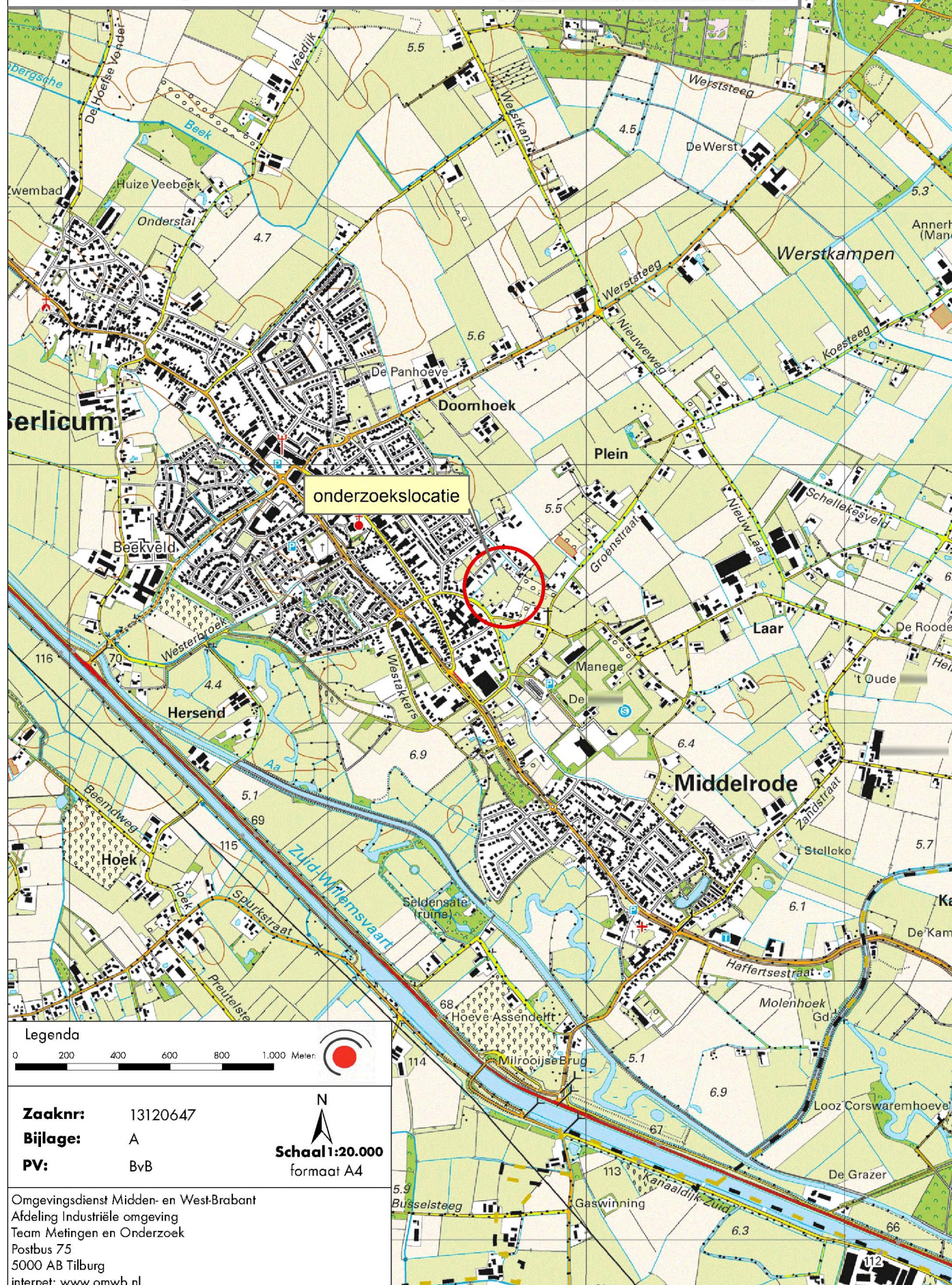
Deze bijlage bestaat uit 2 pagina's inclusief voorliggende



# De Oude Ploeg Berlicum

## Overzichtstekening

**Omgevingsdienst**  
Midden- en West-Brabant





## **Bijlage B. Situatietekening**

Deze bijlage bestaat uit 2 pagina's inclusief voorliggende



Legenda

-  peilbuis
-  boring

 onderzoekslocatie

0 6 12 18 24 30 Meters

**Zaaknr:** 13120647  
**Bijlage:** B  
**PV:** BvB

  
**Schaal 1:750**  
formaat A3

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant  
Afdeling Industriële omgeving  
Team Metingen en Onderzoek  
Postbus 75  
5000 AB Tilburg  
internet: [www.omwb.nl](http://www.omwb.nl)

## **Bijlage C. Gegevens vooronderzoek**

Deze bijlage bestaat uit 4 pagina's inclusief voorliggende

## Formulier Vooronderzoek NEN 5725

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Projectnummer MM                        | 1312047                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |
| Locatie                                 | De Oude Ploeg 1 Berlicum                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |
| Vooronderzoek uitgevoerd door           | B.v.Boxtel                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                         |
| Datum (data) vooronderzoek              | 17-december-2013                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         |
| Aanleiding bodemonderzoek               | Aankoop door de provincie Noord Brabant                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |
| <b>Basisinformatie</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                         |
| Ligging en oppervlak                    | Adres: De Oude ploeg 1 Berlicum<br>Postcode: 5258 GA<br>Plaats: Berlicum<br><input type="checkbox"/> Geef op een recente kaart de omvang van vooronderzoeksgebied aan (bijv. Google Maps)<br><input type="checkbox"/> Voeg ingevuld formulier locatie-inspectie toe (zie bijlage) |                                                                         |
| Kadastrale informatie                   | Kadastrale gemeente: St. Michielgestel<br>Sectie: L<br>Nummer: 587                                                                                                                                                                                                                |                                                                         |
| Type vooronderzoek                      | <input checked="" type="checkbox"/> Beperkt (bij verkennend onderzoek op onverdachte locaties bij aan- en verkoop percelen)<br><input type="checkbox"/> Standaard (bij overige verkennende bodemonderzoeken)<br><input type="checkbox"/> Uitgebreid (bij nader bodemonderzoek)    |                                                                         |
| <b>Voormalig bodemgebruik</b>           | <b>Verkregen informatie</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Bron</b>                                                             |
| Bodemgebruik in het verleden            | Agrarisch                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gemeente en eigenaar                                                    |
| Aanwezigheid ondergrondse tanks         | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gemeente en eigenaar                                                    |
| Kans op aantreffen asbestresten         | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gemeente en eigenaar                                                    |
| Voormalige stortplaats (op of nabij)?   | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gemeente en eigenaar                                                    |
| Bodembelastende bedrijfsactiviteiten    | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                               | Eigenaar                                                                |
| <b>Huidig bodemgebruik</b>              | <b>Verkregen informatie</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Bron</b>                                                             |
| Huidig bodemgebruik                     | Agrarisch (weiland)                                                                                                                                                                                                                                                               | Gemeente                                                                |
| Aanwezigheid gebouwen                   | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gemeente                                                                |
| Ligging tanks, relevante leidingen      | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gemeente                                                                |
| Verdachte activiteiten                  | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                               | Gemeente en eigenaar                                                    |
| Aanwezigheid verhardingslagen           | Nee                                                                                                                                                                                                                                                                               | Eigenaar                                                                |
| <b>Toekomstig bodemgebruik</b>          | <b>Verkregen informatie</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Bron</b>                                                             |
| Geplande herinrichting/bouwplannen      | Woningbouw                                                                                                                                                                                                                                                                        | Gemeente                                                                |
| Geplande bedrijfsactiviteiten           | Woningbouw                                                                                                                                                                                                                                                                        | Gemeente                                                                |
| <b>Bodemopbouw en geohydrologie</b>     | <b>Verkregen informatie</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Bron</b>                                                             |
| Ophooggeschiedenis                      | Onbekend                                                                                                                                                                                                                                                                          | Gemeente                                                                |
| Achtergrondwaarde bodem                 | Onbekend                                                                                                                                                                                                                                                                          | Gemeente                                                                |
| Voorgaande bodemonderzoeken             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                         |
| Globale bodemopbouw                     | Zand matig fijn zwak humeus                                                                                                                                                                                                                                                       | Bodem- en Grondwaterkaart Nederland                                     |
| Diepte freatisch grondwater             | Ca. 1,60 m-mv                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |
| grondwaterstromingsrichting             | Noordwestelijk                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |
| <b>Overige relevante gegevens</b>       | <b>Verkregen informatie</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Bron</b>                                                             |
| Calamiteiten                            | Onbekend                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |
| Bodemverontreiniging omgeving           | Onbekend                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> Globis                              |
| agrarische en industriële onttrekkingen | Onbekend                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> Provincie Noord-Brabant , bureau GW |



| Interpretatie gegevens | hypothese                                      | Nadere omschrijving                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deellocatie A          | <input checked="" type="checkbox"/> onverdacht | Geen verontreiniging aanwezig                                                                                                                              |
|                        | <input type="checkbox"/> verdacht              | Aard: (minerale olie/vluchtige aromaten/zware metalen etc.)<br>Plaats van voorkomen: (plaatselijk/diffuus)<br>Ruimtelijke verdeling: (homogeen/heterogeen) |
| Deellocatie B          | <input type="checkbox"/> onverdacht            | Geen verontreiniging aanwezig                                                                                                                              |
|                        | <input type="checkbox"/> verdacht              | Aard: (minerale olie/vluchtige aromaten/zware metalen etc.)<br>Plaats van voorkomen: (plaatselijk/diffuus)<br>Ruimtelijke verdeling: (homogeen/heterogeen) |
| Deellocatie C          | <input type="checkbox"/> onverdacht            | Geen verontreiniging aanwezig                                                                                                                              |
|                        | <input type="checkbox"/> verdacht              | Aard: (minerale olie/vluchtige aromaten/zware metalen etc.)<br>Plaats van voorkomen: (plaatselijk/diffuus)<br>Ruimtelijke verdeling: (homogeen/heterogeen) |
| Deellocatie D          | <input type="checkbox"/> onverdacht            | Geen verontreiniging aanwezig                                                                                                                              |
|                        | <input type="checkbox"/> verdacht              | Aard: (minerale olie/vluchtige aromaten/zware metalen etc.)<br>Plaats van voorkomen: (plaatselijk/diffuus)<br>Ruimtelijke verdeling: (homogeen/heterogeen) |
| Deellocatie E          | <input type="checkbox"/> onverdacht            | Geen verontreiniging aanwezig                                                                                                                              |
|                        | <input type="checkbox"/> verdacht              | Aard: (minerale olie/vluchtige aromaten/zware metalen etc.)<br>Plaats van voorkomen: (plaatselijk/diffuus)<br>Ruimtelijke verdeling: (homogeen/heterogeen) |

| Geraadpleegde informatiebronnen                                                                     | Aanvullende informatie |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Huidige eigenaar/gebruiker                                      |                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Archief Bouw - en woningtoezicht                                | Geraadpleegd           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hinderwetarchief                                                | Geraadpleegd           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Archief Wet milieubeheer                                        | Geraadpleegd           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Archief ondergrondse tanks                                      | Geraadpleegd           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Milieuzaken gemeente (naam milieuambtenaar)                     |                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Globis                                                          |                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>        |                        |
| <input type="checkbox"/> <a href="http://www.brabant.nl/bodemwijzer">www.brabant.nl/bodemwijzer</a> |                        |
| <input type="checkbox"/> Bodemkaart Nederland                                                       |                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> Grondwaterkaart Nederland                                       |                        |
| <input type="checkbox"/> bestand agrarische en industriële onttrekkingen                            |                        |
| <input type="checkbox"/> Overig                                                                     |                        |
| Opmerkingen                                                                                         |                        |





# Locatie-inspectie

**Datum Locatie-inspectie:** 17-december-2013

**Uitgevoerd door:** B.v.Boxtel

Voer een locatie-inspectie altijd uit met een recente situatietekening van de locatie. Deze situatietekening maakt deel uit van dit formulier. Op de situatietekening kun je aantekeningen maken.

|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Klopt de situatie op de tekening met de werkelijke situatie?                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> Nee | Opmerkingen                                                |
| Klopt de schaalverdeling van de situatietekening?                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> Nee | Opmerkingen                                                |
| Zijn er gebouwen op de locatie aanwezig en zo ja, wat is de functie ervan?                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> Nee | functie gebouwen                                           |
| Zijn er tanks, kabels en leidingen op de locatie en zo ja, is de ligging ervan bekend?                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> Nee | ligging kabels/leidingen (op tekening aangeven)            |
| Zijn er (niet of moeilijk doordringbare) verhardingen aanwezig en waar zijn ze gesitueerd?                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> Nee | locatie (op tekening aangeven)                             |
| Wat is de aard van het huidige bodemgebruik van de te onderzoeken locatie en van de directe omgeving?                                                                                                                             |                                                                     | Agrarisch weiland                                          |
| Is er asbestverdacht materiaal aanwezig op de locatie of op aangrenzende locaties?                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> Nee | locatie asbestverdacht materiaal (op tekening aangeven)    |
| Voer een inspectie uit van de bodem op de aanwezigheid van asbest (inspectiestroken 1.5 meter).<br><br>Is er asbestverdacht materiaal aanwezig op de bodem?<br><br>Is het Asbestverdachtmateriaal groter dan 10 cm <sup>2</sup> ? | <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> Nee | Vindplaats asbestverdacht materiaal (op tekening aangeven) |
| Zijn er (voormalige) waterlopen op de locatie aanwezig (geweest)?                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> Nee | locatie (op tekening aangeven)                             |
| Zijn er foto's genomen van de locatie? Zo ja, foto bijvoegen en plaats en richting en nummer aangeven op de situatietekening.                                                                                                     | <input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                                            |
| Overige opmerkingen                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |                                                            |



## **Bijlage D. Boorprofielen**

Deze bijlage bestaat uit 9 pagina's inclusief voorliggende

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

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

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### klei

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

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

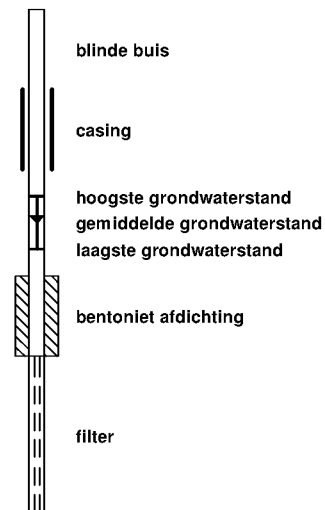
### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

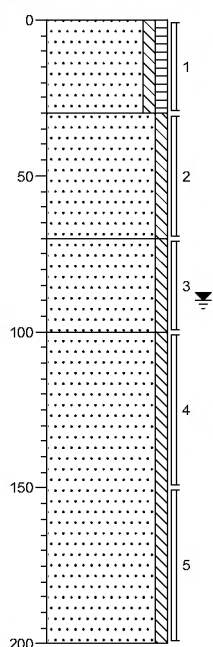
### peilbuis



**Boring: 01**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

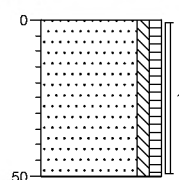


|      |                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------|
| 0    | weiland                                                                    |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor |
| -30  |                                                                            |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor             |
| -70  |                                                                            |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor            |
| -100 |                                                                            |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Zuigerboor             |
| -200 |                                                                            |

**Boring: 02**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

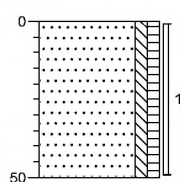


|     |                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 0   | weiland                                                                    |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor |
| -50 |                                                                            |

**Boring: 03**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

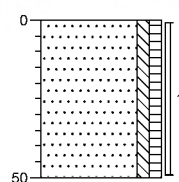


|     |                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 0   | weiland                                                                    |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor |
| -50 |                                                                            |

**Boring: 04**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

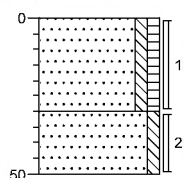


|     |                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 0   | weiland                                                                    |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor |
| -50 |                                                                            |

**Boring: 05**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

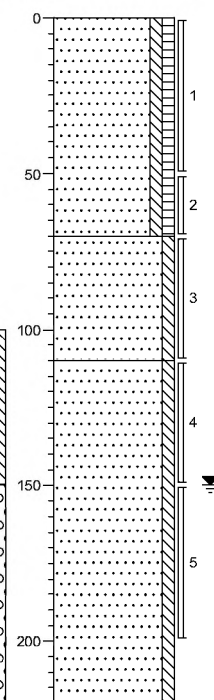


0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor  
-30  
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor  
-50

**Boring: 06**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

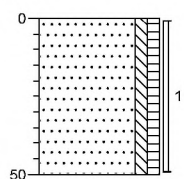


0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor  
-30  
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor  
-70  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig veenhoudend, donker beigebruin, Edelmanboor  
-110  
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten planten, licht grijsbeige, Zuigerboor  
-220

**Boring: 07**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

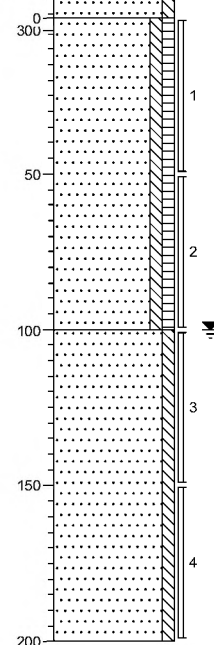


0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor  
-50

**Boring: 08**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld



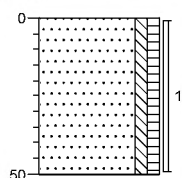
0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor  
-30  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, Zuigerboor  
-100  
-200



**Boring: 09**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

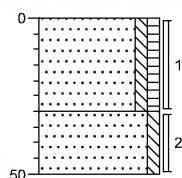


|     |                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 0   | weiland                                                                    |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor |
| -50 |                                                                            |

**Boring: 10**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

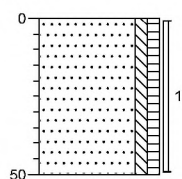


|     |                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 0   | weiland                                                                    |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor |
| -30 |                                                                            |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegeel, Edelmanboor             |
| -50 |                                                                            |

**Boring: 11**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

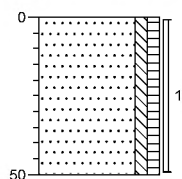


|     |                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 0   | weiland                                                                    |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor |
| -50 |                                                                            |

**Boring: 12**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

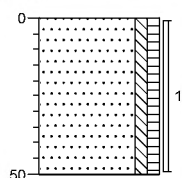


|     |                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 0   | weiland                                                                    |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor |
| -50 |                                                                            |

**Boring: 13**

Datum: 20-12-2013

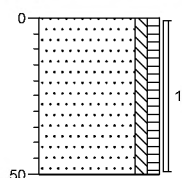
Opmerking: maaiveld



**Boring: 14**

Datum: 20-12-2013

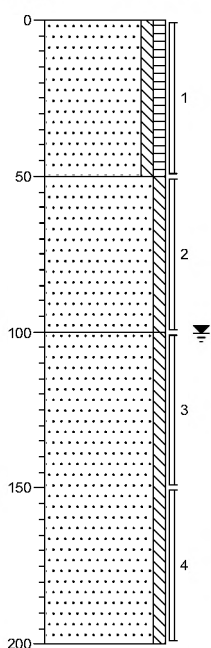
Opmerking: maaiveld



**Boring: 15**

Datum: 20-12-2013

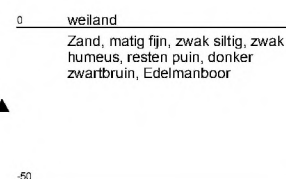
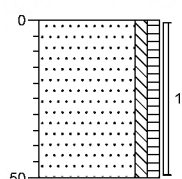
Opmerking: maaiveld



**Boring: 16**

Datum: 20-12-2013

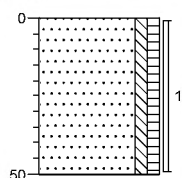
Opmerking: maaiveld



**Boring: 17**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

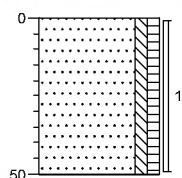


0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, resten puin, donker  
zwartbruin, Edelmanboor  
-50

**Boring: 18**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

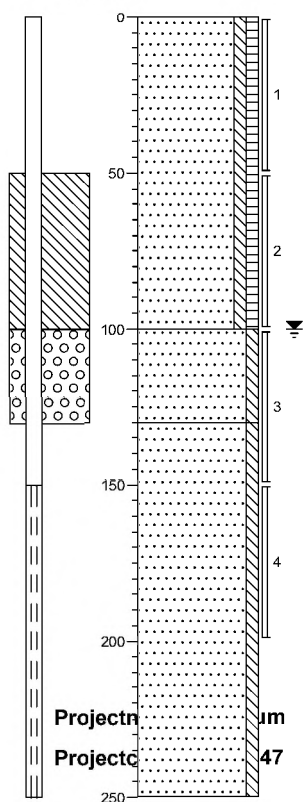


0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, donker zwartbruin,  
Edelmanboor  
-50

**Boring: 19**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

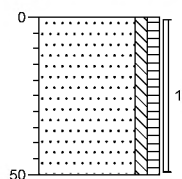


0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, donker zwartbruin,  
Edelmanboor  
-100  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraal geelbeige, Edelmannboor  
-130  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
neutraal geelbeige, Zuigerboor  
-250

**Boring: 20**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

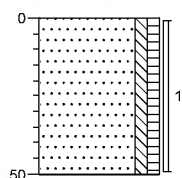


0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, donker zwartbruin,  
Edelmanboor  
-50

## Boring: 21

Datum: 20-12-2013

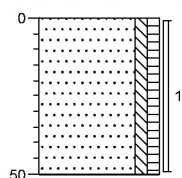
Opmerking: maaiveld



## Boring: 22

Datum: 20-12-2013

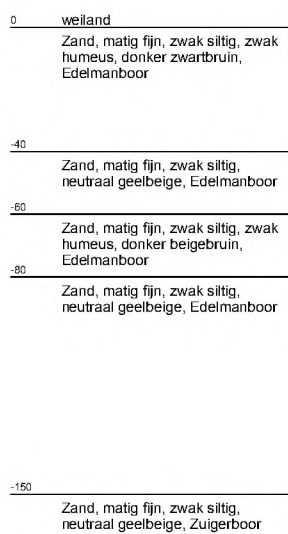
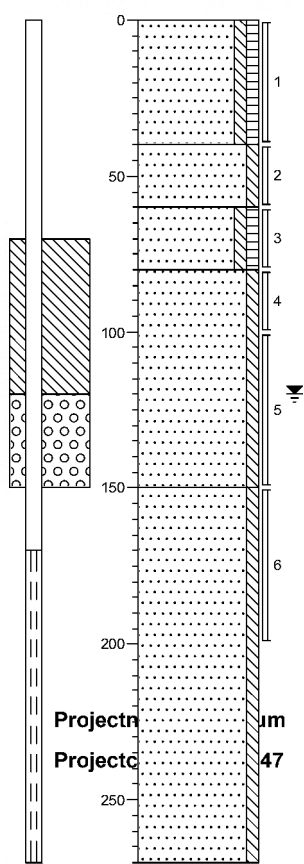
Opmerking: maaiveld



## Boring: 23

Datum: 20-12-2013

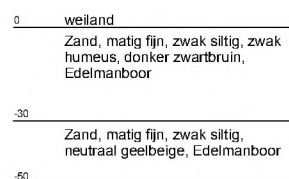
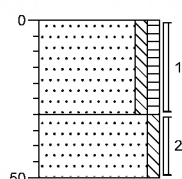
Opmerking: maaiveld



## Boring: 24

Datum: 20-12-2013

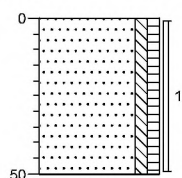
Opmerking: maaiveld



**Boring: 25**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

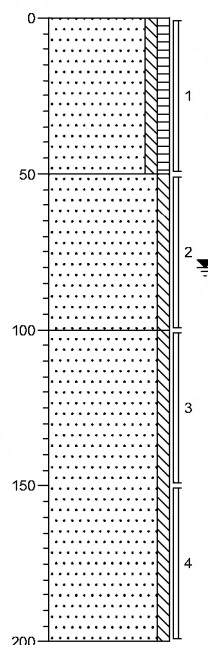


0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor  
-50

**Boring: 26**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld

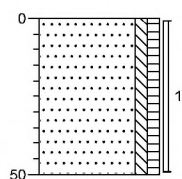


0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor  
-50  
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor  
-100  
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbeige, Zuigerboor  
-200

**Boring: 27**

Datum: 20-12-2013

Opmerking: maaiveld



0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor  
-50

## **Bijlage E.   Analysecertificaten**

Deze bijlage bestaat uit 20 pagina's inclusief voorliggende



Omgevingsdienst Midden en West Brabant  
T.a.v. [redacted] Boxtel  
Postbus 75  
5000 AB Tilburg

**Analysecertificaat**

Datum: 02-01-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2013163209/1 |
| Uw project/verslagnummer | 13120647     |
| Uw projectnaam           |              |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 23-12-2013   |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst 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.

  
[redacted]  
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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: [redacted]  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 project/verslagnummer | 13120647              | Certificaatnummer/Versie | 2013163209/1     |
| Uw projectnaam           |                       | Startdatum               | 23-12-2013       |
| Uw ordernummer           |                       | Rapportagedatum          | 02-01-2014/08:26 |
| Datum monstername        | 20-12-2013            | Bijlage                  | A, B, C          |
| Monsternemer             |                       | Pagina                   | 1/4              |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000) |                          |                  |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 83.8       | 84.4       | 84.1       | 86.4       | 84.5       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 2.4        | 2.5        | 2.8        | 2.5        | 1.1        |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 97.4       | 97.4       | 97.0       | 97.3       | 98.8       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.3        | <2.0       | 2.6        | 2.7        | <2.0       |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | <20        | <20        | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.21       | <0.20      | <0.20      | 0.21       | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 14         | 13         | 15         | 14         | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.055      | 0.051      | 0.079      | 0.084      | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       | <4.0       | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 15         | 14         | 24         | 20         | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 38         | 38         | 37         | 41         | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 6.2        | 3.3        | 6.9        | 8.4        | 4.8        |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | 6.6        | 58         | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | 10.0       | 79         | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        | 25         | 210        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | 7.6        | 60         | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | 21         | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        | 58         | 430        | <35        |
| Chromatogram olie (GC)           |            |            |            | Zie bijl.  | Zie bijl.  |            |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

### Nr. Monsteromschrijving

|   |                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 01 (0-30) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30) 06 (0-50) 06 (50-70) 07 (0-50) |
| 2 | 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)  |
| 3 | 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)            |
| 4 | 23 (0-40) 24 (0-30) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)                                |
| 5 | 01 (30-70) 08 (50-100) 15 (50-100) 19 (50-100) 23 (40-60) 23 (60-80) 26 (50-100) |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: XXXXXXXXXX  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 project/verslagnummer | 13120647              | Certificaatnummer/Versie | 2013163209/1     |
| Uw projectnaam           |                       | Startdatum               | 23-12-2013       |
| Uw ordernummer           |                       | Rapportagedatum          | 02-01-2014/08:26 |
| Datum monstername        | 20-12-2013            | Bijlage                  | A, B, C          |
| Monsternemer             |                       | Pagina                   | 2/4              |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000) |                          |                  |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.053                | <0.050               | 0.050                | 0.076                | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.088                | 0.15                 | 0.11                 | 0.15                 | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | 0.10                 | 0.069                | 0.078                | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.054                | 0.11                 | 0.094                | 0.097                | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | 0.080                | 0.058                | 0.070                | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | 0.060                | <0.050               | 0.056                | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | 0.073                | 0.057                | 0.069                | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.44                 | 0.71                 | 0.57                 | 0.70                 | 0.35 <sup>1)</sup>   |

### Nr. Monsteromschrijving

|   |                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 01 (0-30) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30) 06 (0-50) 06 (50-70) 07 (0-50) |
| 2 | 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)  |
| 3 | 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)            |
| 4 | 23 (0-40) 24 (0-30) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)                                |
| 5 | 01 (30-70) 08 (50-100) 15 (50-100) 19 (50-100) 23 (40-60) 23 (60-80) 26 (50-100) |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN:   
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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

Analytico-nr.

7920084

7920085

7920086

7920087

7920088

## Analysecertificaat

|                          |                       |                          |                  |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 13120647              | Certificaatnummer/Versie | 2013163209/1     |
| Uw projectnaam           |                       | Startdatum               | 23-12-2013       |
| Uw ordernummer           |                       | Rapportagedatum          | 02-01-2014/08:26 |
| Datum monstername        | 20-12-2013            | Bijlage                  | A, B, C          |
| Monsternemer             |                       | Pagina                   | 3/4              |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000) |                          |                  |

| Analyse                          | Eenheid    | 6          | 7          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 79.3       | 81.4       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 0.9        | <0.7       |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 98.9       | 99.6       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.6        | 3.1        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | <10        | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | <20        | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 3.8        | 3.8        |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |

### Nr. Monsteromschrijving

|   |                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | 01 (70-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 06 (70-110) 06 (110-150) 06 (150-200) 08 (100-150) 08 (150-200) |
| 7 | 15 (100-150) 15 (150-200) 19 (100-150) 19 (150-200) 23 (80-100) 26 (100-150) 26 (150-200)             |

### Analytico-nr.

7920089  
7920090

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN:   
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 project/verslagnummer | 13120647              | Certificaatnummer/Versie | 2013163209/1     |
| Uw projectnaam           |                       | Startdatum               | 23-12-2013       |
| Uw ordernummer           |                       | Rapportagedatum          | 02-01-2014/08:26 |
| Datum monstername        | 20-12-2013            | Bijlage                  | A, B, C          |
| Monsternemer             |                       | Pagina                   | 4/4              |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000) |                          |                  |

| Analyse                                                | Eenheid  | 6                    | 7                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   |

### Nr. Monsteromschrijving

|   |                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | 01 (70-100) 01 (100-150) 01 (150-200) 06 (70-110) 06 (110-150) 06 (150-200) 08 (100-150) 08 (150-200) |
| 7 | 15 (100-150) 15 (150-200) 19 (100-150) 19 (150-200) 23 (80-100) 26 (100-150) 26 (150-200)             |

### Analytico-nr.

7920089  
7920090

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN:   
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 2013163209/1**

Pagina 1/2

| Analytico-nr. Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving                   |
|----------------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------------------------|
| 7920084 01           | 1            | 0   | 30  | AM01070287 | 01 (0-30) 02 (0-50) 03 (0-50) 04      |
| 7920084 02           | 1            | 0   | 50  | AM01070298 |                                       |
| 7920084 03           | 1            | 0   | 50  | AM01052611 |                                       |
| 7920084 04           | 1            | 0   | 50  | AM01070281 |                                       |
| 7920084 05           | 1            | 0   | 30  | AM01052618 |                                       |
| 7920084 06           | 1            | 0   | 50  | AM01070296 |                                       |
| 7920084 07           | 1            | 0   | 50  | AM01052612 |                                       |
| 7920084 06           | 2            | 50  | 70  | AM01070285 |                                       |
| 7920085 08           | 1            | 0   | 50  | AM702896   | 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-30) 11      |
| 7920085 09           | 1            | 0   | 50  | AM702886   |                                       |
| 7920085 10           | 1            | 0   | 30  | AM702880   |                                       |
| 7920085 11           | 1            | 0   | 50  | AM702885   |                                       |
| 7920085 12           | 1            | 0   | 50  | AM702874   |                                       |
| 7920085 13           | 1            | 0   | 50  | AM702890   |                                       |
| 7920085 14           | 1            | 0   | 50  | AM702891   |                                       |
| 7920085 15           | 1            | 0   | 50  | AM702864   |                                       |
| 7920086 16           | 1            | 0   | 50  | AM702893   | 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19      |
| 7920086 17           | 1            | 0   | 50  | AM702863   |                                       |
| 7920086 18           | 1            | 0   | 50  | AM702868   |                                       |
| 7920086 19           | 1            | 0   | 50  | AM702892   |                                       |
| 7920086 20           | 1            | 0   | 50  | AM702815   |                                       |
| 7920086 21           | 1            | 0   | 50  | AM702857   |                                       |
| 7920086 22           | 1            | 0   | 50  | AM702870   |                                       |
| 7920087 23           | 1            | 0   | 40  | AM702884   | 23 (0-40) 24 (0-30) 25 (0-50) 26      |
| 7920087 24           | 1            | 0   | 30  | AM702915   |                                       |
| 7920087 25           | 1            | 0   | 50  | AM702875   |                                       |
| 7920087 26           | 1            | 0   | 50  | AM702908   |                                       |
| 7920087 27           | 1            | 0   | 50  | AM702907   |                                       |
| 7920088 01           | 2            | 30  | 70  | AM01070290 | 01 (30-70) 08 (50-100) 15 (50-100)    |
| 7920088 08           | 2            | 50  | 100 | AM702871   |                                       |
| 7920088 15           | 2            | 50  | 100 | AM702876   |                                       |
| 7920088 19           | 2            | 50  | 100 | AM702904   |                                       |
| 7920088 26           | 2            | 50  | 100 | AM702763   |                                       |
| 7920088 23           | 3            | 60  | 80  | AM702897   |                                       |
| 7920088              |              |     |     | AM702867   |                                       |
| 7920089 01           | 3            | 70  | 100 | AM01070288 | 01 (70-100) 01 (100-150) 01 (150-200) |
| 7920089 06           | 3            | 70  | 110 | AM01052582 |                                       |

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 2013163209/1**

Pagina 2/2

| Analytico-nr. Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving             |
|----------------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------------------|
| 7920089 08           | 3            | 100 | 150 | AM702900   | 01 (70-100) 01 (100-150) 01 (15 |
| 7920089 01           | 4            | 100 | 150 | AM01070294 |                                 |
| 7920089 06           | 4            | 110 | 150 | AM01070297 |                                 |
| 7920089 08           | 4            | 150 | 200 | AM01070279 |                                 |
| 7920089 01           | 5            | 150 | 200 | AM01070301 |                                 |
| 7920089 06           | 5            | 150 | 200 | AM01070295 |                                 |
| 7920090 15           | 3            | 100 | 150 | AM702873   | 15 (100-150) 15 (150-200) 19 (1 |
| 7920090 26           | 3            | 100 | 150 | AM702882   |                                 |
| 7920090 15           | 4            | 150 | 200 | AM702887   |                                 |
| 7920090 19           | 4            | 150 | 200 | AM702740   |                                 |
| 7920090 23           | 4            | 80  | 100 | AM702901   |                                 |
| 7920090 26           | 4            | 150 | 200 | AM702869   |                                 |
| 7920090              |              |     |     | AM702909   |                                 |

**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: XXXXXXXXXX  
BIC: BNPARL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 2013163209/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: XXXXXXXXXX  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 2013163209/1**

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 (gloeirest)    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Lutum (fractie < 2 m)          | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978           |
| Chromatogram M0 (GC)           | W0202   | GC-FID          | Eigen methode                           |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10 VR0M)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: XXXXXXXXXX  
BIC: BNPANL2A

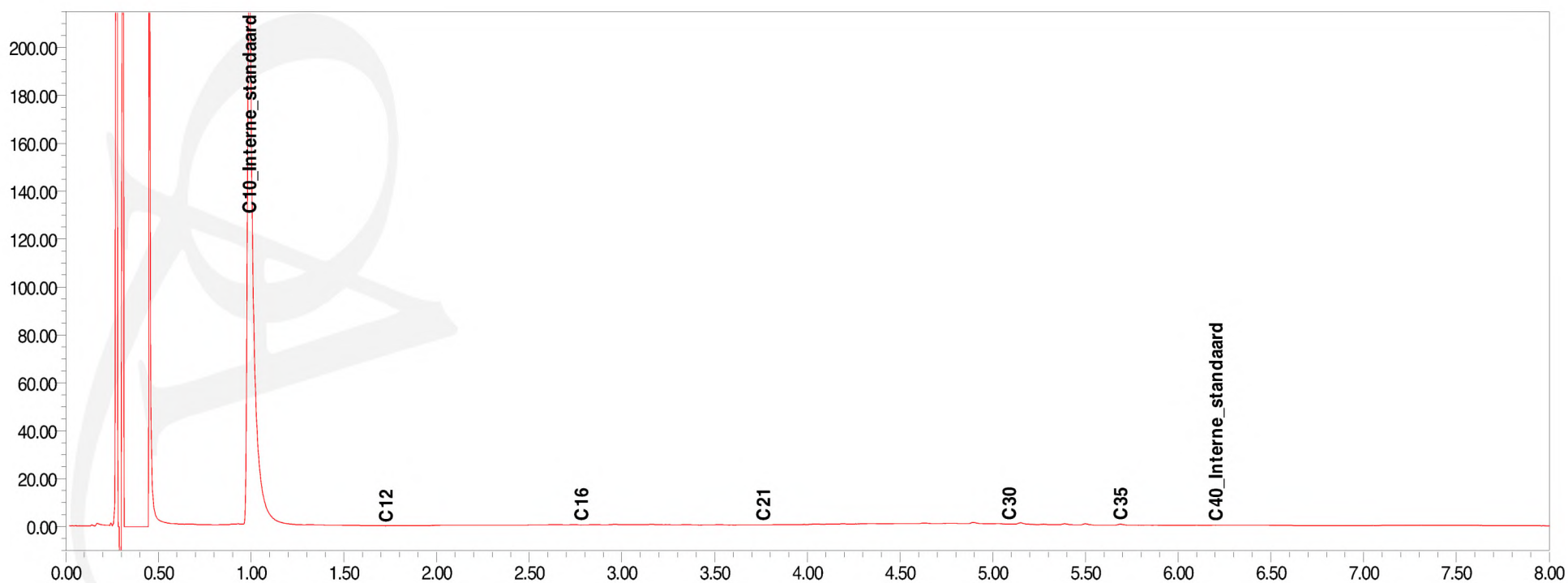
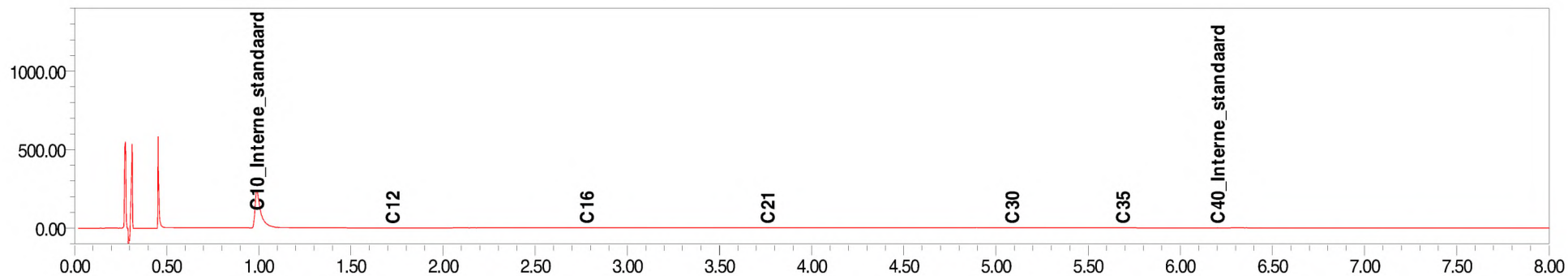
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

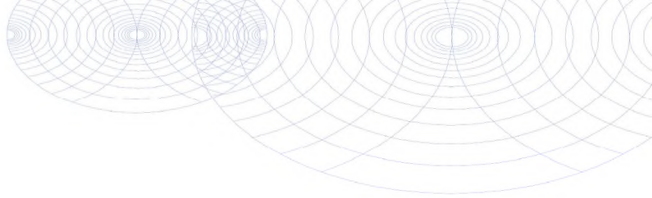
# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7920086

Certificate no.: 2013163209

Sample description.: 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)



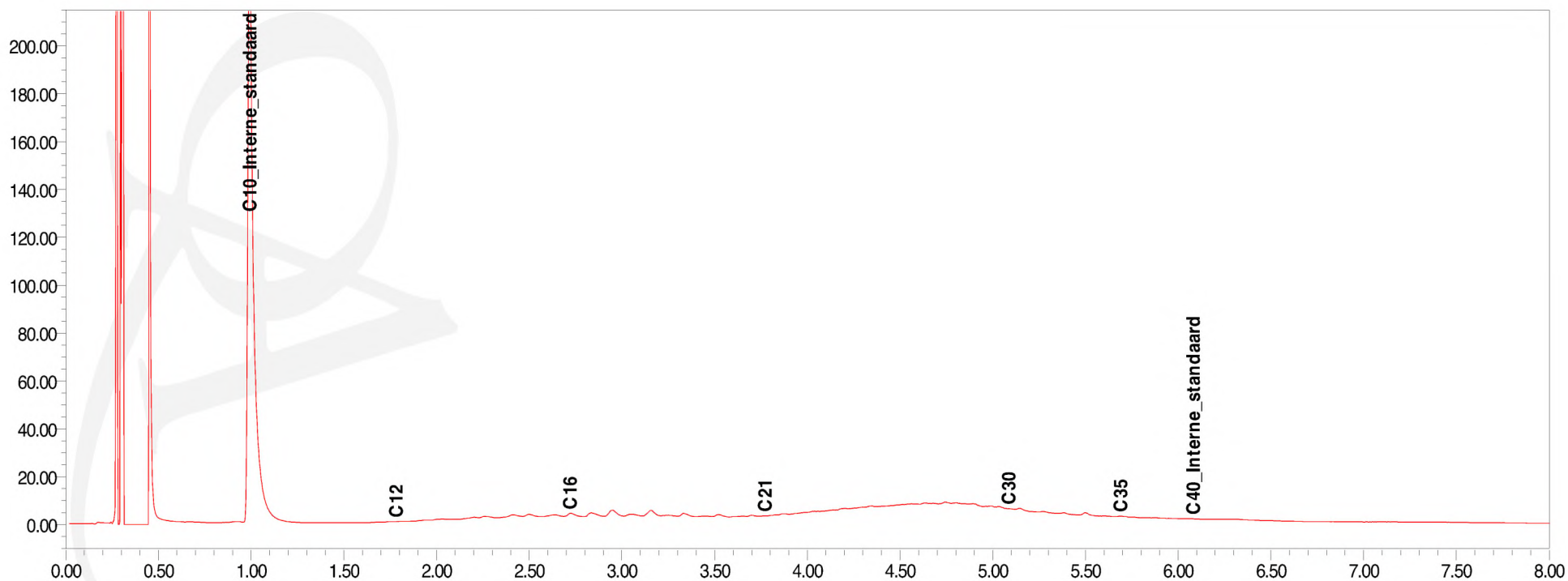
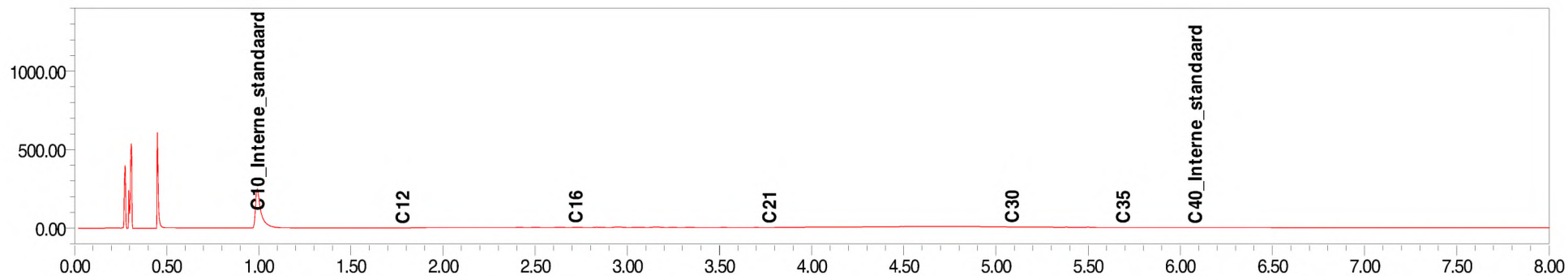


# Chromatogram TPH/Mineral Oil

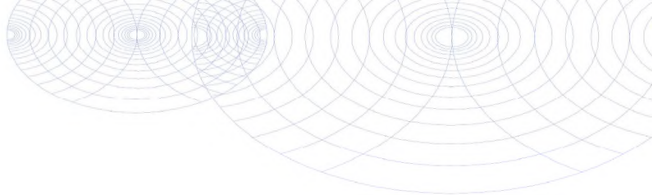
Sample id.: 7920087

Certificate no.: 2013163209

Sample description.: 23 (0-40) 24 (0-30) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)







Omgevingsdienst Midden en West Brabant  
T.a.v. [redacted] Boxtel  
Postbus 75  
5000 AB Tilburg

**Analysecertificaat**

Datum: 10-01-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2014001255/1 |
| Uw project/verslagnummer | 13120647     |
| Uw projectnaam           |              |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 08-01-2014   |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst 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.

  
[redacted]  
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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: [redacted]  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 project/verslagnummer 13120647

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Datum monstername 07-01-2014

Monsternemer

Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014001255/1  
 Startdatum 07-01-2014  
 Rapportagedatum 10-01-2014/15:21  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  | 2                  | 3                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |                    |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 180                | 99                 | 140                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | 3.5                | 18                 | 2.8                |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             | <0.050             | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | 3.0                | <2.0               | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | <3.0               | <3.0               | <3.0               |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               | <2.0               | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 44                 | 36                 | 43                 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |                    |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              | <0.90              | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             | <0.020             | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |                    |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |

### Nr. Monsteromschrijving

- 23 (170-270)
- 19 (150-250)
- 06 (200-300)

### Analytico-nr.

7926613  
 7926614  
 7926615

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN:   
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 project/verslagnummer 13120647

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Datum monstername 07-01-2014

Monsternemer

Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

2014001255/1

Startdatum

07-01-2014

Rapportagedatum

10-01-2014/15:21

Bijlage

A, B, C

Pagina

2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  | 2                  | 3                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    | <1.6               | <1.6               | <1.6               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              | <0.20              | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               | 0.42               | 0.42               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |                    |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <4.0               | <4.0               | <4.0               |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <7.0               | <7.0               | <7.0               |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <8.0               | <8.0               | <8.0               |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                | <15                | <15                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <8.0               | <8.0               | <8.0               |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <8.0               | <8.0               | <8.0               |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <50                | <50                | <50                |

### Nr. Monsteromschrijving

- 23 (170-270)
- 19 (150-250)
- 06 (200-300)

### Analytico-nr.

7926613  
7926614  
7926615

Eurofins Analytico B.V.



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.

AB

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN:   
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 2014001255/1**

Pagina 1/1

| Analytico-nr. Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|----------------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 7926613 23           | 1            | 170 | 270 | 0691468331 | 23 (170-270)        |
| 7926613 23           | 2            | 170 | 270 | 0800304951 |                     |
| 7926614 19           | 1            | 150 | 250 | 0691468332 | 19 (150-250)        |
| 7926614 19           | 2            | 150 | 250 | 0800304932 |                     |
| 7926615 06           | 1            | 200 | 300 | 0691468329 | 06 (200-300)        |
| 7926615 06           | 2            | 200 | 300 | 0800305202 |                     |

**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN:   
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 2014001255/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: XXXXXXXXXX  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 2014001255/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek   | Referentiemethode                       |
|--------------------------------|---------|------------|-----------------------------------------|
| Aromaten (BTEXN)               | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Xylenen som AS3000             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Barium (Ba)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cobalt (Co)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Styreen                        | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| VOC (11)                       | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Tribroommethaan (Bromoform)    | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Vinylchloride                  | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichlooretheen             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlEtheen som AS3000         | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS300           | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680   |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0215   | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5                           |

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: XXXXXXXXXX  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV 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 F. Toetsingstabellen**

Deze bijlage bestaat uit 7 pagina's inclusief voorliggende

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Toetsmonster                             |            | MM 1                          |                     |       | MM 2                          |                     |       | MM 3                             |                     |       |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Humus (% ds)                             |            | 2,4                           |                     |       | 2,5                           |                     |       | 2,8                              |                     |       |
| Lutum (% ds)                             |            | 2,3                           |                     |       | 2,0                           |                     |       | 2,6                              |                     |       |
| Datum van toetsing                       |            | 13-1-2014                     |                     |       | 13-1-2014                     |                     |       | 13-1-2014                        |                     |       |
| Monsterconclusie                         |            | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                          |            | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                            | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>                           |            |                               |                     |       |                               |                     |       |                                  |                     |       |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds   | <3                            | <7                  | -0,05 | <3                            | <7                  | -0,05 | <3                               | <7                  | -0,05 |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds   | <4                            | <8                  | -0,42 | <4                            | <8                  | -0,42 | <4                               | <8                  | -0,42 |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds   | 14                            | 28                  | -0,08 | 13                            | 26                  | -0,09 | 15                               | 30                  | -0,07 |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds   | 38                            | 88                  | -0,09 | 38                            | 89                  | -0,09 | 37                               | 84                  | -0,1  |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds   | <1,5                          | <1,1                | -0    | <1,5                          | <1,1                | -0    | <1,5                             | <1,1                | -0    |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds   | 0,21                          | 0,35                | -0,02 | <0,2                          | <0,2                | -0,03 | <0,2                             | <0,2                | -0,03 |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds   | <20                           | <52 <sup>(6)</sup>  |       | <20                           | <54 <sup>(6)</sup>  |       | <20                              | <50 <sup>(6)</sup>  |       |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds   | 0,055                         | 0,078               | -0    | 0,051                         | 0,073               | -0    | 0,079                            | 0,112               | -0    |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds   | 15                            | 23                  | -0,06 | 14                            | 22                  | -0,06 | 24                               | 37                  | -0,03 |
| <b>PAK</b>                               |            |                               |                     |       |                               |                     |       |                                  |                     |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                            | <0,04               |       |
| Anthraceen                               | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                            | <0,04               |       |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds   | 0,053                         | 0,053               |       | <0,05                         | <0,04               |       | 0,05                             | 0,05                |       |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds   | 0,088                         | 0,088               |       | 0,15                          | 0,15                |       | 0,11                             | 0,11                |       |
| Chryseen                                 | mg/kg ds   | 0,054                         | 0,054               |       | 0,11                          | 0,11                |       | 0,094                            | 0,094               |       |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |       | 0,1                           | 0,1                 |       | 0,069                            | 0,069               |       |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |       | 0,08                          | 0,08                |       | 0,058                            | 0,058               |       |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                            | <0,04               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |       | 0,073                         | 0,073               |       | 0,057                            | 0,057               |       |
| Benzo(g,h,i)perylene                     | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |       | 0,06                          | 0,06                |       | <0,05                            | <0,04               |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds   |                               | 0,44                | -0,03 |                               | 0,71                | -0,02 |                                  | 0,58                | -0,02 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |            |                               |                     |       |                               |                     |       |                                  |                     |       |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds   | <0,0049                       | <0,020              | 0     | <0,0049                       | <0,020              | 0     | <0,0049                          | <0,018              | -0    |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                        | <0,003              |       | <0,001                           | <0,003              |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                               |                     |       |                               |                     |       |                                  |                     |       |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | <5                            | 15 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 14 <sup>(6)</sup>   |       | 10                               | 36 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | <11                           | 32 <sup>(6)</sup>   |       | <11                           | 31 <sup>(6)</sup>   |       | 25                               | 89 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | <5                            | 15 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 14 <sup>(6)</sup>   |       | 7,6                              | 27,1 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <6                            | 17 <sup>(6)</sup>   |       | <6                               | 15 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | 6,2                           | 25,8 <sup>(6)</sup> |       | 3,3                           | 13,2 <sup>(6)</sup> |       | 6,9                              | 24,6 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35                           | <102                | -0,02 | <35                           | <98                 | -0,02 | 58                               | 207                 | 0     |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5                            | 15 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 14 <sup>(6)</sup>   |       | 6,6                              | 23,6 <sup>(6)</sup> |       |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                               |                     |       |                               |                     |       |                                  |                     |       |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 97,4                          |                     |       | 97,4                          |                     |       | 97                               |                     |       |
| Droge stof                               | % m/m      | 83,8                          | 83,8 <sup>(6)</sup> |       | 84,4                          | 84,4 <sup>(6)</sup> |       | 84,1                             | 84,1 <sup>(6)</sup> |       |



**Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Toetsmonster                             |            | MM 4                             |                     |       | MM 5                          |                     |       | MM 6                          |                     |       |
|------------------------------------------|------------|----------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Humus (% ds)                             |            | 2,5                              |                     |       | 1,1                           |                     |       | 0,90                          |                     |       |
| Lutum (% ds)                             |            | 2,7                              |                     |       | 2,0                           |                     |       | 2,6                           |                     |       |
| Datum van toetsing                       |            | 13-1-2014                        |                     |       | 13-1-2014                     |                     |       | 13-1-2014                     |                     |       |
| Monsterconclusie                         |            | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                          |            | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>                           |            |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds   | <3                               | <7                  | -0,05 | <3                            | <7                  | -0,05 | <3                            | <7                  | -0,05 |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds   | <4                               | <8                  | -0,42 | <4                            | <8                  | -0,42 | <4                            | <8                  | -0,42 |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds   | 14                               | 28                  | -0,08 | <5                            | <7                  | -0,22 | <5                            | <7                  | -0,22 |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds   | 41                               | 93                  | -0,08 | <20                           | <33                 | -0,18 | <20                           | <32                 | -0,19 |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds   | <1,5                             | <1,1                | -0    | <1,5                          | <1,1                | -0    | <1,5                          | <1,1                | -0    |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds   | 0,21                             | 0,35                | -0,02 | <0,2                          | <0,2                | -0,03 | <0,2                          | <0,2                | -0,03 |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds   | <20                              | <50 <sup>(6)</sup>  |       | <20                           | <54 <sup>(6)</sup>  |       | <20                           | <50 <sup>(6)</sup>  |       |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds   | 0,084                            | 0,119               | -0    | <0,05                         | <0,05               | -0    | <0,05                         | <0,05               | -0    |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds   | 20                               | 31                  | -0,04 | <10                           | <11                 | -0,08 | <10                           | <11                 | -0,08 |
| <b>PAK</b>                               |            |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds   | <0,05                            | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Anthraceen                               | mg/kg ds   | <0,05                            | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Fenantheen                               | mg/kg ds   | 0,076                            | 0,076               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds   | 0,15                             | 0,15                |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Chryseen                                 | mg/kg ds   | 0,097                            | 0,097               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds   | 0,078                            | 0,078               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds   | 0,07                             | 0,07                |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds   | <0,05                            | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds   | 0,069                            | 0,069               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(g,h,i)perylene                     | mg/kg ds   | 0,056                            | 0,056               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds   |                                  | 0,70                | -0,02 |                               | <0,35               | -0,03 |                               | <0,35               | -0,03 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |            |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds   | <0,0049                          | <0,020              | 0     | <0,0049                       | <0,025              | 0,01  | <0,0049                       | <0,025              | 0,01  |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001                           | <0,003              |       | <0,001                        | <0,004              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | 79                               | 316 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | 210                              | 840 <sup>(6)</sup>  |       | <11                           | 39 <sup>(6)</sup>   |       | <11                           | 39 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | 60                               | 240 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | 21                               | 84 <sup>(6)</sup>   |       | <6                            | 21 <sup>(6)</sup>   |       | <6                            | 21 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | 8,4                              | 33,6 <sup>(6)</sup> |       | 4,8                           | 24,0 <sup>(6)</sup> |       | 3,8                           | 19,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | 430                              | 1720                | 0,32  | <35                           | <123                | -0,01 | <35                           | <123                | -0,01 |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | 58                               | 232 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 97,3                             |                     |       | 98,8                          |                     |       | 98,9                          |                     |       |
| Droge stof                               | % m/m      | 86,4                             | 86,4 <sup>(6)</sup> |       | 84,5                          | 84,5 <sup>(6)</sup> |       | 79,3                          | 79,3 <sup>(6)</sup> |       |

**Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |            |                               |                     |              |  |
|------------------------------------------|------------|-------------------------------|---------------------|--------------|--|
| Toetsmonster                             |            | MM 7                          |                     |              |  |
| Humus (% ds)                             |            | 0,70                          |                     |              |  |
| Lutum (% ds)                             |            | 3,1                           |                     |              |  |
| Datum van toetsing                       |            | 13-1-2014                     |                     |              |  |
| Monsterconclusie                         |            | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |              |  |
|                                          |            | <b>Meetw</b>                  | <b>GSSD</b>         | <b>Index</b> |  |
| <b>METALEN</b>                           |            |                               |                     |              |  |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds   | <3                            | <7                  | -0,05        |  |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds   | <4                            | <7                  | -0,43        |  |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds   | <5                            | <7                  | -0,22        |  |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds   | <20                           | <31                 | -0,19        |  |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds   | <1,5                          | <1,1                | -0           |  |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds   | <0,2                          | <0,2                | -0,03        |  |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds   | <20                           | <48 <sup>(6)</sup>  |              |  |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,05               | -0           |  |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds   | <10                           | <11                 | -0,08        |  |
| <b>PAK</b>                               |            |                               |                     |              |  |
| Naftaleen                                | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              |  |
| Anthraceen                               | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              |  |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              |  |
| Fluoranthreen                            | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              |  |
| Chryseen                                 | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              |  |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              |  |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              |  |
| Benzo(k)fluoranthreen                    | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              |  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              |  |
| Benzo(g,h,i)perylene                     | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04               |              |  |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds   |                               | <0,35               | -0,03        |  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |            |                               |                     |              |  |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   |                               |                     |              |  |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds   | <0,0049                       | <0,025              | 0,01         |  |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              |  |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              |  |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              |  |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              |  |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              |  |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              |  |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004              |              |  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                               |                     |              |  |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              |  |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | <11                           | 39 <sup>(6)</sup>   |              |  |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              |  |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6                            | 21 <sup>(6)</sup>   |              |  |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | 3,8                           | 19,0 <sup>(6)</sup> |              |  |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35                           | <123                | -0,01        |  |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |              |  |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                               |                     |              |  |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 99,6                          |                     |              |  |
| Droge stof                               | % m/m      | 81,4                          | 81,4 <sup>(6)</sup> |              |  |

< : concentratie kleiner dan de ra  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

**Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming**

|                                          |          | AW   | I    |
|------------------------------------------|----------|------|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |      |      |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | 0,6  | 13   |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 15   | 190  |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 40   | 190  |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,15 | 36   |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 50   | 530  |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | 1,5  | 190  |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 35   | 100  |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 140  | 720  |
| <b>PAK</b>                               |          |      |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5  | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,02 | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 190  | 5000 |



**Tabel 5: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Watermonster                             |      | Pb 06                       |                          |       | Pb 19                       |                          |       | Pb 23                       |                          |       |
|------------------------------------------|------|-----------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|--------------------------|-------|
| Datum                                    |      | 7-1-2014                    |                          |       | 7-1-2014                    |                          |       | 7-1-2014                    |                          |       |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 2,00 - 3,00                 |                          |       | 1,50 - 2,50                 |                          |       | 1,70 - 2,70                 |                          |       |
| Grondwaterstand (m-mv)                   |      | 0,77                        |                          |       | 0,72                        |                          |       | 1,06                        |                          |       |
| pH (zuurgraad)                           |      | 6,5                         |                          |       | 6,1                         |                          |       | 6,8                         |                          |       |
| EC (µS/cm)                               |      | 535                         |                          |       | 283                         |                          |       | 714                         |                          |       |
| Troebelheid (NTU)                        |      | 0,91                        |                          |       | 3,04                        |                          |       | 12,25                       |                          |       |
| Monsterconclusie                         |      | Overschrijding Streefwaarde |                          |       | Overschrijding Streefwaarde |                          |       | Overschrijding Streefwaarde |                          |       |
|                                          |      | Meetw                       | GSSD                     | Index | Meetw                       | GSSD                     | Index | Meetw                       | GSSD                     | Index |
| <b>METALEN</b>                           |      |                             |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Kobalt [Co]                              | µg/l | <2                          | <1                       | -0,24 | <2                          | <1                       | -0,24 | <2                          | <1                       | -0,24 |
| Nikkel [Ni]                              | µg/l | <3                          | <2                       | -0,22 | <3                          | <2                       | -0,22 | <3                          | <2                       | -0,22 |
| Koper [Cu]                               | µg/l | 2,8                         | 2,8                      | -0,2  | 18                          | 18                       | 0,05  | 3,5                         | 3,5                      | -0,19 |
| Zink [Zn]                                | µg/l | 43                          | 43                       | -0,03 | 36                          | 36                       | -0,04 | 44                          | 44                       | -0,03 |
| Molybdeen [Mo]                           | µg/l | <2                          | <1                       | -0,01 | <2                          | <1                       | -0,01 | 3                           | 3                        | -0,01 |
| Cadmium [Cd]                             | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 |
| Barium [Ba]                              | µg/l | 140                         | 140                      | 0,16  | 99                          | 99                       | 0,09  | 180                         | 180                      | 0,23  |
| Kwik [Hg]                                | µg/l | <0,05                       | <0,04                    | -0,04 | <0,05                       | <0,04                    | -0,04 | <0,05                       | <0,04                    | -0,04 |
| Lood [Pb]                                | µg/l | <2                          | <1                       | -0,23 | <2                          | <1                       | -0,23 | <2                          | <1                       | -0,23 |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |                             |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| BTEX (som)                               | µg/l | <0,9                        | 0,6 <sup>(6)</sup>       |       | <0,9                        | 0,6 <sup>(6)</sup>       |       | <0,9                        | 0,6 <sup>(6)</sup>       |       |
| Xylenen (som, 0.7 factor)                | µg/l | <0,21                       |                          |       | <0,21                       |                          |       | <0,21                       |                          |       |
| Benzeen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0    | <0,2                        | <0,1                     | -0    | <0,2                        | <0,1                     | -0    |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 | <0,2                        | <0,1                     | -0,03 |
| Tolueen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| Xylenen (som)                            | µg/l |                             | <0,21                    | 0     |                             | <0,21                    | 0     |                             | <0,21                    | 0     |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| ortho-Xyleen                             | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |       |
| <b>PAK</b>                               |      |                             |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Naftaleen                                | µg/l | <0,02                       | <0,01                    | 0     | <0,02                       | <0,01                    | 0     | <0,02                       | <0,01                    | 0     |
| PAK 10 VROM                              | -    |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |                             |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)  | µg/l | 0,42                        |                          |       | 0,42                        |                          |       | 0,42                        |                          |       |
| CKW (som)                                | µg/l | <1,6                        |                          |       | <1,6                        |                          |       | <1,6                        |                          |       |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| Dichloorpropaan                          | µg/l |                             | <0,42                    | -0    |                             | <0,42                    | -0    |                             | <0,42                    | -0    |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)     | µg/l | <0,14                       |                          |       | <0,14                       |                          |       | <0,14                       |                          |       |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l |                             | <0,14                    | 0,01  |                             | <0,14                    | 0,01  |                             | <0,14                    | 0,01  |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| trans-1,2-Dichlooretheen                 | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       | <0,1                        | <0,1                     |       |
| Dichloormethaan                          | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | 0     | <0,2                        | <0,1                     | 0     | <0,2                        | <0,1                     | 0     |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |       |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  | <0,1                        | <0,1                     | 0,01  |
| 1,1,1-Dichloorethaan                     | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 | <0,2                        | <0,1                     | -0,01 |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 | <0,2                        | <0,1                     | -0,02 |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       | <0,2                        | <0,1                     |       |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 | <0,2                        | <0,1                     | -0,05 |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     | <0,1                        | <0,1                     | 0     |
| Vinylchloride                            | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,02  | <0,1                        | <0,1                     | 0,02  | <0,1                        | <0,1                     | 0,02  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                             |                          |       |                             |                          |       |                             |                          |       |
| Minerale olie C16 - C21                  | µg/l | <8                          | 6 <sup>(6)</sup>         |       | <8                          | 6 <sup>(6)</sup>         |       | <8                          | 6 <sup>(6)</sup>         |       |
| Minerale olie C21 - C30                  | µg/l | <15                         | 11 <sup>(6)</sup>        |       | <15                         | 11 <sup>(6)</sup>        |       | <15                         | 11 <sup>(6)</sup>        |       |
| Minerale olie C30 - C35                  | µg/l | <8                          | 6 <sup>(6)</sup>         |       | <8                          | 6 <sup>(6)</sup>         |       | <8                          | 6 <sup>(6)</sup>         |       |
| Minerale olie C35 - C40                  | µg/l | <8                          | 6 <sup>(6)</sup>         |       | <8                          | 6 <sup>(6)</sup>         |       | <8                          | 6 <sup>(6)</sup>         |       |

| Watermonster            |      | Pb 06                       | Pb 19                       | Pb 23                       |
|-------------------------|------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Datum                   |      | 7-1-2014                    | 7-1-2014                    | 7-1-2014                    |
| Filterdiepte (m -mv)    |      | 2,00 - 3,00                 | 1,50 - 2,50                 | 1,70 - 2,70                 |
| Grondwaterstand (m-mv)  |      | 0,77                        | 0,72                        | 1,06                        |
| pH (zuurgraad)          |      | 6,5                         | 6,1                         | 6,8                         |
| EC (µS/cm)              |      | 535                         | 283                         | 714                         |
| Troebelheid (NTU)       |      | 0,91                        | 3,04                        | 12,25                       |
| Monsterconclusie        |      | Overschrijding Streefwaarde | Overschrijding Streefwaarde | Overschrijding Streefwaarde |
| Minerale olie C10 - C12 | µg/l | <4 3 <sup>(6)</sup>         | <4 3 <sup>(6)</sup>         | <4 3 <sup>(6)</sup>         |
| Minerale olie C10 - C40 | µg/l | <50 <35 -0,03               | <50 <35 -0,03               | <50 <35 -0,03               |
| Minerale olie C12 - C16 | µg/l | <7 5 <sup>(6)</sup>         | <7 5 <sup>(6)</sup>         | <7 5 <sup>(6)</sup>         |

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

**Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| Barium [Ba]                              | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| Cadmium [Cd]                             | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| Kobalt [Co]                              | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| Koper [Cu]                               | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| Kwik [Hg]                                | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| Lood [Pb]                                | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| Molybdeen [Mo]                           | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| Nikkel [Ni]                              | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| Zink [Zn]                                | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| Benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |      |        |            |      |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 130  |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 900  |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 400  |
| Dichloormethaan                          | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | 0,01 |        |            | 40   |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l |      |        |            | 630  |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | 24   |        |            | 500  |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | 6    |        |            | 400  |
| Vinylchloride                            | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l | 0,01 |        |            | 20   |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | 50   |        |            | 600  |

## **Bijlage G. Betrouwbaarheid, kwaliteit, normen en normering**

Deze bijlage bestaat uit 3 pagina's inclusief voorliggende

## **Betrouwbaarheid**

Het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproefsgewijze bemonstering van de bodem. Ondanks het feit dat Team Metingen en Onderzoek door de Raad van Accreditatie is geaccrediteerd voor de uitvoering van het onderhavige onderzoek en het feit dat het onderzoek is uitgevoerd conform de van toepassing zijnde regelgeving, kan ten gevolge van deze steekproefsgewijze benadering geen absolute zekerheid worden gegeven ten aanzien van de middels het bodemonderzoek vastgestelde verontreinigingssituatie.

Tevens dient te worden opgemerkt dat de in het kader van het historisch onderzoek (conform NEN 5725) geraadpleegde informatiebronnen niet altijd volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is men echter afhankelijk van deze bronnen. Hierdoor kan Team Metingen en Onderzoek niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verkregen historische informatie.

## **Kwaliteitsaspecten**

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform het kwaliteitssysteem van het Team Metingen en Onderzoek van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant. Dit kwaliteitssysteem voldoet aan de norm NEN-EN-ISO/IEC 17020, en is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) onder registratienummer I 073.

Team Metingen en Onderzoek van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als erkende instantie voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (AS2000).

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditoren en externe auditoren van de Raad voor Accreditatie.

De uitgevoerde analyses van grond en grondwater zijn verricht door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Dit laboratorium maakt gebruik van geaccrediteerde methoden (AS3000) die conform of gelijkwaardig zijn aan die, welke in de eisen zijn voorgeschreven. Indien hiervan wordt afgeweken wordt dit op het bijgevoegde analysecertificaat aangegeven.

## **Normen, accreditatieschema en protocollen**

- NEN 5707: Bodem; Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem (2003);
- NEN 5725: Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (2009);
- NEN 5740: Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek; Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (2009);
- AS SIKB 2000, Accreditatieschema Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek, SIKB, versie 2.7 d.d. 21 juni 2012;
- VKB-protocol 2001, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 3.1 d.d. 13 maart 2007;
- VKB-protocol 2002, Het nemen van grondwatermonsters, versie 3.2 d.d. 13 maart 2007;
- VKB-protocol 2003, Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, versie 1.0 d.d. 13 februari 2008;
- VKB-protocol 2018, Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 3 d.d. 10 mei 2007;
- VKB-protocol 6001, Milieukundige begeleiding en evaluatie landbodemsanering met conventionele methoden, SIKB, versie 3.0 d.d. 16 april 2009;



- VKB-protocol 6002, Milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met in situ methoden, SIKB, versie 3.0 d.d. 16 april 2009;
- VKB-protocol 6003, Milieukundige begeleiding en evaluatie van waterbodemsanering, SIKB, versie 3.1 d.d. 10 februari 2011.

De VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 zijn onderdeel van de geaccrediteerde verrichtingen van Team Metingen en Onderzoek.

### **Normering**

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn voor zover mogelijk getoetst aan Achtergrondwaarden en Interventiewaarden bodemsanering, de analyseresultaten van de grondwatermonsters worden voor zover mogelijk getoetst aan Streef- en Interventiewaarden bodemsanering. De Achtergrondwaarde en Streefwaarde worden genoemd in de Regeling bodemkwaliteit. De Interventiewaarden bodemsanering zijn afkomstig uit de Circulaire bodemsanering 2009. De Achtergrondwaarde en Streefwaarde geven het concentratieniveau aan in respectievelijk grond en grondwater waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De Interventiewaarde geeft het concentratieniveau aan, waarbij mogelijk sprake is van een geval van ernstige verontreiniging (Wet bodembescherming).

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de bodem wordt gebruik gemaakt van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa). BoToVa heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een instrument, gefaciliteerd door de Rijksoverheid, waar ontwikkelaars van applicaties voor bodemtoetsing gebruik van kunnen maken als kwaliteitsborging voor hun applicatie.