



# Rapport

**Verkendend bodemonderzoek Prinsenstraat 50  
e.o. te Zundert**

projectnummer 0400892.00  
definitief revisie 00  
18 december 2015

# Rapport

## Verkennend bodemonderzoek Prinsenstraat 50 e.o. te Zundert

projectnummer 0400892.00  
definitief revisie 00  
18 december 2015

### Auteurs

ing. G.P.H.O. Stoks

### Opdrachtgever

Gemeente Zundert  
Postbus 10001  
4880 GA Zundert

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
	Definitief	A. Hendriks	M. Stabel

# Inhoudsopgave

Blz.

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>3</b>
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	4
2.4	Toekomstig gebruik	9
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	9
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	10
<b>3</b>	<b>Verrichte werkzaamheden</b>	<b>11</b>
3.1	Veldwerkzaamheden	11
3.2	Laboratoriumonderzoek	11
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten</b>	<b>14</b>
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	14
4.2	Analyseresultaten	15
4.2.1	Toetsingskader	15
4.2.2	Grond	15
4.2.3	Grondwater	17
<b>5</b>	<b>Conclusies</b>	<b>18</b>

## Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters
3. Analyseresultaten grondwatermonsters
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting normwaarden
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
8. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
9. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
10. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

## Tekeningen

- |            |   |
|------------|---|
| 400892-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie      |
| 400892-S-1 | Situatietekening met boringen en peilbuizen |

# 1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Zundert is door Antea Group in december 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Prinsenstraat e.o. te Zundert.

## **Aanleiding**

De aanleiding tot het onderzoek vormt het voornemen om de locatie Prinsenstraat te herontwikkelen met woningbouw.

## **Doel**

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen.

## **Onderzoeksstrategie en kwaliteit**

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

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

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

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

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

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

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel in het vooronderzoek te betrekken.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

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

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

### 2.2 Terreinbeschrijving

Het plangebied betreft een voormalig kassencomplex gelegen aan de Prinsenstraat 50 te Zundert. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3,3 ha en is gelegen aan de westzijde van Zundert. Met uitzondering van één loods zijn binnen het plangebied alle kassen en overige gebouwen gesloopt. Aan de zuidwestzijde van het plangebied ligt nog een betonverharding en aan de zuidoostzijde ligt een bosschage. Het overige terrein van het kassencomplex ligt braak en bestaat momenteel uit grasland. Het woonhuis aan de Prinsenstraat 50 is niet gesloopt en blijft een separaat perceel dat buiten het plangebied valt. Aan de west- en noordzijde grenst het plangebied aan agrarische bedrijven en aan de oostzijde aan tuinen van particuliere percelen. De zuidzijde van het plangebied grenst aan de Prinsenstraat.

De situering van het plangebied is weergegeven in de tekeningen 400892-O-1 en 400892-S-1.

## 2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever en is een dossieronderzoek uitgevoerd bij de gemeente Zundert. Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

### Onderzoeksterrein

*Milieu-archief*

Prinsenstraat 50

Dossiernr.: 1022

Vergunning voor het oprichten en in werking hebben van een boomkwekerij gelegen aan de Prinsenstraat 50 te Zundert, d.d. 16 december 1991. Volgens de vergunning is sprake van een bovengrondse tank die in een lekbak moet worden geplaatst. De bestrijdingsmiddelen moeten in een speciale kast worden opgeslagen die voorzien moet zijn van een vloeistofdichte lekbak en afgesloten kan worden. Maximale hoeveelheid mag 100 kg bedragen.

Dossiernr.: 1359

Uitbreidingsvergunning boomkwekerij gelegen aan de Prinsenstraat 50 te Zundert, d.d. 27 september 1993. Aan de noordzijde wordt één kas bijgebouwd. Op de bouwtekening bij deze vergunning staat geen gebruik van asbesthoudende materialen benoemd.

Dossiernr.: 2108

- Melding besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer, d.d. 27 mei 1997. Op de bijbehorende situatietekening is de ligging van de dieseltank dezelfde, maar bedraagt de inhoud 600 l. In de opslagloods vindt opslag plaats van o.a. tractoren, heftrucks, plantmachines en een compressor.
- Milieucontrolerapport d.d. 5 januari 2004: In dit rapport is aangegeven dat de dieseltank zich bevindt in een lekbak onder een overkapping. De bestrijdingsmiddelenkast is voorzien van een deugdelijk slot en voldoet aan alle voorwaarden. De vergunninghouder dient een bodemonderzoek uit te voeren om de nulsituatie vast te leggen.
- Brief gemeente Zundert aan vergunninghouder (kenmerk prinsen50.brf 2004/4291, d.d. 10 juni 2004). Op 26 mei 2004 heeft de gemeente het nulsituatie-onderzoeksrapport ontvangen. Het onderzoek is uitgevoerd door Moerdijk Bodemsaneringen, kenmerk 426.01.041.rl, d.d. 10 mei 2004. Ter plaatse van de voormalige oliekachel is de bodem verontreinigd met minerale olie. De exacte omvang is niet bekend, maar bedraagt volgens de rapportage minimaal 5 m<sup>3</sup>. Voor het overige zijn geen verontreinigingen geconstateerd en kan het rapport dienen als referentiekader bij toekomstige bedrijfsveranderingen, eigendomsveranderingen en/of bedrijfsbeëindiging.

Dossiernr.: 3348

- Meldingsformulier Besluit Glastuinbouw, Prinsenstraat 50, d.d. 9 augustus 2004. Op de bijbehorende situatietekening is de ligging van de bovengrondse 600 l dieseltank niet gewijzigd, alsmede de ligging van de bestrijdingsmiddelenkast.
- Milieucontrolerapport d.d. 26 februari 2009. Bij een milieucontrole op 24 februari 2009 zijn met betrekking tot bodem geen overtredingen geconstateerd.

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

### *Bouwarchief*

#### Prinsenstraat 50

- Bouw woonhuis, d.d. 9 januari 1984: geen vermelding van toepassing van asbest(houdende materialen), dossiernr.: B5133
- Bouw schuur, d.d. 25 juni 1991: dit betreft de opslagloods grenzend aan een bestaande kas. Op de tekening is aangegeven dat het plafond bestaat uit beplating van asbestcement en op de aanvraag staat vermeld dat de dakbedekking bestaat uit aluminium roeden met eternit platen, dossiernr.: B7004.
- Bouw kas, d.d. 21 september 1993: geen vermelding van toepassing asbest(houdende materialen), dossiernr.: B8456.
- Vervangen kweekkas, d.d. 25 mei 1994: geen vermelding van toepassing van asbest(houdende materialen), dossiernr. B8457.
- Vernieuwen kas, d.d. 11 oktober 2004: geen melding van toepassing van asbest(houdende materialen), dossiernr.: B12880.
- Bouw garage/berging, d.d. 23 november 2009: geen vermelding van toepassing van asbest(houdende materialen), dossiernr.: B14289.

### *Luchtfoto's*

Op luchtfoto's uit Globespotter is het kassencomplex in het plangebied nog aanwezig in 2012 en is het gesloopt in 2013. Zie figuur 1.



*Figuur 1: Luchtfoto's plangebied, links situatie 2012 en rechts situatie 2013 (bron: Globespotter)*

Op basis van topografische kaarten uit Watwaswaar.nl blijkt dat ook vóór 1987 de locatie in gebruik was als (boom)kwekerij/kassencomplex. Op kaarten uit de jaren 1967 en 1980 zijn ter plaatse van het plangebied kassen weergegeven en kwekerijen. Op een kaart uit 1958 zijn deze niet weergegeven. In figuur 2 is de situatie weergegeven in de jaren 1958, 1967 en 1980.



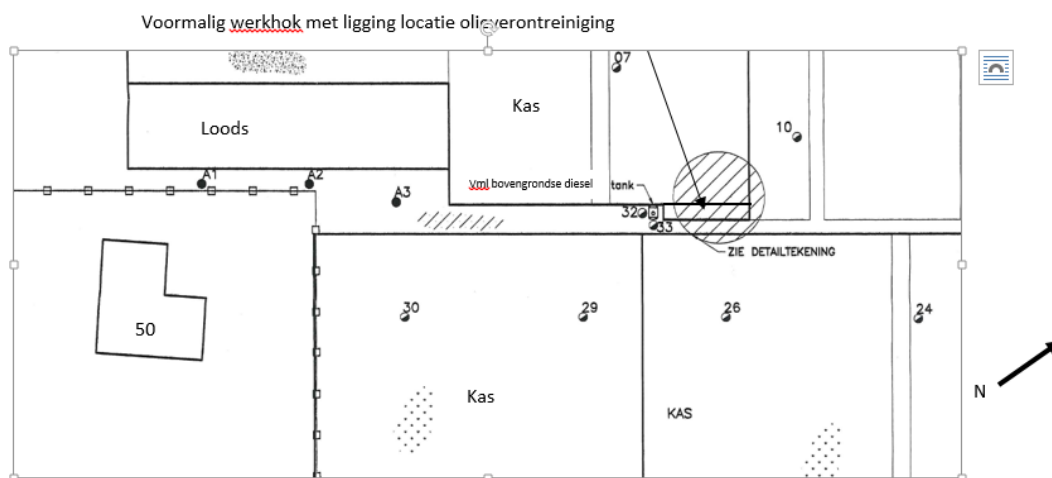
Figuur 2: Topografische kaarten plangebied, links 1958, midden 1967 en rechts 1980 (bron: Watwaswaar.nl)

### Bodemonderzoeken

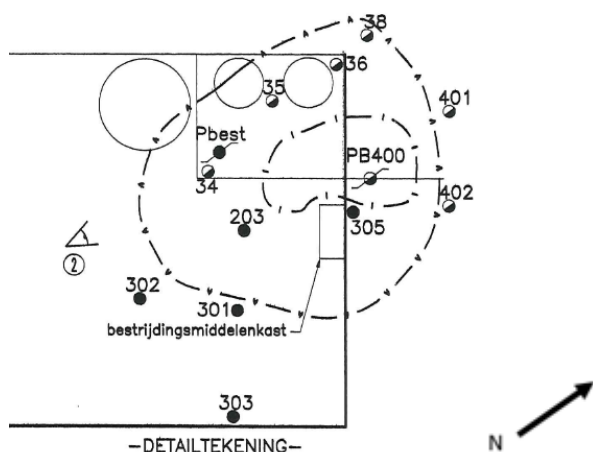
#### Prinsenstraat 50

- Kiwa-tanksaneringscertificaat: op 21 november 1992 is een HBO-tank (6.000 l) inwendig gereinigd en gevuld met zand. Een verontreiniging is niet aangetroffen.
- Nulsituatie bodemonderzoek Prinsenstraat 50 Zundert, Moerdijk Bodemsanering, kenmerk 426.01.041.rl, d.d. 10 mei 2004. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter vaststelling van de nulsituatie in het kader van de Wet milieubeheer. Er is onderzoek gedaan ter plaatse van de bovengrondse dieseltank en de kunstmest- en bestrijdingsmiddelenopslag. Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters vastgesteld in zowel grond als grondwater. Ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast in het werkhok ten noorden van de opslagloods, is in de bovengrond een olieverontreiniging aangetoond. Op die plek heeft in het verleden een oliekachel gestaan. Het gehalte aan minerale olie is matig verhoogd en de gehalten aan ethylbenzeen en xylenen zijn licht verhoogd. In het ondergrondmonster ter verticale afperking (boring 301: 1,0-1,5 m -mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. De omvang van de grondverontreiniging met minerale olie/vluchtige aromaten bedraagt minimaal 5 m<sup>3</sup>. In de bovengrond bij de kunstmest- en bestrijdingsmiddelenopslag zijn licht verhoogde gehalten aan EOX en PAK gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan arseen, cadmium, chroom en zink aangetoond. De nulsituatie is vastgelegd.
- Verkennend en aanvullend (eindsituatie) bodemonderzoek en indicatief onderzoek naar betongranulaat, lava en asfalt Prinsenstraat 50 Zundert, Wematech, kenmerk VBE-50080543, d.d. 18 februari 2009. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht. Er heeft onderzoek plaatsgevonden ter plaatse van de oliespot/bestrijdingsmiddelenopslag uit het nulsituatie bodemonderzoek, de bovengrondse dieseltank en het overig terrein. Ter plaatse van de oliespot/bestrijdingsmiddelenopslag is vastgesteld dat de ondergrond plaatselijk sterk verontreinigd is met minerale olie en het grondwater ter plaatse is sterk verontreinigd met minerale olie en licht met benzeen, xylenen en naftaleen. De totale oppervlakte van de olieverontreiniging bedraagt ca. 30 m<sup>2</sup> en de sterke verontreiniging is aanwezig in de laag 0,5-1,5 m -mv. Op ca. 1,5 m -mv. is een leemlaag aanwezig die, zoals zintuiglijk is vastgesteld, de ondoordringbare laag vormt. Geconcludeerd wordt dat een bodemvolume van 30 m<sup>3</sup> verontreinigd is met olieproducten, waarvan ca. 5 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd. De omvang van de licht tot sterke verontreiniging in het grondwater beperkt zich tot het verontreinigde bodemvolume van 30 m<sup>3</sup>. De ligging van deze locatie is weergegeven in figuur 3 en een detail van de verontreinigingslocatie is weergegeven in figuur 4.





Figuur 3: Situatietekening voormalig werkhok met ligging locatie olieverontreiniging



Figuur 4: Detailtekening met situatie olieverontreiniging

Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank is de grond niet verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van het overig terrein is geconcludeerd dat de bovengrond plaatselijk (noordelijke kas) licht verontreinigd is met PAK. De ondergrond is niet verontreinigd en het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, nikkel, zink, xylenen en naftaleen. Het menggranulaat en lava voldoet na indicatieve toetsing aan de maximale samenstellingseisen zoals opgenomen in Bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit. Inzake het asfalt wordt geconcludeerd dat deze niet teerhoudend is.

#### Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Op basis van de 'Bodemkwaliteitskaart buitengebied West-Brabant, RMD, kenmerk 11090203.B1, d.d. 31 augustus 2012' ligt het onderzoeksgebied in de zone 'Buitengebied en wonen na 1980 op zand' waar een bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur' wordt verwacht.

Op basis van de Ontgravingskaart voor de bovengrond uit het rapport 'Bodembeheer regio West Brabant, Grontmij, kenmerk 20080370, d.d. augustus 2012' ligt het oostelijke deel van het onderzoeksgebied in de zone met bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' en het westelijke en centrale deel van het onderzoeksgebied in de zone met bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'. Op

basis van de Ontgravingskaart voor de ondergrond ligt het gehele onderzoeksgebied in de zone met bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'.

Volgens de gemeente Zundert (mevr. M. Kokke) heeft de gemeente Zundert geen specifiek bodembeleid en wordt het generieke kader gevolgd.

#### *Bodemfunctieklassenkaart*

Op basis van de Bodemfunctiekarten (d.d. 20 september 2012) uit het rapport 'Bodembeheer regio West Brabant, Grontmij, kenmerk 20080370, d.d. augustus 2012' is het onderzoeksgebied aangeduid als 'Landbouw/natuur'.

#### *Overige historische gegevens*

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

### **Omgeving**

#### *Milieu-archief*

##### Prinsenstraat 48

Dossiernr.: 1737

- Melding besluit akkerbouwbedrijven milieubeheer, Prinsenstraat 48 --> geen bodembedreigende activiteiten/opslag.

##### Prinsenstraat 52

Dossiernr.: 7395

Vergunning voor het oprichten en in werking hebben van een tuinbouwbedrijf annex boomkwekerij, gelegen aan de Prinsenstraat 52 te Zundert, d.d. 19 juni 1984. Grenzend aan perceel Prinsenstraat 50 (< 10 m van perceelsgrens) bevinden zich geen bodembedreigende activiteiten/opslag.

Dossiernr.: 1986

- Melding besluit tuinbedrijven met bedekte teelt milieubeheer, d.d. 28 augustus 1996. Grenzend aan perceel Prinsenstraat 50 (< 10 m van perceelsgrens) bevinden zich geen bodembedreigende activiteiten/opslag.

Dossiernr.: 3000

- Meldingsformulier Besluit Glastuinbouw, Prinsenstraat 52, d.d. 12 juli 2002. Grenzend aan perceel Prinsenstraat 50 bevinden zich geen bodembedreigende activiteiten/opslag.
- Milieucontrolerapport d.d. 27 mei 2008: in deze brief wordt melding gemaakt van een nulsituatie bodemonderzoek van Blgg Oosterbeek van 17 augustus 1999 met kenmerk 600562. Het bedrijf is beëindigd en de kassen zijn gesloopt. Er dient een eindsituatieonderzoek te worden uitgevoerd.
- Brief van de gemeente Zundert met kenmerk Prinsenstraat52.eindonderzoek, d.d. 26 november 2008. In deze brief wordt melding gemaakt van het ontvangen van het bodemonderzoeksrapport van Wematech, kenmerk VBN-50080320, d.d. 24 juli 2008. Hiermee is voldaan aan het vastleggen van de eindsituatie en komt het Besluit Glastuinbouw te vervallen.

### *Bouwarchief*

#### Prinsenstraat 52

Op een loods grenzend aan perceel Prinsenstraat 50 is in de aanvraag bouwvergunning van 27 oktober 1983 aangegeven dat het dak voorzien zal worden van golfplaten.

### *Bodemonderzoeken*

#### Prinsenstraat 48

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Prinsenstraat 48 Zundert, Wematech, kenmerk VBE-50100328, d.d. 31 augustus 2010. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood en PCB's en de ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium en plaatselijk licht verontreinigd met benzeen, xylenen en naftaleen.

#### Prinsenstraat 52

- Historisch onderzoek Prinsenstraat 52 Zundert, Blgg Oosterbeek, kenmerk 600562, d.d. 30 december 1999
- Bodemonderzoek Prinsenstraat 52 Zundert, Blgg Oosterbeek, kenmerk 600562, d.d. 22 mei 2000. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter vaststelling nulsituatie in het kader van de Wet milieubeheer. Er is onderzoek gedaan ter plaatse van de bovengrondse dieseltank, de voormalige dieseltank en de opslag meststoffen. Bij alle drie de deellocaties zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. De nulsituatie is vastgelegd.
- Eindsituatie bodemonderzoek Prinsenstraat 52 Zundert, Wematech, kenmerk VBN-50080320, d.d. 24 juli 2008. Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank en de voormalige meststoffenopslag. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank zijn in zowel grond als grondwater geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van de voormalige meststoffenopslag is een verhoogd gehalte aan EOX aangetoond en in het grondwater geen verhoogde concentraties aan de onderzochte parameters. De resultaten geven geen aanleiding voor vervolgonderzoek. De eindsituatie is vastgelegd.

## **2.4 Toekomstig gebruik**

In de nabije toekomst zal ter plaatse woningbouw worden gerealiseerd.

## **2.5 Bodemopbouw en geohydrologie**

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

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

- freatische grondwaterstand: 0,5 à 0,9 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordwestelijk
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja: Kleine Beek ca. 200 m ten westen van onderzoeksgebied
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

## 2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein, waaronder een voormalige bovengrondse dieseltank en een bestrijdingsmiddelenkast. Bij deze deellocaties heeft reeds een nul- en eindsituatie bodemonderzoek plaatsgevonden, waardoor deze deellocaties niet meer verdacht zijn. Daarnaast is nabij een voormalig werkhok ter hoogte van voormalige oliekachel een bodemverontreiniging met minerale olie aangetoond. De omvang van de olieverontreiniging is vastgesteld, maar voor zover bekend is deze niet gesaneerd. De bovengrond van het overige terrein is verdacht op bestrijdingsmiddelen, omdat hier in het verleden kassen en kwekerijen aanwezig zijn geweest.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deellocaties te onderscheiden.

**Tabel 2.1: Overzicht deellocaties**

Deellocatie		Hypothese	Strategie <sup>1)</sup> (oppervlakte in m <sup>2</sup> )
A.	Olieverontreiniging nabij voormalig werkhok	verdacht	VEP (100 m <sup>2</sup> )
B.	Overig terreindeel	verdacht	VED-HE (33.000 m <sup>2</sup> )

<sup>1)</sup> Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

VEP : Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

VED-HE : Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

## 3 Verrichte werkzaamheden

### 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in december 2015.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 8 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 39 boringen tot 0,5 m -mv.
- 9 boringen tot 2 m -mv.
- 1 boring tot 3,0 m -mv.
- 4 peilbuizen (alle met filterstelling van 1,5-2,5 m -mv.)

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 400892-S-1.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

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

**Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek**

Analysemonster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters	Analysepakket
<b>Grond</b>			
MM01	0,00 - 0,50	001 (0,00 - 0,50) 002 (0,00 - 0,50) 004 (0,00 - 0,50) 005 (0,00 - 0,50) 006 (0,00 - 0,50) 008 (0,00 - 0,50) 023 (0,00 - 0,50) 025 (0,00 - 0,50) 027 (0,00 - 0,50)	OCB (25), Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM02	0,00 - 0,50	009 (0,00 - 0,50) 010 (0,00 - 0,50) 011 (0,00 - 0,50) 013 (0,00 - 0,50) 014 (0,00 - 0,50) 015 (0,00 - 0,50) 016 (0,00 - 0,50) 019 (0,00 - 0,50) 020 (0,00 - 0,50) 021 (0,00 - 0,50)	OCB (25), Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof

**Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek**

Analysemonster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters	Analysepakket
MM03	0,00 - 0,50	022 (0,00 - 0,50) 024 (0,00 - 0,50) 029 (0,00 - 0,50) 030 (0,00 - 0,50) 032 (0,00 - 0,50) 033 (0,00 - 0,50) 034 (0,00 - 0,50) 035 (0,00 - 0,50)	OCB (25), Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
M04	0,10 - 0,60	028 (0,10 - 0,60)	OCB (25), Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM05	0,00 - 0,50	036 (0,00 - 0,50) 037 (0,00 - 0,50) 038 (0,00 - 0,50) 039 (0,00 - 0,50) 042 (0,00 - 0,50) 043 (0,00 - 0,50) 046 (0,00 - 0,50) 047 (0,00 - 0,50) 048 (0,00 - 0,50) 050 (0,00 - 0,50)	OCB (25), Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM06	0,40 - 2,00	003 (0,50 - 1,00) 003 (1,00 - 1,50) 003 (1,50 - 2,00) 007 (0,50 - 0,80) 007 (0,80 - 1,30) 026 (0,70 - 1,00) 026 (1,00 - 1,50) 026 (1,50 - 2,00) 031 (0,40 - 0,70) 052 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM07	0,30 - 2,00	012 (0,50 - 1,00) 012 (1,00 - 1,50) 012 (1,50 - 2,00) 017 (0,50 - 0,80) 017 (0,80 - 1,00) 017 (1,00 - 1,50) 018 (0,30 - 0,80) 018 (0,80 - 1,30) 034 (0,60 - 0,90)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM08	0,60 - 2,10	031 (0,70 - 1,20) 031 (1,20 - 1,70) 031 (1,70 - 2,00) 034 (1,00 - 1,50) 034 (1,50 - 2,00) 053 (0,60 - 1,10) 053 (1,10 - 1,60) 053 (1,60 - 2,10)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
MM09	0,50 - 2,00	036 (0,50 - 1,00) 040 (0,50 - 1,00) 040 (1,00 - 1,50) 044 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof

**Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek**

Analysemonster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters	Analysepakket
		044 (1,00 - 1,50) 044 (1,50 - 2,00) 049 (0,50 - 1,00)	
<b>Grondwater</b>			
018-1	1,50 - 2,50	018 (1,50 - 2,50)	Standaardpakket grondwater
026-1	1,50 - 2,50	026 (1,50 - 2,50)	Standaardpakket grondwater
044-1	1,50 - 2,50	044 (1,50 - 2,50)	Standaardpakket grondwater
052-1	1,50 - 2,50	052 (1,50 - 2,50)	Standaardpakket grondwater

## 1) Standaardpakketten:

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

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

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

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 0,6 à 2,4 m -mv. hoofdzakelijk uit zwak siltig, zeer fijn zand bestaat. Van 0,6 à 2,4 m -mv. tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m -mv. is zwak tot sterk zandige leem aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op bodemverontreiniging. De toplaag bestaat uit geroerde grond en bij boring 28 is in de bovengrond een zwakke bijmenging met puin waargenomen. Boring 53 en peilbuis 52 zijn verricht nabij de olieverontreiniging, maar zintuiglijk is de olieverontreiniging bij deze twee boringen niet waargenomen. Derhalve heeft geen specifiek laboratoriumonderzoek plaatsgevonden bij de deellocatie 'Olieverontreiniging nabij voormalig werkhok' en zijn de deelmonsters van deze boringen meegenomen in de mengmonsters van de deellocatie 'Overig terreindeel'.

In tabel 4.1 zijn de veldwaarnemingen van het grondwateronderzoek weergegeven.

**Tabel 4.1: Veldwaarnemingen grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte	Grondwaterstand (m -mv.)	Zuurgraad (pH)	Elektrische-geleidingsvermogen (EC) in $\mu\text{S}/\text{cm}$	Troebelheid (NTU)
018	1,50 - 2,50	0,61	7,5	360	815
026	1,50 - 2,50	0,85	6,5	790	756
044	1,50 - 2,50	0,51	6,5	1550	834
052	1,50 - 2,50	0,35	6,8	1270	359

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. Wel is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) gemeten.

#### **Afwijkingen op BRL SIKB 2000**

Op het volgende punt is afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 en 2002:

- afwijking 1: tijdens de monstername van het grondwater bij de vier peilbuizen, bleken deze slechtlopend te zijn, waardoor deze zijn belucht.

Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging met vluchtige stoffen in het grondwater. Derhalve wordt de genoemde afwijking als niet-kritieke afwijking beschouwd.



## 4.2 Analyseresultaten

### 4.2.1 Toetsingskader

#### Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:  $Index = (GSSD - AW) / (I - AW)$ .

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

#### Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. In bijlage 10 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

### 4.2.2 Grond

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

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)-monster	Traject (m -mv.)	Veldwaarneming	Parameters		Kwaliteitsklasse (Bbk)
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
MM01	0,00 - 0,50	-	Som 21 Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen Heptachloorepoxide DDD (som) Chloordaan (cis + trans) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	-	Niet toepasbaar > klasse 'Industrie'

**Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond**

(Meng)- monster	Traject (m -mv.)	Veldwaarneming	Parameters		Kwaliteitsklasse (Bbk)
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
MM02	0,00 - 0,50	-	Som 21 Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen Heptachloorepoxide DDE (som) DDD (som) DDT (som) Chloordaan (cis + trans) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	-	Niet toepasbaar > klasse 'Industrie'
MM03	0,00 - 0,50	-	PCB (som 7) Lood [Pb] Som 21 Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen Heptachloorepoxide DDD (som) Chloordaan (cis + trans) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	-	Niet toepasbaar > klasse 'Industrie'
M04	0,10 - 0,60	Zwak puin	PCB (som 7) Minerale olie C10 - C40 Zink [Zn] Kwik [Hg] Lood [Pb] Hexachloorbutadieen Hexachloorbenzeen (HCB) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH Heptachloor Heptachloorepoxide DDD (som) alfa-Endosulfan Chloordaan (cis + trans) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	PAK 10 VROM	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
MM05	0,00 - 0,50	-	Som 21 Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen DDD (som) Chloordaan (cis + trans) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	-	Niet toepasbaar > klasse 'Industrie'
MM06	0,40 - 2,00	-	-	-	Klasse 'AW2000'
MM07	0,30 - 2,00	-	-	-	Klasse 'AW2000'
MM08	0,60 - 2,10	-	-	-	Klasse 'AW2000'
MM09	0,50 - 2,00	-	-	-	Klasse 'AW2000'

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

### Afwijking BRL2000

Certificaat 2015139925/1 bevat een overschrijding conserveringstermijn voor minerale olie. De monsters zijn direct na monstername gekoeld bewaard en ook in het laboratorium zijn de monsters onder strenge condities gekoeld bewaard. Daarnaast is minerale olie geen vluchtige stof, zodat de overschrijding van de conserveringstermijn voor minerale olie als niet-kritisch wordt aangemerkt.

### 4.2.3 Grondwater

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

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte	Parameters	
		> streefwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde
018-1	1,50 - 2,50	Barium Zink	-
026-1	1,50 - 2,50	Barium Nikkel	-
044-1	1,50 - 2,50	Barium Molybdeen Zink	-
052-1	1,50 - 2,50	Barium Molybdeen	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 18, 26, 44 en 52 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek wordt voor geen enkele matig/slecht oplosbare organische parameter de interventiewaarde overschreden. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

### Afwijking BRL2000

Certificaat 2015139920/1 is aangegeven dat de pH bij de ingangscntrole niet voldoet aan de hiervoor gestelde eis voor vluchtige koolwaterstoffen. De watermonsters zijn in speciale, voor vluchtige stoffen geschikte, flesjes aangeleverd. Deze flesjes zijn door het laboratorium geleverd, waarbij deze al voorzien zijn van het conserveringsmiddel (zuur). Na monstername worden de flesjes gekoeld bewaard en ook in het laboratorium worden de watermonsters onder strenge condities gekoeld bewaard. Daarnaast worden vanuit het vooronderzoek geen vluchtige stoffen verwacht, waardoor de afwijking als niet-kritisch wordt beschouwd.

## 5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

### Grond

#### *'Olieverontreiniging nabij voormalig werkhok'*

Bij de boringen die verricht zijn nabij deze deellocatie is zintuiglijk geen olieverontreiniging waargenomen. Derhalve heeft geen specifiek laboratoriumonderzoek plaatsgevonden bij deze deellocatie en zijn enkele deelmonsters van deze boringen meegenomen in de mengmonsters MM06 en MM08 van de ondergrond bij deellocatie 'Overig terreindeel'.

#### *'Overig terreindeel'*

Op het voorterrein van het onderzoeksgebied ter plaatse van boring 28 zijn in de bovengrond zwakke bijmengingen met puin waargenomen. Analytisch blijkt deze grond een sterk verhoogd gehalte aan PAK te bevatten, een matig verhoogd gehalte aan minerale olie en licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PCB's en diverse OCB's.

Op het overige terrein zijn in de grond geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan OCB's en/of lood en PCB's aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond.

### Grondwater

#### *'Olieverontreiniging nabij voormalig werkhok'*

Nabij de olieverontreiniging zijn in het grondwater geen verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

#### *'Overig terreindeel'*

In het grondwater verspreid over het onderzoeksgebied zijn licht verhoogde concentraties aan barium, molybdeen, nikkel en/of zink aangetoond.

### Besluit bodemkwaliteit

De analysesresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit volgt dat de bovengrond van het gehele onderzoeksgebied als 'niet toepasbaar' is geclassificeerd, vanwege de verhoogde gehalten aan OCB's. Daarnaast is de bovengrond bij boring 28 als 'niet toepasbaar' geclassificeerd, omdat ter plaatse sprake is van een sterke verontreiniging met PAK.

De ondergrond van het gehele onderzoeksgebied (met uitzondering van de olieverontreiniging nabij het voormalige werkhok) voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse 'AW2000'. De grond ter plaatse van de olieverontreiniging is ook 'niet toepasbaar' (> interventiewaarde).

### Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' voor deellocatie 'Olieverontreiniging nabij voormalig werkhok' wordt op basis van de resultaten uit dit bodemonderzoek verworpen, omdat zintuiglijk geen olieverontreiniging is waargenomen. Er zijn daarom geen separate analyses verricht. Waarschijnlijk zijn de boringen naast de verontreiniging verricht en is de bodemverontreiniging nog wel op de locatie aanwezig, daar voor zover bekend geen sanerende maatregelen zijn genomen. De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' voor deellocatie

'Overig terreindeel' wordt aanvaard, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten in grond en grondwater.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat het gehalte aan PAK de interventiewaarde overschrijdt. Het vervolgonderzoek dient uitsluitsel te geven over de mate en omvang van het geval en de aanwezigheid van risico's.

Daarnaast dient rekening te worden gehouden dat de olieverontreiniging nabij het voormalige werkhok nog aanwezig is.

Vanuit het Besluit bodemkwaliteit voldoen de bovengrond van het onderzoeksgebied alsmede de olieverontreiniging nabij het voormalige werkhok niet aan de bodemkwaliteitsklasse voor de zone 'Buitengebied en wonen na 1980 op zand' en ook niet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' bij toekomstige bestemming wonen. Geadviseerd wordt om in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen of de grond geschikt is voor het beoogde gebruik.

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

Antea Group  
Oosterhout, december 2015

**Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke  
waarnemingen**

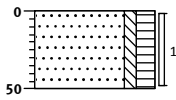
Projectcode: 400892

Projectnaam: Prinsenstraat Zundert

**Boring: 001**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen

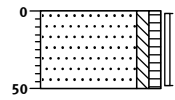


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 002**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen

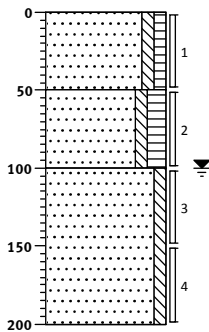


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 003**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen

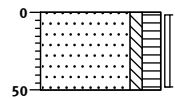


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker, Edelmanboor, geroerde grond  
100  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, antropogeen, licht grijsbruin, Zuigerboor  
200

**Boring: 004**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen

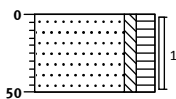


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 005**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen

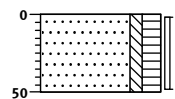


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 006**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

Schaal 1: 50

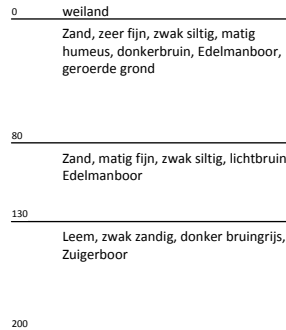
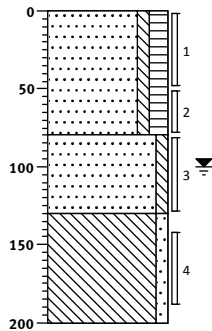
Projectcode: 400892

Projectnaam: Prinsenstraat Zundert

### Boring: 007

Datum: 01-12-2015

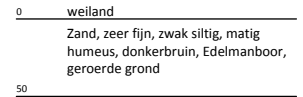
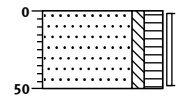
Boormeester: Dave Koolen



### Boring: 008

Datum: 01-12-2015

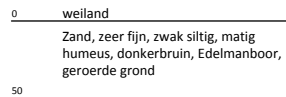
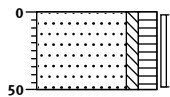
Boormeester: Dave Koolen



### Boring: 009

Datum: 01-12-2015

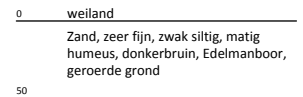
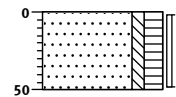
Boormeester: Dave Koolen



### Boring: 010

Datum: 01-12-2015

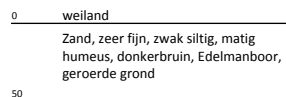
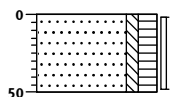
Boormeester: Dave Koolen



### Boring: 011

Datum: 01-12-2015

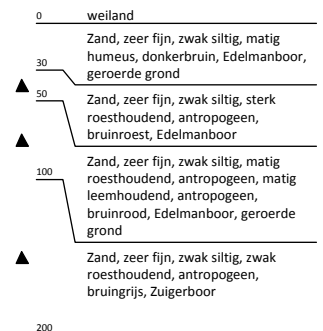
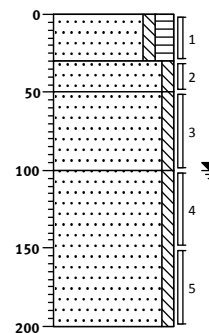
Boormeester: Dave Koolen



### Boring: 012

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen

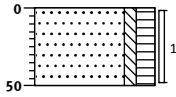


Schaal 1: 50



**Boring: 013**

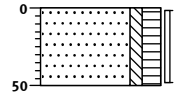
Datum: 01-12-2015  
Boormeester: Dave Koolen



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 014**

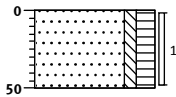
Datum: 01-12-2015  
Boormeester: Dave Koolen



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 015**

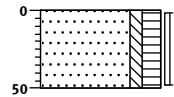
Datum: 01-12-2015  
Boormeester: Dave Koolen



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 016**

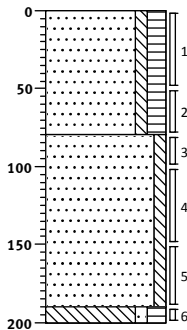
Datum: 01-12-2015  
Boormeester: Dave Koolen



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 017**

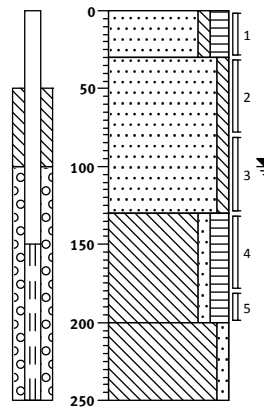
Datum: 01-12-2015  
Boormeester: Dave Koolen



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
80 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, antropogeen, lichtbruin, Edelmanboor  
190 Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
200

**Boring: 018**

Datum: 01-12-2015  
Boormeester: Dave Koolen



0 weiland  
30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Zuigerboor, geroerde grond  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, antropogeen, bruinroest, Edelmanboor  
130 Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
200 Leem, zwak zandig, zwak zandhoudend, antropogeen, donker bruingrijs, Edelmanboor  
250

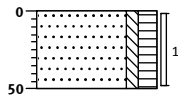
Projectcode: 400892

Projectnaam: Prinsenstraat Zundert

**Boring: 019**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen

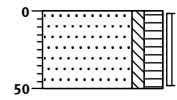


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 020**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen

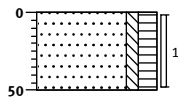


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 021**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen

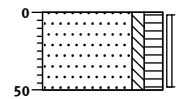


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 022**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen

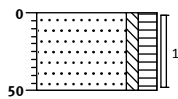


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 023**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen

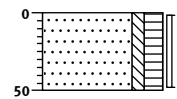


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 024**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

Schaal 1: 50

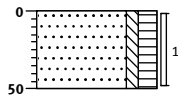
Projectcode: 400892

Projectnaam: Prinsenstraat Zundert

### Boring: 025

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen



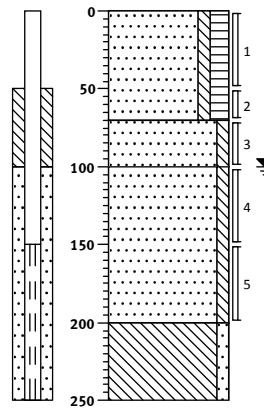
0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond

50

### Boring: 026

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond

50

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, antropogeen, grijsbruin, Zuigerboor

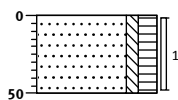
200 Leem, zwak zandig, donkergrijs, Zuigerboor

250

### Boring: 027

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen



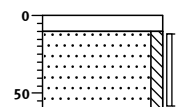
0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond

50

### Boring: 028

Datum: 08-12-2015

Boormeester: Teun Ruijgers



0 klinker

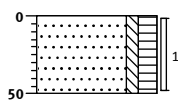
10 Donkerbruin, Edelmanboor

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, antropogeen, licht grijsbruin, Edelmanboor

### Boring: 029

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen



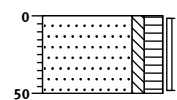
0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond

50

### Boring: 030

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond

50

Schaal 1: 50

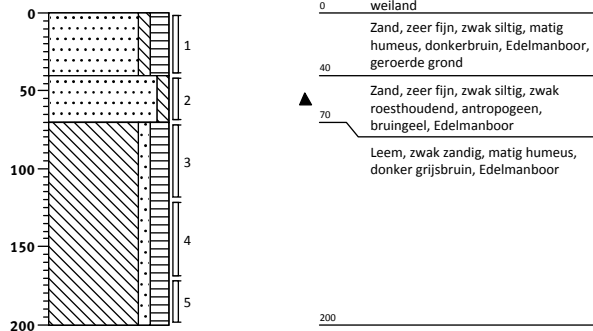
Projectcode: 400892

Projectnaam: Prinsenstraat Zundert

### Boring: 031

Datum: 01-12-2015

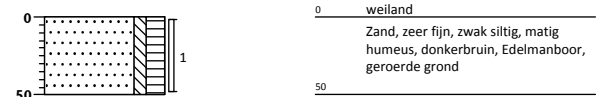
Boormeester: Dave Koolen



### Boring: 032

Datum: 01-12-2015

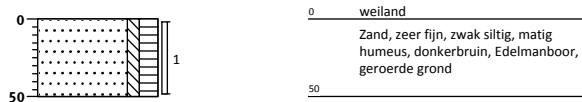
Boormeester: Dave Koolen



### Boring: 033

Datum: 01-12-2015

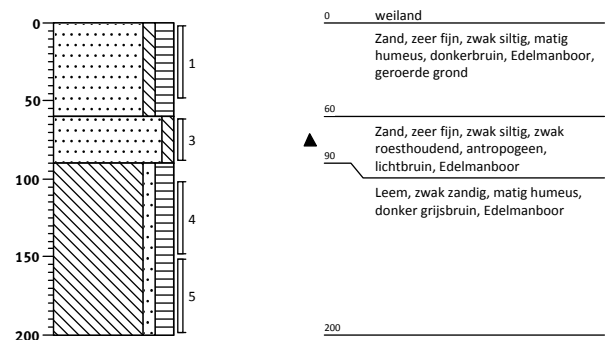
Boormeester: Dave Koolen



### Boring: 034

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen



Schaal 1: 50

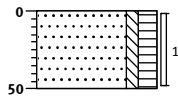
Projectcode: 400892

Projectnaam: Prinsenstraat Zundert

**Boring: 035**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen

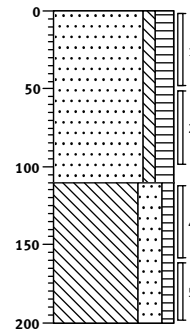


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 036**

Datum: 08-12-2015

Boormeester: Teun Ruijgers



0 gras  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

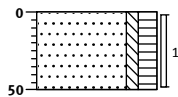
110  
Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

200

**Boring: 037**

Datum: 08-12-2015

Boormeester: Teun Ruijgers

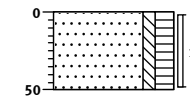


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 038**

Datum: 08-12-2015

Boormeester: Teun Ruijgers

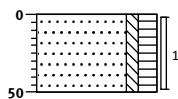


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 039**

Datum: 08-12-2015

Boormeester: Teun Ruijgers

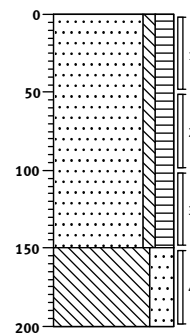


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 040**

Datum: 08-12-2015

Boormeester: Teun Ruijgers



0 gras  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

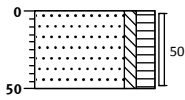
150  
Leem, sterk zandig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

200

Schaal 1: 50

**Boring: 041**

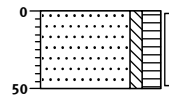
Datum: 08-12-2015  
Boormeester: Teun Ruijgers



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 042**

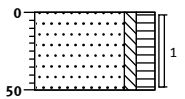
Datum: 08-12-2015  
Boormeester: Teun Ruijgers



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 043**

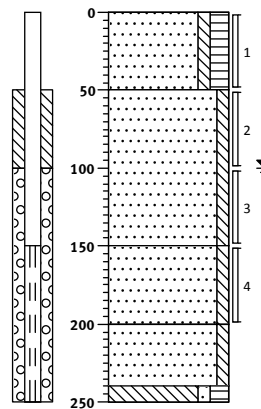
Datum: 08-12-2015  
Boormeester: Teun Ruijgers



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 044**

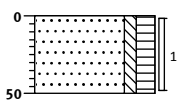
Datum: 01-12-2015  
Boormeester: Dave Koolen



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, antropogeen, bruinroest, Edelmanboor  
150  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, antropogeen, zwak roesthoudend, antropogeen, bruingrijs, Zuigerboor  
200  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, antropogeen, lichtbruin, Zuigerboor  
240  
250 Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin, Zuigerboor

**Boring: 045**

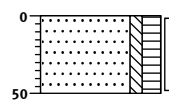
Datum: 08-12-2015  
Boormeester: Teun Ruijgers



0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 046**

Datum: 08-12-2015  
Boormeester: Teun Ruijgers

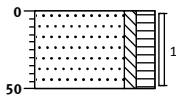


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 047**

Datum: 08-12-2015

Boormeester: Teun Ruijgers

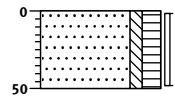


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 048**

Datum: 08-12-2015

Boormeester: Teun Ruijgers

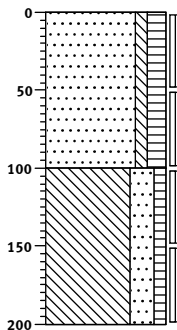


0 weiland  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, geroerde grond  
50

**Boring: 049**

Datum: 08-12-2015

Boormeester: Teun Ruijgers

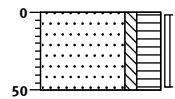


0 bosgrond  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor  
100  
Leem, sterk zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor  
200

**Boring: 050**

Datum: 08-12-2015

Boormeester: Teun Ruijgers

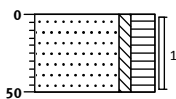


0 bosgrond  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 051**

Datum: 08-12-2015

Boormeester: Teun Ruijgers

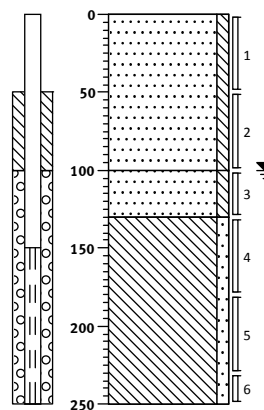


0 bosgrond  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 052**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen



0 weiland  
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin grijs, Edelmanboor  
100  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig leemhoudend, antropogeen, bruin grijs, Edelmanboor, geroerde grond  
130  
Leem, zwak zandig, donker grijs, Edelmanboor  
250

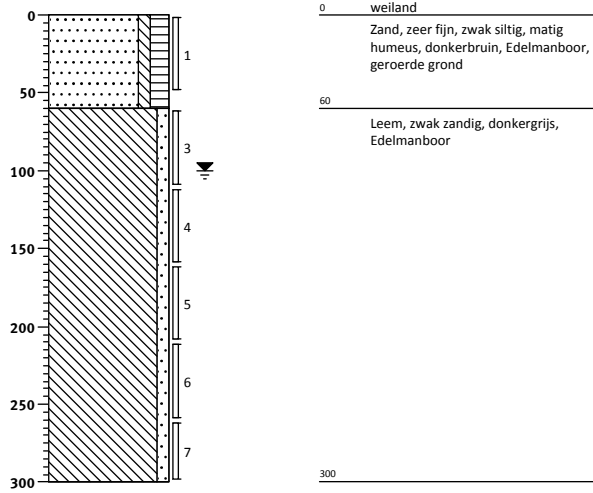
Projectcode: 400892

Projectnaam: Prinsenstraat Zundert

**Boring: 053**

Datum: 01-12-2015

Boormeester: Dave Koolen



Schaal 1: 50



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

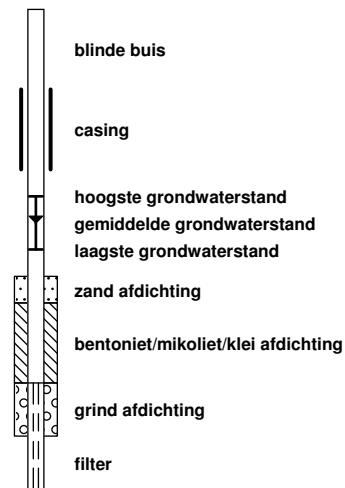
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

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

- slib
- water

**Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met  
overschrijding normwaarden**

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

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		2015136832			2015136832			2015136832		
Boring(en)		001, 002, 004, 005, 006, 008, 023, 025, 027			009, 010, 011, 013, 014, 015, 016, 019, 020, 021			022, 024, 029, 030, 032, 033, 034, 035		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,1			3,6			3,2		
Lutum	% ds	3,8			2,0			2,0		
Datum van toetsing		14-12-2015			14-12-2015			14-12-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	70 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>		25	97 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,26	0,42	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	20	-0,13	9,1	17,8	-0,15	12	24	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,054	0,077	-0	0,066	0,094	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	21	31	-0,04	21	32	-0,04	39	60	0,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<7	-0,43	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	27	56	-0,14	24	55	-0,15	39	90	-0,09
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,061	0,061		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,069	0,069		0,094	0,094	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,071	0,071	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,051	0,051	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,054	0,054	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,41	-0,03		0,48	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35			0,41			0,48		
<b>BESTRIJDINGS-MIDDELEN</b>										
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 <sup>(6)</sup>		<0,001	<0,002 <sup>(6)</sup>		<0,001	<0,002 <sup>(6)</sup>	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
beta-Endosulfan	mg/kg ds	0,0098	0,0098 <sup>(6)</sup>		0,0056	0,0056 <sup>(6)</sup>		0,0068	0,0068 <sup>(6)</sup>	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>		<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>		<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>		<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>		<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,0085	0		0,019	0		0,011	0
Aldrin	mg/kg ds	0,0083	0,0202		<0,001	<0,002		0,0057	0,0178	
Dieldrin	mg/kg ds	0,14	0,34		0,14	0,39		0,14	0,44	
Endrin	mg/kg ds	0,002	0,005		0,011	0,031		0,0023	0,0072	
DDE (som)	mg/kg ds		0,064	-0,02		0,14	0,02		0,079	-0,01
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	0,0013	0,0032		0,0019	0,0053		0,0012	0,0038	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,025	0,061		0,047	0,131		0,024	0,075	
DDD (som)	mg/kg ds		0,11	0		0,12	0		0,13	0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0097	0,0237		0,011	0,031		0,0077	0,0241	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,036	0,088		0,033	0,092		0,034	0,106	
DDT (som)	mg/kg ds		0,049	-0,1		0,26	0,04		0,048	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0029	0,0071		0,02	0,06		0,0025	0,0078	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,017	0,041		0,074	0,206		0,013	0,041	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,13	0,03		0,44	0,11		0,17	0,04
cis-Chloordaan	mg/kg ds	0,027	0,066		0,079	0,219		0,025	0,078	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	0,028	0,068		0,08	0,22		0,028	0,088	

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Certificaatcode		2015136832		2015136832		2015136832	
Boring(en)		001, 002, 004, 005, 006, 008, 023, 025, 027		009, 010, 011, 013, 014, 015, 016, 019, 020, 021		022, 024, 029, 030, 032, 033, 034, 035	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	4,1		3,6		3,2	
Lutum	% ds	3,8		2,0		2,0	
Datum van toetsing		14-12-2015		14-12-2015		14-12-2015	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,31		0,51		0,3	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,093		0,19		0,082	
Aldrin/dieldrin/endrïn (som, 0.7 fa)	mg/kg ds	0,15		0,15		0,15	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021		0,0021		0,0021	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,054		0,16		0,053	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,02		0,095		0,015	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,046		0,044		0,042	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,027		0,049		0,025	
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	0,0011	0,0034
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,0061	0,0149 <sup>(6)</sup>	0,0064	0,0178 <sup>(6)</sup>	0,0061	0,0191 <sup>(6)</sup>
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002 -0	<0,001	<0,002 -0	<0,001	<0,002 -0
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds	0,0021		0,0021		0,0021	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,15	0,37 0,09	0,15	0,42 0,1	0,15	0,46 0,11
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0035		0,0069		0,0035	
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,31		0,51		0,3	
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0028	0,0068	0,0062	0,0172	0,0024	0,0075
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,75 <sup>(5)</sup>		1,4 <sup>(5)</sup>		0,91 <sup>(5)</sup>
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 <sup>(6)</sup>	<3	6 <sup>(6)</sup>	<3	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>	<5	10 <sup>(6)</sup>	<5	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>	<5	10 <sup>(6)</sup>	<5	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	19 <sup>(6)</sup>	13	36 <sup>(6)</sup>	<11	24 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	10	24 <sup>(6)</sup>	7,4	20,6 <sup>(6)</sup>	7,7	24,1 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	10 <sup>(6)</sup>	<6	12 <sup>(6)</sup>	<6	13 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<60 -0,03	<35	<68 -0,03	<35	<77 -0,02
<b>OVERIG</b>							
Gloeirest	% (m/m) ds	95,6		96,3		96,6	
Droge stof	% m/m	80,2	80,2 <sup>(6)</sup>	80,8	80,8 <sup>(6)</sup>	82,4	82,4 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	3,8		2,0		2,0	
Organische stof (humus)	%	4,1		3,6		3,2	
<b>PCB'S</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	0,0015	0,0047
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	0,0017	0,0053
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	0,0012	0,0038
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012 -0,01		<0,014 -0,01		0,023 0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0072	

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

Grondmonster		M04			MM05			MM06		
Certificaatcode		2015139925			2015139925			2015136832		
Boring(en)		028			036, 037, 038, 039, 042, 043, 046, 047, 048, 050			003, 003, 003, 007, 007, 026, 026, 026, 031, 052		
Traject (m -mv)		0,10 - 0,60			0,00 - 0,50			0,40 - 2,00		
Humus	% ds	2,3			3,4			0,70		
Lutum	% ds	2,0			2,0			6,6		
Datum van toetsing		14-12-2015			14-12-2015			14-12-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	87	337 <sup>(6)</sup>		28	109 <sup>(6)</sup>		<20	<34 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	0,42	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,7	13,0	-0,01	<3	<7	-0,05	<3	<5	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	23	-0,11	11	22	-0,12	<5	<6	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,16	0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	59	92	0,09	29	44	-0,01	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,9	23,0	-0,18	<4	<8	-0,42	<4	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	235	0,16	<20	<32	-0,19	<20	<27	-0,19
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	0,85	0,85		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	100	100		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	24	24		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	130	130		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	69	69		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	65	65		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	24	24		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	46	46		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	20	20		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	20	20		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		499	12,92		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	500			0,35			0,35		
<b>BESTRIJDINGS- MIDDELEN</b>										
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,005	0,015	0	<0,001	<0,002	0			
beta-HCH	mg/kg ds	<0,005	0,015	0,01	<0,001	<0,002	0			
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,005	0,015	0,01	<0,001	<0,002	-0			
delta-HCH	mg/kg ds	<0,005	0,015 <sup>(6)</sup>		<0,001	<0,002 <sup>(6)</sup>				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,005	0,015 <sup>(5)</sup>		<0,001	<0,002				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,005	0,015	0	<0,001	<0,002	0			
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,005	0,004 <sup>(6)</sup>		<0,001	0,001 <sup>(6)</sup>				
Isodrin	mg/kg ds	<0,005	0,015		<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>				
Telodrin	mg/kg ds	<0,005	0,015		<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>				
Heptachloor	mg/kg ds	<0,005	0,015	0	<0,001	<0,002	0			
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,030	0,01		<0,0041	0			
Aldrin	mg/kg ds	<0,005	0,015		<0,001	<0,002				
Dieldrin	mg/kg ds	<0,005	0,015		0,057	0,168				
Endrin	mg/kg ds	<0,005	0,015		<0,001	<0,002				
DDE (som)	mg/kg ds		0,018	-0,04		0,067	-0,02			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,005	0,015		<0,001	<0,002				
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,003		0,022	0,065				
DDD (som)	mg/kg ds		0,030	0		0,059	0			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,005	0,015		0,0039	0,0115				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,005	0,015		0,016	0,047				
DDT (som)	mg/kg ds		0,030	-0,11		0,056	-0,1			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,005	0,015		0,002	0,006				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,005	0,015		0,017	0,050				
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,030	0,01		0,18	0,04			
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,005	0,015		0,032	0,094				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,005	0,015		0,029	0,085				

Grondmonster		M04		MM05		MM06				
Certificaatcode		2015139925		2015139925		2015136832				
Boring(en)		028		036, 037, 038, 039, 042, 043, 046, 047, 048, 050		003, 003, 003, 007, 007, 026, 026, 026, 031, 052				
Traject (m -mv)		0,10 - 0,60		0,00 - 0,50		0,40 - 2,00				
Humus	% ds	2,3		3,4		0,70				
Lutum	% ds	2,0		2,0		6,6				
Datum van toetsing		14-12-2015		14-12-2015		14-12-2015				
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,078		0,19						
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,018		0,061						
Aldrin/dieldrin/endrïn (som, 0.7 fa)	mg/kg ds	0,01		0,058						
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,01		0,0021						
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,007		0,06						
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,007		0,019						
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,007		0,02						
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042		0,022						
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,005	0,015	<0,001	<0,002					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,01	0,03 <sup>(6)</sup>	<0,002	<0,004 <sup>(6)</sup>					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,005	0,015	0	<0,001	<0,002	-0			
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds	0,01		0,0021						
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,01	0,05	0,01	0,058	0,172	0,04			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,007		0,0014						
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,071		0,19						
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,005	0,015	<0,001	<0,002					
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,31		0,55 <sup>(5)</sup>					
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,7	16,1 <sup>(6)</sup>	<3	6 <sup>(6)</sup>	<3	11 <sup>(6)</sup>			
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	37	161 <sup>(6)</sup>	<5	10 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>			
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	200	870 <sup>(6)</sup>	<5	10 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>			
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	230	1000 <sup>(6)</sup>	<11	23 <sup>(6)</sup>	<11	39 <sup>(6)</sup>			
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	110	478 <sup>(6)</sup>	<5	10 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>			
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	84	365 <sup>(6)</sup>	<6	12 <sup>(6)</sup>	<6	21 <sup>(6)</sup>			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	680	2957	0,58	<35	<72	-0,02	<35	<123	-0,01
<b>OVERIG</b>										
Gloeirest	% (m/m) ds	97,5		96,5		99				
Droge stof	% m/m	85,7	85,7 <sup>(6)</sup>	83,2	83,2 <sup>(6)</sup>	82,2	82,2 <sup>(6)</sup>			
Lutum	%	2,0		2,0		6,6				
Organische stof (humus)	%	2,3		3,4		0,70				
<b>PCB'S</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004			
PCB 52	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004			
PCB 101	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004			
PCB 118	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004			
PCB 138	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004			
PCB 153	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004			
PCB 180	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004			
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,21	0,19	<0,014	-0,01	<0,025	0,01		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,049		0,0049		0,0049				

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

Grondmonster		MM07			MM08			MM09		
Certificaatcode		2015136832			2015136832			2015139925		
Boring(en)		012, 012, 012, 017, 017, 017, 018, 018, 034			031, 031, 031, 034, 034, 053, 053, 053			036, 040, 040, 044, 044, 044, 049		
Traject (m -mv)		0,30 - 2,00			0,60 - 2,10			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,70			1,9			1,0		
Lutum	% ds	3,4			26			3,5		
Datum van toetsing		14-12-2015			14-12-2015			14-12-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<46 <sup>(6)</sup>		39	38 <sup>(6)</sup>		<20	<46 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	4,2	4,1	-0,06	<3	<6	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	6,7	7,6	-0,22	5	10	-0,2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	13	14	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<7	-0,43	13	13	-0,34	<4	<7	-0,43
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	26	28	-0,19	<20	<31	-0,19
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	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	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<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	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	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		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>		3,1	15,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5	25 <sup>(6)</sup>		6,9	34,5 <sup>(6)</sup>		7	35 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
<b>OVERIG</b>										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1			96,3			98,8		
Droge stof	% m/m	83,8			75,4			78,7		
Lutum	%	3,4			26			3,5		
Organische stof (humus)	%	0,70			1,9			1,0		
<b>PCB'S</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		



< : kleiner dan de detectielimiet  
8,88 : <= Achtergrondwaarde  
<=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwa  
8,88 : <= Interventiewaarde  
8,88 : > Interventiewaarde  
5 : Norm I ontbreekt  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : verhoogde rapportagegrens  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters  
met overschrijding normwaarden**

## **Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden**

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		018-1-1			026-1-1			044-1-1		
Datum		17-12-2015			17-12-2015			17-12-2015		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		17-12-2015			17-12-2015			17-12-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	µg/l	190	190	0,24	240	240	0,33	230	230	0,31
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	6,8	6,8	-0,16	4,3	4,3	-0,2	3,6	3,6	-0,21
Koper [Cu]	µg/l	7,5	7,5	-0,13	<2	<1	-0,23	6,4	6,4	-0,14
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
Molybdeen [Mo]	µg/l	3,5	3,5	-0,01	<2	<1	-0,01	14	14	0,03
Nikkel [Ni]	µg/l	12	12	-0,05	27	27	0,2	6,7	6,7	-0,14
Zink [Zn]	µg/l	77	77	0,02	49	49	-0,02	85	85	0,03
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
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>	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-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
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
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
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	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
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
1,1,1-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
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	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
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>	
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		

Watermonster		018-1-1	026-1-1	044-1-1			
Datum		17-12-2015	17-12-2015	17-12-2015			
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50	1,50 - 2,50	1,50 - 2,50			
Datum van toetsing		17-12-2015	17-12-2015	17-12-2015			
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10	7 <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	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10	7 <sup>(6)</sup>	<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		052-1-1		
Datum		17-12-2015		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		17-12-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	µg/l	80	80	0,05
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	3,9	3,9	-0,2
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,2	5,2	0
Nikkel [Ni]	µg/l	4,3	4,3	-0,18
Zink [Zn]	µg/l	40	40	-0,03
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 <sup>(6)</sup>	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
CKW (som)	µg/l	<1,6		

Watermonster		052-1-1		
Datum		17-12-2015		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		17-12-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

- < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >I : Groter dan Tussenwaarde  
 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)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

## **Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater**



## Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond<sup>9</sup> (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
<b>1. Metalen</b>		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 <sup>#</sup>
Seleen	-	100 <sup>#</sup>
Tellurium	-	600 <sup>#</sup>
Thallium	-	15 <sup>#</sup>
Tin	6,5	900 <sup>#</sup>
Vanadium	80	250 <sup>#</sup>
Zilver	-	15 <sup>#</sup>
<b>2. Overige organische stoffen</b>		
Cyanide (vrij) <sup>5</sup>	3,0	20
Cyanide (complex) <sup>6</sup>	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
<b>3. Aromatische verbindingen</b>		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 <sup>#</sup>
Aromatische oplosmiddelen <sup>1,7</sup>	2,5*	200 <sup>#</sup>
Dihydroxybenzenen (som) <sup>12</sup>	-	8 <sup>#</sup>
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>		
PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>	1,5	40
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 <sup>2</sup>
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
<b>B. Chloorbenzenen</b>		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
<b>C. Chloorfenolen</b>		
Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
<b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>		
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,020	1
<b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>	0,00055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 <sup>#</sup>
Trichlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Tetrachlooranilinen	-	30 <sup>#</sup>
Pentachlooranilinen	0,15*	10 <sup>#</sup>
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 <sup>#</sup>
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>		
<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>		
Chloordaan (som) <sup>1</sup>	0,0020	4
DDT (som) <sup>1</sup>	0,20	1,7
DDE (som) <sup>1</sup>	0,10	2,3
DDD (som) <sup>1</sup>	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) <sup>1</sup>	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,0020	4
Hexachloorbutadien	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>		
Organotinverbindingen (som) <sup>1,10</sup>	0,15	2,5
tributyltin (TBT) <sup>2,10</sup>	0,065	-
<b>D. Chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden</b>		
MCPA	0,55*	4
<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran <sup>13</sup>	0,017*	0,017 <sup>2</sup>
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 <sup>#</sup>
Maneb	-	22 <sup>#</sup>
<b>7. Overige stoffen</b>		
Asbest <sup>3</sup>	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	82
Diethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	17
Dibutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	36
Butyl benzylftalaat <sup>11</sup>	0,070*	48
Dihexyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	60
Minerale olie <sup>4</sup>	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 <sup>#</sup>
Butanol	2,0*	30 <sup>#</sup>
1,2 butylacetaat	2,0*	200 <sup>#</sup>
Ethylacetaat	2,0*	75 <sup>#</sup>
Diethyleen glycol	8,0	270 <sup>#</sup>
Ethyleen glycol	5,0	100 <sup>#</sup>
Formaldehyde	0,1*	0,1 <sup>#</sup>
Isopropanol	0,75	220 <sup>#</sup>
Methanol	3,0	30 <sup>#</sup>
Methylethylketon	2,0*	35 <sup>#</sup>
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 <sup>#</sup>

Toelichting:

- \* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>2</sup> De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- <sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- <sup>6</sup> Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- <sup>7</sup> De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- <sup>8</sup> De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>10</sup> De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- <sup>11</sup> Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- <sup>12</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- <sup>13</sup> De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater<sup>9</sup> (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde <sup>7</sup>		Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
<b>1. Metalen</b>			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 <sup>#</sup>
Seleen	-	0,07	160 <sup>#</sup>
Tellurium	-	-	70 <sup>#</sup>
Thallium	-	2*	7 <sup>#</sup>
Tin	-	2,2*	50 <sup>#</sup>
Vanadium	-	1,2*	70 <sup>#</sup>
Zilver	-	-	40 <sup>#</sup>
<b>2. Overige organische stoffen</b>			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocynaat	-		1500
<b>3. Aromatische verbindingen</b>			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 <sup>#</sup>
Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>	-		150 <sup>#</sup>
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 <sup>#</sup>
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 <sup>#</sup>
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 <sup>#</sup>
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)<sup>5</sup></b>			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>			
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
<b>B. Chloorbenzenen<sup>5</sup></b>			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	3		50
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzenen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde <sup>7</sup>	Interventie- waarde
<b>C. Chloorfenolen<sup>5</sup></b>		
Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,3	100
Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,2	30
Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
<b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>		
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,01*	0,01
<b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	-	30
Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	-	6
Dichlooranilinen	-	100 <sup>#</sup>
Trichlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Tetrachlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Pentachlooranilinen	-	1 <sup>#</sup>
4-chloormethylfenolen	-	350 <sup>#</sup>
Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>	-	0,000001 <sup>#</sup>
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>		
<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>		
Chloordaan (som) <sup>1</sup>	0,00002*	0,2
DDT (som) <sup>1</sup>	-	-
DDE (som) <sup>1</sup>	-	-
DDD (som) <sup>1</sup>	-	-
DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) <sup>1</sup>	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,000005*	3
<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>		
Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>	0,00005 - 0,016	0,7
<b>D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>		
MCPA	0,02	50
<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 <sup>#</sup>
Maneb	0,00005	0,1 <sup>#</sup>
<b>7. Overige stoffen</b>		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) <sup>1</sup>	0,5	5
Minerale olie <sup>4</sup>	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromofom)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 <sup>#</sup>
Butanol	-	5600 <sup>#</sup>
1,2 butylacetaat	-	6300 <sup>#</sup>
Ethylacetaat	-	15000 <sup>#</sup>
Diethyleen glycol	-	13000 <sup>#</sup>
Ethyleen glycol	-	5500 <sup>#</sup>
Formaldehyde	-	50 <sup>#</sup>
Isopropanol	-	31000 <sup>#</sup>
Methanol	-	24000 <sup>#</sup>
Methylethylketon	-	6000 <sup>#</sup>
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	9400 <sup>#</sup>

## Rapport

Verkennd bodemonderzoek Prinsenstraat 50 e.o. te Zundert  
projectnummer 0400892.00  
15 december 2015 revisie 00



### Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.  
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- <sup>7</sup> De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met \***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

**Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en  
grondwater**

## Bijlage 5: Toelichting normwaarden grond en grondwater

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

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

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

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

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

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

### *Barium*

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

## **Bijlage 6 Analysecertificaten**



Antea Group  
T.a.v. G. Stoks

4900 AA OOSTERHOUT

## Analyscertificaat

Datum: 09-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015136832/1
Uw project/verslagnummer	400892
Uw projectnaam	Prinsenstraat Zundert
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Dec-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 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 werkdag 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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-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: NL71BNPA0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).



**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	400892	Certificaatnummer/Versie	2015136832/1
Uw projectnaam	Prinsenstraat Zundert	Startdatum	02-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Dec-2015/16:16
Monsternemer	Dave Koolen	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/5

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)	80.2	80.8	82.4	82.2	83.8
S Organische stof	% (m/m) ds	4.1	3.6	3.2	<0.7	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.6	96.3	96.6	99.0	99.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	<2.0	<2.0	6.6	3.4
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	22	<20	25	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.26	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	9.1	12	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.054	0.066	<0.050	<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	21	21	39	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	27	24	39	<20	<20
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	13	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	7.4	7.7	<5.0	5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	01-Dec-2015	8823140
2	MM02	01-Dec-2015	8823141
3	MM03	01-Dec-2015	8823142
4	MM06	01-Dec-2015	8823143
5	MM07	01-Dec-2015	8823144

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL 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: NL71BNP0227924525  
 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 overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	400892	Certificaatnummer/Versie	2015136832/1
Uw projectnaam	Prinsenstraat Zundert	Startdatum	02-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Dec-2015/16:16
Monsternemer	Dave Koolen	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	0.0028	0.0062	0.0024		
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011		
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Aldrin	mg/kg ds	0.0083	<0.0010	0.0057		
S Dieldrin	mg/kg ds	0.14	0.14	0.14		
S Endrin	mg/kg ds	0.0020	0.011	0.0023		
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	0.0098	0.0056	0.0068		
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.0061	0.0064	0.0061		
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	0.027	0.079	0.025		
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	0.028	0.080	0.028		
S o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0029	0.020	0.0025		
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.017	0.074	0.013		
S o,p'-DDE	mg/kg ds	0.0013	0.0019	0.0012		
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.025	0.047	0.024		
S o,p'-DDD	mg/kg ds	0.0097	0.011	0.0077		
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.036	0.033	0.034		
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>		
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.15	0.15	0.15		
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0035	0.0069	0.0035		
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.046	0.044	0.042		
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.027	0.049	0.025		
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.095	0.015		
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.093	0.19	0.082		
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.054	0.16	0.053		
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.31	0.51	0.30		
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.31	0.51	0.30		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	01-Dec-2015	8823140
2	MM02	01-Dec-2015	8823141
3	MM03	01-Dec-2015	8823142
4	MM06	01-Dec-2015	8823143
5	MM07	01-Dec-2015	8823144

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 400892  
 Uw projectnaam Prinsenstraat Zundert  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Dave Koolen  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015136832/1  
 Startdatum 02-Dec-2015  
 Rapportagedatum 09-Dec-2015/16:16  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 3/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<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
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	0.0015	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0017	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0072	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	<0.050	0.061	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.069	0.094	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.071	<0.050	<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	<0.050	0.051	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.054	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.41	0.48	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	01-Dec-2015	8823140
2	MM02	01-Dec-2015	8823141
3	MM03	01-Dec-2015	8823142
4	MM06	01-Dec-2015	8823143
5	MM07	01-Dec-2015	8823144

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 400892  
 Uw projectnaam Prinsenstraat Zundert  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Dave Koolen  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015136832/1  
 Startdatum 02-Dec-2015  
 Rapportagedatum 09-Dec-2015/16:16  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 4/5

Analyse	Eenheid	6
<b>Voorbehandeling</b>		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	75.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25.9
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	26
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.9
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

6 MM08

### Datum monstername

01-Dec-2015

### Monster nr.

8823145

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL 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: NL71BNP0227924525  
 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 overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 400892  
 Uw projectnaam Prinsenstraat Zundert  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Dave Koolen  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015136832/1  
 Startdatum 02-Dec-2015  
 Rapportagedatum 09-Dec-2015/16:16  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 5/5

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

### Nr. Monsteromschrijving

6 MM08

### Datum monstername

01-Dec-2015

### Monster nr.

8823145

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: NL71BNP0227924525  
 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 overheid van Luxemburg (MEV).

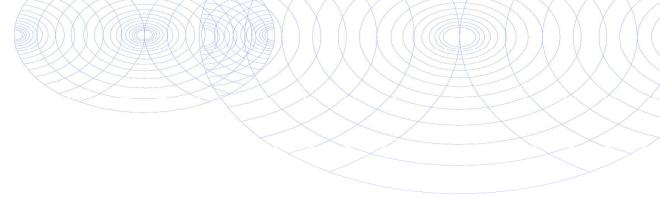


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015136832/1**

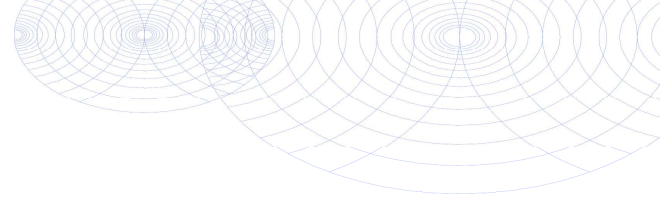
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8823140	004	1	0	50	0532752635	MM01
8823140	001	1	0	50	0532752620	
8823140	002	1	0	50	0532752613	
8823140	005	1	0	50	0532752633	
8823140	006	1	0	50	0532752634	
8823140	008	1	0	50	0532459213	
8823140	023	1	0	50	0532459076	
8823140	025	1	0	50	0532752746	
8823140	027	1	0	50	0532459209	
8823141	009	1	0	50	0532752752	MM02
8823141	010	1	0	50	0532459215	
8823141	011	1	0	50	0532752618	
8823141	013	1	0	50	0532752636	
8823141	014	1	0	50	0532459211	
8823141	015	1	0	50	0532752751	
8823141	016	1	0	50	0532752609	
8823141	019	1	0	50	0532459154	
8823141	020	1	0	50	0532457512	
8823141	021	1	0	50	0532459138	
8823142	022	1	0	50	0532457515	MM03
8823142	024	1	0	50	0532459214	
8823142	029	1	0	50	0532457308	
8823142	030	1	0	50	0532457325	
8823142	032	1	0	50	0532457324	
8823142	033	1	0	50	0532752626	
8823142	034	1	0	50	0532752608	
8823142	035	1	0	50	0532752628	
8823143	003	2	50	100	0532752754	MM06
8823143	007	2	50	80	0532752757	
8823143	031	2	40	70	0532457320	
8823143	052	2	50	100	0532752767	
8823143	052	2	50	100	0532752769	
8823143	003	3	100	150	0532752755	
8823143	007	3	80	130	0532752747	
8823143	026	3	70	100	0532457283	
8823143	003	4	150	200	0532752622	
8823143	026	4	100	150	0532752772	
8823143	026	5	150	200	0532457263	

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: NL71BNPR0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015136832/1**

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8823144	017	2	50	80	0532459136	MM07
8823144	018	2	30	80	0532752753	
8823144	012	3	50	100	0532752614	
8823144	017	3	80	100	0532459208	
8823144	018	3	80	130	0532752748	
8823144	034	3	60	90	0532752617	
8823144	012	4	100	150	0532752619	
8823144	017	4	100	150	0532459143	
8823144	012	5	150	200	0532752616	
8823145	031	3	70	120	0532457322	MM08
8823145	053	3	60	110	0532457317	
8823145	031	4	120	170	0532457318	
8823145	034	4	100	150	0532752744	
8823145	053	4	110	160	0532457321	
8823145	031	5	170	200	0532457514	
8823145	034	5	150	200	0532457516	
8823145	053	5	160	210	0532752766	



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: NL71BNPA0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015136832/1**

Pagina 1/1

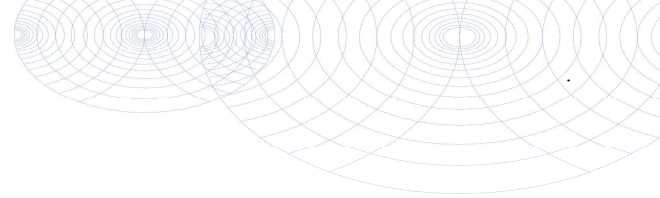
**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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: NL71BNPA0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015136832/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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 µm)	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 gw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



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: NL71BNPA0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).



Antea Group  
T.a.v. G. Stoks

4900 AA OOSTERHOUT

## Analyscertificaat

Datum: 11-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015139925/1
Uw project/verslagnummer	400892
Uw projectnaam	Prinsenstraat Zundert
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Dec-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 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 werkdag 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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-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: NL71BNPA0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	400892	Certificaatnummer/Versie	2015139925/1
Uw projectnaam	Prinsenstraat Zundert	Startdatum	08-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Dec-2015/14:44
Monsternemer	Teun Ruijgers	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Voorbehandeling</b>				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	85.7	83.2	78.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.3	3.4	1.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	96.5	98.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	3.5
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	87	28	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	11	5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.9	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	59	29	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	<20	<20
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.7	<3.0	3.1
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	37	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	200	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	230	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	110	<5.0	7.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	84	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	680	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M04	08-Dec-2015	8832177
2	MM05	08-Dec-2015	8832178
3	MM09	01-Dec-2015	8832179

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL 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: NL71BNP0227924525  
 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 overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 400892  
 Uw projectnaam Prinsenstraat Zundert  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Teun Ruijgers  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015139925/1  
 Startdatum 08-Dec-2015  
 Rapportagedatum 11-Dec-2015/14:44  
 Bijlage A, B, C, D  
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	0.057	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.010 <sup>2)</sup>	<0.0020	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	0.032	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	0.029	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	0.0020	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	0.017	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	<0.0010	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.022	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	0.0039	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0050 <sup>2)</sup>	0.016	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.010 <sup>3)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.010 <sup>3)</sup>	0.058	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0070 <sup>3)</sup>	0.0014 <sup>1)</sup>	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0070 <sup>3)</sup>	0.020	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 <sup>3)</sup>	0.022	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0070 <sup>3)</sup>	0.019	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.018 <sup>3)</sup>	0.061	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0070 <sup>3)</sup>	0.060	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.071 <sup>3)</sup>	0.19	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M04	08-Dec-2015	8832177
2	MM05	08-Dec-2015	8832178
3	MM09	01-Dec-2015	8832179

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL 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: NL71BNP0227924525  
 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 overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	400892	Certificaatnummer/Versie	2015139925/1
Uw projectnaam	Prinsenstraat Zundert	Startdatum	08-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Dec-2015/14:44
Monsternemer	Teun Ruijgers	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.078	0.19	
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.010 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.010 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.010 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.010 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.010 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.010 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.010 <sup>2)</sup>	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.049 <sup>3)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	0.85	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	100	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	24	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	130	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	69	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	65	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	24	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	46	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	20	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	20	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	500	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M04	08-Dec-2015	8832177
2	MM05	08-Dec-2015	8832178
3	MM09	01-Dec-2015	8832179

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: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.  
VA



TESTEN  
RvA LO10



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015139925/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8832177	028	1	10	60	0532752298	M04
8832178	037	1	0	50	0532752443	MM05
8832178	038	1	0	50	0532752453	
8832178	039	1	0	50	0532752449	
8832178	036	1	0	50	0532752450	
8832178	042	1	0	50	0532752446	
8832178	043	1	0	50	0532752456	
8832178	046	1	0	50	0532752300	
8832178	047	1	0	50	0532752299	
8832178	048	1	0	50	0532752295	
8832178	050	1	0	50	0532752296	
8832179	036	2	50	100	0532752447	MM09
8832179	040	2	50	100	0532752444	
8832179	049	2	50	100	0532752294	
8832179	040	3	100	150	0532551158	
8832179	044	2	50	100	0532457265	
8832179	044	3	100	150	0532752759	
8832179	044	4	150	200	0532752610	



**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: NL71BNPA0227924525  
 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 overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015139925/1**

Pagina 1/1

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

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Opmerking 3)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

**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  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015139925/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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 µm)	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 gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



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: NL71BNPA0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015139925/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

**Monster nr.**

8832179

**Eurofins Analytico B.V.**

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

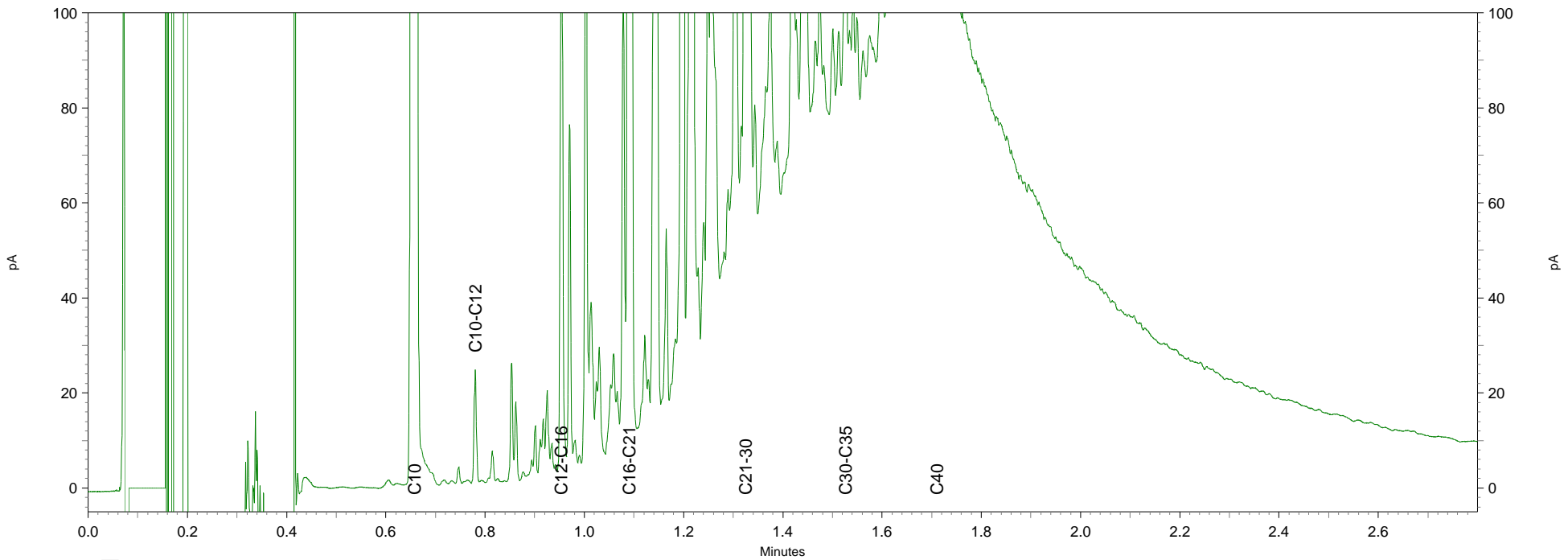
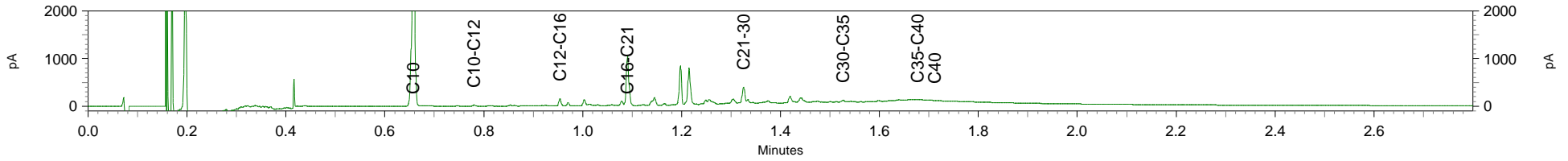
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8832177  
Certificate no.: 2015139925  
Sample description.: M04





Antea Group  
T.a.v. G. Stoks

4900 AA OOSTERHOUT

## Analyscertificaat

Datum: 14-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015139920/1
Uw project/verslagnummer	400892
Uw projectnaam	Prinsenstraat Zundert
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Dec-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 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 werkdag 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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-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: NL71BNPA0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 400892  
 Uw projectnaam Prinsenstraat Zundert  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Teun Ruijgers  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015139920/1  
 Startdatum 08-Dec-2015  
 Rapportagedatum 14-Dec-2015/11:59  
 Bijlage A, B, C, D  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Metalen</b>					
S Barium (Ba)	µg/L	190	240	230	80
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	6.8	4.3	3.6	3.9
S Koper (Cu)	µg/L	7.5	<2.0	6.4	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.5	<2.0	14	5.2
S Nikkel (Ni)	µg/L	12	27	6.7	4.3
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	77	49	85	40
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<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>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	018-1	08-Dec-2015	8832162
2	026-1	08-Dec-2015	8832163
3	044-1	08-Dec-2015	8832164
4	052-1	08-Dec-2015	8832165

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL 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: NL71BNP0227924525  
 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 overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 400892  
 Uw projectnaam Prinsenstraat Zundert  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Teun Ruijgers  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015139920/1  
 Startdatum 08-Dec-2015  
 Rapportagedatum 14-Dec-2015/11:59  
 Bijlage A, B, C, D  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<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>	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50

### Nr. Monsteroomschrijving

Nr.	Monsteroomschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	018-1	08-Dec-2015	8832162
2	026-1	08-Dec-2015	8832163
3	044-1	08-Dec-2015	8832164
4	052-1	08-Dec-2015	8832165



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL 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: NL71BNP0227924525  
 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 overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015139920/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8832162	018	1			0800392045	018-1
8832162	018	2			0680111767	
8832162					0680153317	
8832162					0680153317	
8832163	026	1			0800387874	026-1
8832163	026	2			0680153853	
8832163	026	3v			0680153344	
8832163					0680153853	
8832164	044	1			0800387864	044-1
8832164	044	2			0680153889	
8832164	044	3			0680153313	
8832164					0680153889	
8832165	052	1			0800392104	052-1
8832165	052	2			0680154189	
8832165	052	3			0680110998	
8832165					0680110998	



**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: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015139920/1**

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: NL71BNPA0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015139920/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	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
VOC1 (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
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



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: NL71BNPA0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015139920/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse****Monster nr.**

Bij ingangscntrole is gebleken dat de pH waarde niet voldoet aan de hiervoor gestelde eis.

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

8832162

8832163

8832164

8832165

**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: NL71BNPR0227924525  
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 overheid van Luxemburg (MEV).

## **Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek**

## Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

### Betrouwbaarheid/garanties

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

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

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

### Certificatie/accreditatie

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

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

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

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

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

### Toepassing grond en asbest

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

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' te zijn uitgevoerd.

## **Bijlage 8 Verantwoording onderzoek BRL 2000**

## Colofon

### Verantwoording

Project: VO Prinsenstraat te Zundert





Projectnummer: 400892

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (*aankruisen door projectleider/projectmedewerker*):

- Plaatsen van handboringen en peilbuzen (protocol 2001)
- Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- Locatie-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

### Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001 1-12-15	1-12-15	P. de Wouw	Bureau: ----- Cert.nr.***;	
2001	1-12-15	A.P.J. Koelw	Bureau: ----- Cert.nr.***;	
2001	8-12-15	T. Ruijter	Bureau: ----- Cert.nr.***;	
2002	8-12-15	T. Ruijter	Bureau: ----- Cert.nr.***;	
			Bureau: ----- Cert.nr.***;	
			Bureau: ----- Cert.nr.***;	
			Bureau: ----- Cert.nr.***;	
			Bureau: ----- Cert.nr.***;	
			Bureau: ----- Cert.nr.***;	
			Bureau: ----- Cert.nr.***;	

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

\*\*\* Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

## **Bijlage 9 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit**

## **Bijlage 9: Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit**

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01	MM02	MM03			
Humus (% ds)		4,1	3,6	3,2			
Lutum (% ds)		3,8	2,0	2,0			
Datum van toetsing		14-12-2015	14-12-2015	14-12-2015			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie			
Samenstelling monster							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>			
				<b>GSSD</b>			
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	70 <sup>(6)</sup>	<20	<54 <sup>(6)</sup>	25	97 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,26	0,42
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<6	<3	<7	<3	<7
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	20	9,1	17,8	12	24
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,054	0,077	0,066	0,094
Lood [Pb]	mg/kg ds	21	31	21	32	39	60
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<7	<4	<8	<4	<8
Zink [Zn]	mg/kg ds	27	56	24	55	39	90
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,061	0,061	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,069	0,069	0,094	0,094
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,071	0,071
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,051	0,051
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,054	0,054
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		0,41		0,48
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35		0,41		0,48	
<b>BESTRIJDINGS- MIDDELEN</b>							
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 <sup>(6)</sup>	<0,001	<0,002 <sup>(6)</sup>	<0,001	<0,002 <sup>(6)</sup>
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
beta-Endosulfan	mg/kg ds	0,0098	0,0098 <sup>(6)</sup>	0,0056	0,0056 <sup>(6)</sup>	0,0068	0,0068 <sup>(6)</sup>
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>	<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>	<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>	<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>	<0,001	<0,002 <sup>(5)</sup>
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,0085		0,019		0,011
Aldrin	mg/kg ds	0,0083	0,0202	<0,001	<0,002	0,0057	0,0178
Dieldrin	mg/kg ds	0,14	0,34	0,14	0,39	0,14	0,44
Endrin	mg/kg ds	0,002	0,005	0,011	0,031	0,0023	0,0072
DDE (som)	mg/kg ds		0,064		0,14		0,079
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	0,0013	0,0032	0,0019	0,0053	0,0012	0,0038
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,025	0,061	0,047	0,131	0,024	0,075
DDD (som)	mg/kg ds		0,11		0,12		0,13
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0097	0,0237	0,011	0,031	0,0077	0,0241
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,036	0,088	0,033	0,092	0,034	0,106
DDT (som)	mg/kg ds		0,049		0,26		0,048
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0029	0,0071	0,02	0,06	0,0025	0,0078
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,017	0,041	0,074	0,206	0,013	0,041
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,13		0,44		0,17
cis-Chloordaan	mg/kg ds	0,027	0,066	0,079	0,219	0,025	0,078
trans-Chloordaan	mg/kg ds	0,028	0,068	0,08	0,22	0,028	0,088
OCB (0,7 som, waterbodern)	mg/kg ds	0,31		0,51		0,3	



Grondmonster		MM01	MM02	MM03		
Humus (% ds)		4,1	3,6	3,2		
Lutum (% ds)		3,8	2,0	2,0		
Datum van toetsing		14-12-2015	14-12-2015	14-12-2015		
Monster getoetst als		partij	partij	partij		
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie		
Samenstelling monster						
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,093	0,19	0,082		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,15	0,15	0,15		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021	0,0021	0,0021		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,054	0,16	0,053		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,02	0,095	0,015		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,046	0,044	0,042		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,027	0,049	0,025		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	0,0011 0,0034
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,0061	0,0149 <sup>(6)</sup>	0,0064	0,0178 <sup>(6)</sup>	0,0061 0,0191 <sup>(6)</sup>
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,15	0,37	0,15	0,42	0,15 0,46
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0035	0,0069	0,0035	0,0069	0,0035
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,31	0,51	0,3	0,51	0,3
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0028	0,0068	0,0062	0,0172	0,0024 0,0075
Som 21	mg/kg ds		0,75 <sup>(5)</sup>		1,4 <sup>(5)</sup>	0,91 <sup>(5)</sup>
Organochloorhoud. bestrijdingsm						
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 <sup>(6)</sup>	<3	6 <sup>(6)</sup>	<3 7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>	<5	10 <sup>(6)</sup>	<5 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>	<5	10 <sup>(6)</sup>	<5 11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	19 <sup>(6)</sup>	13	36 <sup>(6)</sup>	<11 24 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	10	24 <sup>(6)</sup>	7,4	20,6 <sup>(6)</sup>	7,7 24,1 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	10 <sup>(6)</sup>	<6	12 <sup>(6)</sup>	<6 13 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<60	<35	<68	<35 <77
<b>OVERIG</b>						
Gloeirest	% (m/m) ds	95,6	80,2 <sup>(6)</sup>	96,3	80,8 <sup>(6)</sup>	96,6 82,4 <sup>(6)</sup>
Droge stof	% m/m	80,2	80,2 <sup>(6)</sup>	80,8	80,8 <sup>(6)</sup>	82,4 82,4 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	3,8		2,0		2,0
Organische stof (humus)	%	4,1		3,6		3,2
<b>PCB`S</b>						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001 <0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	0,0015 0,0047
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	0,0017 0,0053
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	0,0012 0,0038
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012		<0,014	0,023
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0072

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M04	MM05	MM06
Humus (% ds)		2,3	3,4	0,70
Lutum (% ds)		2,0	2,0	6,6
Datum van toetsing		14-12-2015	14-12-2015	14-12-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	mg/kg ds	87	28	<20
		337 <sup>(6)</sup>	109 <sup>(6)</sup>	<34 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	<0,2	<0,2
		0,42	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,7	<3	<3
		13,0	<7	<5
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	11	<5
		23	22	<6
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	<0,05	<0,05
		0,16	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	59	29	<10
		92	44	<10
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
		<1,1	<1,1	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,9	<4	<4
		23,0	<8	<6
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	<20	<20
		235	<32	<27
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds	0,85	<0,05	<0,05
		0,85	<0,04	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	100	<0,05	<0,05
		100	<0,04	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	24	<0,05	<0,05
		24	<0,04	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	130	<0,05	<0,05
		130	<0,04	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	69	<0,05	<0,05
		69	<0,04	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	65	<0,05	<0,05
		65	<0,04	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	24	<0,05	<0,05
		24	<0,04	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	46	<0,05	<0,05
		46	<0,04	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	20	<0,05	<0,05
		20	<0,04	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	20	<0,05	<0,05
		20	<0,04	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
		499	<0,35	<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	500	0,35	0,35
<b>BESTRIJDINGS- MIDDELEN</b>				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,005	<0,001	<0,002
		0,015	<0,001	<0,002
beta-HCH	mg/kg ds	<0,005	<0,001	<0,002
		0,015	<0,001	<0,002
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,005	<0,001	<0,002
		0,015	<0,001	<0,002
delta-HCH	mg/kg ds	<0,005	<0,001	<0,002
		0,015 <sup>(6)</sup>	<0,001	<0,002 <sup>(6)</sup>
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,005	<0,001	<0,002
		0,015 <sup>(5)</sup>	<0,001	<0,002
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,005	<0,001	<0,002
		0,015	<0,001	<0,002
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,005	<0,001	0,001 <sup>(6)</sup>
		0,004 <sup>(6)</sup>	<0,001	0,001 <sup>(6)</sup>
Isodrin	mg/kg ds	<0,005	<0,001	<0,002
		0,015	<0,001	<0,002
Telodrin	mg/kg ds	<0,005	<0,001	<0,002
		0,015	<0,001	<0,002
Heptachloor	mg/kg ds	<0,005	<0,001	<0,002
		0,015	<0,001	<0,002
Heptachloorepoxide	mg/kg ds			<0,0041
		0,030		<0,0041
Aldrin	mg/kg ds	<0,005	<0,001	<0,002
		0,015	<0,001	<0,002
Dieldrin	mg/kg ds	<0,005	0,057	0,168
		0,015	0,057	0,168
Endrin	mg/kg ds	<0,005	<0,001	<0,002
		0,015	<0,001	<0,002
DDE (som)	mg/kg ds			0,067
		0,018		0,067
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,005	<0,001	<0,002
		0,015	<0,001	<0,002
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	0,022	0,065
		<0,003	0,022	0,065
DDD (som)	mg/kg ds			0,059
		0,030		0,059
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,005	0,0039	0,0115
		0,015	0,0039	0,0115
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,005	0,016	0,047
		0,015	0,016	0,047
DDT (som)	mg/kg ds			0,056
		0,030		0,056
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,005	0,002	0,006
		0,015	0,002	0,006
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,005	0,017	0,050
		0,015	0,017	0,050
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds			0,18
		0,030		0,18
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,005	0,032	0,094
		0,015	0,032	0,094
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,005	0,029	0,085
		0,015	0,029	0,085

Grondmonster		M04		MM05		MM06	
Humus (% ds)		2,3		3,4		0,70	
Lutum (% ds)		2,0		2,0		6,6	
Datum van toetsing		14-12-2015		14-12-2015		14-12-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
<b>Samenstelling monster</b>							
OCB (0,7 som, waterbodern)	mg/kg ds	0,078		0,19			
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,018		0,061			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	mg/kg ds	0,01		0,058			
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,01		0,0021			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,007		0,06			
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,007		0,019			
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,007		0,02			
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042		0,022			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,005	0,015	<0,001	<0,002		
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,01	0,03 <sup>(6)</sup>	<0,002	<0,004 <sup>(6)</sup>		
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,005	0,015	<0,001	<0,002		
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds	0,01		0,0021			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,01	0,05	0,058	0,172		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,007		0,0014			
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,071		0,19			
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,005	0,015	<0,001	<0,002		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,31		0,55 <sup>(5)</sup>		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,7	16,1 <sup>(6)</sup>	<3	6 <sup>(6)</sup>	<3	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	37	161 <sup>(6)</sup>	<5	10 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	200	870 <sup>(6)</sup>	<5	10 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	230	1000 <sup>(6)</sup>	<11	23 <sup>(6)</sup>	<11	39 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	110	478 <sup>(6)</sup>	<5	10 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	84	365 <sup>(6)</sup>	<6	12 <sup>(6)</sup>	<6	21 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	680	2957	<35	<72	<35	<123
<b>OVERIG</b>							
Gloeirest	% (m/m) ds	97,5		96,5		99	
Droge stof	% m/m	85,7	85,7 <sup>(6)</sup>	83,2	83,2 <sup>(6)</sup>	82,2	82,2 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	2,0		2,0		6,6	
Organische stof (humus)	%	2,3		3,4		0,70	
<b>PCB'S</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,01	0,03	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,21		<0,014		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,049		0,0049		0,0049	



Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PCB'S</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

- < : kleiner dan de detectielimiet  
8,88 : <= Achtergrondwaarde  
8,88 : Wonen  
8,88 : Industrie  
8,88 : Niet toepasbaar > Industrie  
8,88 : Niet toepasbaar > Interventiewaarde  
5 : Norm I ontbreekt  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : verhoogde rapportagegrens  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Bijlage 10 Toelichting toetsingskader Besluit  
bodemkwaliteit**

## Bijlage 10: Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

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

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

- **Achtergrondwaarden**  
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (AW) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De achtergrondwaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**  
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**  
De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Lokale maximale waarden**  
Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.

- **Maximale emissiewaarden**  
Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Emissietoetswaarden**  
Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

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

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

- **Achtergrondwaarde**  
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'voldoet aan de achtergrondwaarde' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**  
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling).  
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**  
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).
- **Niet toepasbare grond**  
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).



Wordt niet aan de criteria van het Besluit bodemkwaliteit voldaan, dan kan het toepassen eventueel plaatsvinden onder de vergunningplicht van de Wm (voor werken die tevens kunnen worden beschouwd als een inrichting). Toepassen buiten een inrichting is verboden op grond van artikel 10.2 Wm, behoudens ontheffing op grond van artikel 10.63 Wm. Is toepassing onder de noemer van de Wm geen optie, dan dient de grond te worden afgevoerd naar een erkende verwerker (reiniger/stort).

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

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het Meldpunt bodemkwaliteit ([www.meldpuntbodemkwaliteit.nl](http://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl)), behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m<sup>3</sup> schone grond.

#### Barium

In de Regeling bodemkwaliteit zijn voor barium geen maximale waarden voor de klassen 'achtergrondwaarde', 'wonen' en 'industrie' opgenomen. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium, waar de normen van het Besluit bodemkwaliteit op worden gebaseerd, lager is dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt.

Dit betekent dat het niet mogelijk is om voor barium een kwaliteitklasse te bepalen. Wel is in de Regeling het volgende opgenomen: 'Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s.(voor standaardbodem).'

#### Rapportagegrenzen

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens ligt mag er, conform de Regeling bodemkwaliteit, voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de van toepassing zijnde normwaarden.

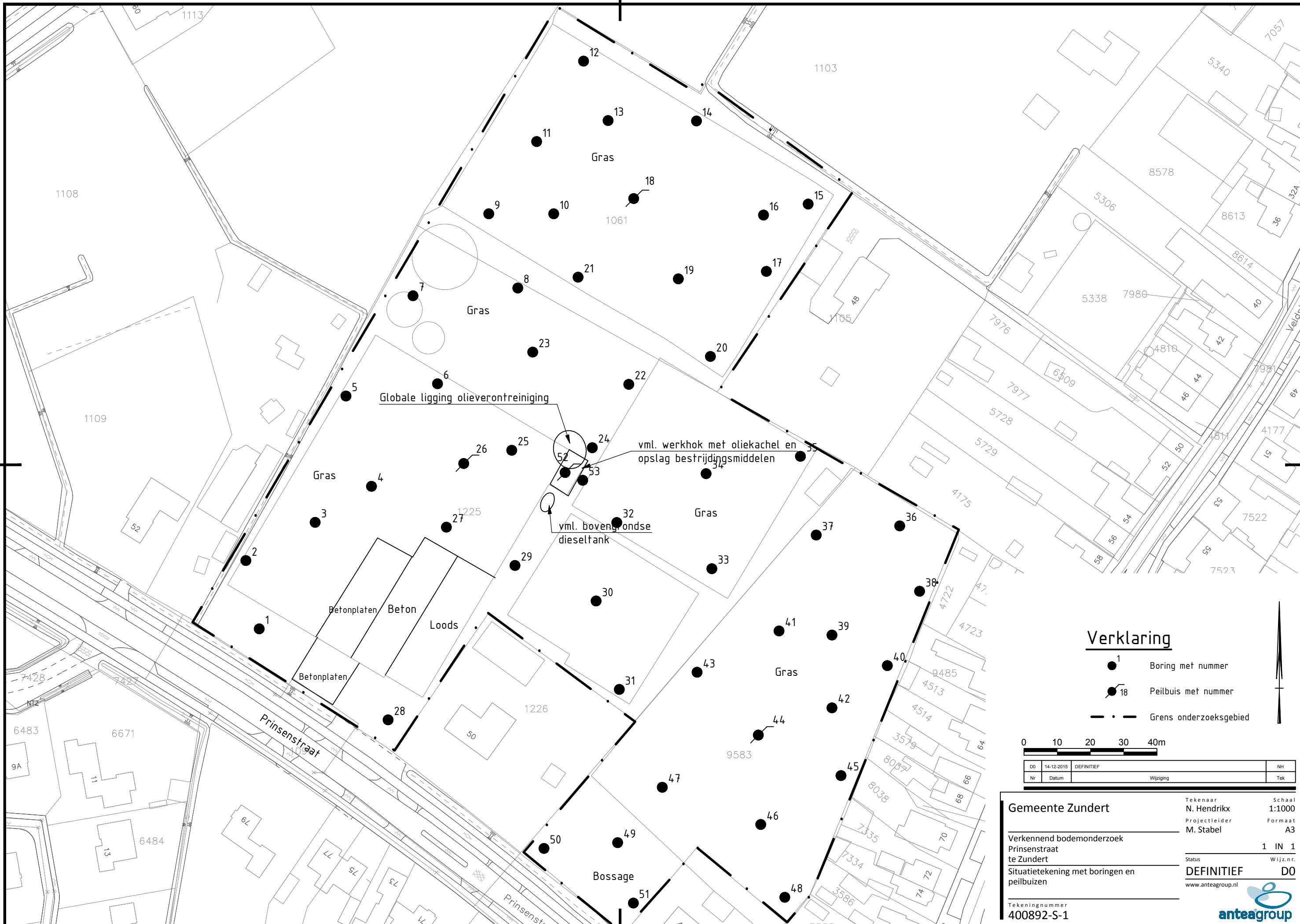
Voor somparameters geldt hetzelfde wanneer alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Is voor één of meerdere individuele componenten een gehalte gemeten (dus zonder < teken) of is sprake van verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende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

## TEKENINGEN

## 400892-O-1: Overzichtstekening met ligging locatie

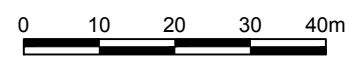


Bron: Google Maps




### Verklaring

- 1 Boring met nummer
- 18 Peilbuis met nummer
- · - Grensb onderzoeksgebied



DO	14-12-2015	DEFINITIEF	NH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

<b>Gemeente Zundert</b>		Tekenaar N. Hendrikk	Schaal 1:1000
Verkennd bodemonderzoek Prinsenstraat te Zundert		Projectleider M. Stabel	Formaat A3
Situatietekening met boringen en peilbuizen		Status <b>DEFINITIEF</b>	Wijz.n.r. <b>DO</b>
Tekeningnummer <b>400892-S-1</b>		www.anteagroup.nl	



---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Beneluxweg 125  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT  
T. 06 53 81 32 60  
E. [ge.stoks@anteagroup.com](mailto:ge.stoks@anteagroup.com)

**[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)**

### Copyright © 2015

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.