

**RAPPORT**  
**Verkennd bodem- en asbestonderzoek**  
**plangebied Parrenhof te Thorn**  
AM13086

**Opdrachtgever**  
BRO  
Industriestraat 94  
5931 PK TEGELEN

**Projectnummer**  
Aeres Milieu projectnummer AM13086

**Status rapport**  
Definitief

**Autorisatie**

|                        |                                                                                       |                   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Opsteller rapport:     |  | datum             |
| Ing. J.M.G. Reuver     |                                                                                       | 19 september 2013 |
| Kwaliteitscontrole:    |  | datum             |
| Ing. T.K.P.G. Thijssen |                                                                                       | 19 september 2013 |

**Contactgegevens**  
Aeres Milieu B.V.  
Postbus 1015  
6040 KA ROERMOND  
(t) 0475 – 320 000  
(f) 0475 – 321 967  
e-mail: [info@aeres-milieu.nl](mailto:info@aeres-milieu.nl)  
[www.aeres-milieu.nl](http://www.aeres-milieu.nl)



## INHOUDSOPGAVE

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMENVATTING RESULTATEN</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>1. INLEIDING</b>                                                 | <b>5</b>  |
| <b>2. VOORONDERZOEK</b>                                             | <b>7</b>  |
| 2.1 Inleiding .....                                                 | 7         |
| 2.2 Onderzoekshypothese.....                                        | 7         |
| <b>3. ONDERZOEKSSTRATEGIE</b>                                       | <b>9</b>  |
| 3.1 Inleiding .....                                                 | 9         |
| 3.2 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek.....              | 9         |
| 3.3 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek asbest .....      | 10        |
| <b>4. VELDWERKZAAMHEDEN</b>                                         | <b>11</b> |
| 4.1 Algemeen .....                                                  | 11        |
| 4.2 Grondbemonstering verkennend bodemonderzoek .....               | 11        |
| 4.3 Veldwerkzaamheden verkennend asbestonderzoek.....               | 12        |
| <b>5. LABORATORIUMONDERZOEK</b>                                     | <b>13</b> |
| 5.1 Algemeen .....                                                  | 13        |
| 5.2 Grond(meng)monster(s) verkennend bodemonderzoek .....           | 13        |
| 5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i> .....            | 14        |
| 5.2.2 <i>Uitsplitsing grondmengmonster MM3</i> .....                | 15        |
| 5.2.3 <i>Toetsing Bodemkwaliteitskaart regio Maas en Roer</i> ..... | 15        |
| 5.3 Verkennend asbestonderzoek grond.....                           | 16        |
| 5.4 Toetsing van de gestelde hypothese.....                         | 17        |
| <b>6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>                               | <b>19</b> |

### Bijlagen:

|            |                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>   | Topografische en kadastrale overzichtskaart                                    |
| <b>2</b>   | Foto's onderzoekslocatie                                                       |
| <b>3</b>   | Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten en asbestgaten               |
| <b>4-1</b> | Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen deellocatie A                       |
| <b>4-2</b> | Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen deellocatie B                       |
| <b>5</b>   | Verklaring veldmedewerker                                                      |
| <b>6</b>   | Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en interventiewaarden |
| <b>7</b>   | Analyseresultaten asbestonderzoek                                              |



## SAMENVATTING RESULTATEN

### Algemeen

|                               |                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectnummer                 | : AM13086                                                                                                                                                      |
| Opdrachtgever                 | : BRO                                                                                                                                                          |
| Soort onderzoek               | : Verkennd bodem- en asbestonderzoek                                                                                                                           |
| Aanleiding onderzoek          | : Voorgenomen (her)ontwikkeling                                                                                                                                |
| Adres onderzoekslocatie       | : Wilhelminalaan / Ittervoortweg te Thorn                                                                                                                      |
| Gemeente                      | : Maasgouw                                                                                                                                                     |
| Kadastrale registratie        | : Thorn, sectie A, nrs. 4381, 4483, 3427, 4443, 4009, 2824 (ged.) en 4097 (ged.).                                                                              |
| RD-coördinaten                | : X = 186.449 / Y = 352.836                                                                                                                                    |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | : Circa 8.210 m <sup>2</sup> onder te verdelen in twee deellocaties:<br>Deellocatie A: circa 5.290 m <sup>2</sup><br>Deellocatie B: circa 2.920 m <sup>2</sup> |

### Onderzoekshypothese

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| Hypothese conform NEN 5740 | : Verdacht |
| Hypothese conform NEN 5707 | : Verdacht |

### Verkennd bodemonderzoek

#### *Onderzoeksopzet deellocatie A (boring 1 t/m 18)*

|                        |      |
|------------------------|------|
| Boringen tot 0,5 m-mv. | : 15 |
| Boringen tot 2,0 m-mv. | : 3  |
| Peilbuizen             | : 0  |

Het grondwater bevindt zich op een grotere diepte dan 5,0 m-mv. Conform de NEN 5740 kan een onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater in dat geval achterwege blijven.

#### *Onderzoeksopzet deellocatie B (boring 19 t/m 33)*

|                        |      |
|------------------------|------|
| Boringen tot 0,5 m-mv. | : 11 |
| Boringen tot 2,0 m-mv. | : 2  |
| Peilbuizen             | : 0  |

#### *Zintuiglijke waarnemingen deellocatie A*

|                            |                                                              |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.) | : plaatselijk bijmengingen met puin, baksteen en sporen glas |
| Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)  | : geen bijzonderheden                                        |

#### *Zintuiglijke waarnemingen deellocatie B*

|                            |                                                                                   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.) | : plaatselijk bijmengingen met kolen                                              |
| Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)  | : tot 0,8 m-mv. plaatselijk bijmengingen met kolen, daaronder geen bijzonderheden |

#### *Laboratoriumonderzoek deellocatie A*

|                              |                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verdachte laag (0-0,5 m-mv.) | : plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, lood, zink, PAK, som PCB en minerale olie. |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

#### *Laboratoriumonderzoek deellocatie B*

|                              |                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Verdachte laag (0-0,5 m-mv.) | : plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, koper, zink en som PCB. |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|

### **Conclusie en aanbevelingen verkennend bodemonderzoek**

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in augustus en september 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Wilhelminalaan / Ittervoortweg te Thorn. De locatie is bekend als "Parrenhof" en is onder te verdelen in twee deellocaties.

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek zijn beide onderzoekslocaties als "Verdacht" beschouwd.

#### **Deellocatie A**

Uit de analyseresultaten blijkt dat de verdachte laag (0 – 0,5 m-mv.) plaatselijk licht verontreinigd is met cadmium, lood, zink, Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), Polychloorbifenylen (som PCB) en minerale olie en matig verontreinigd met lood. Na uitsplitsing van het matig met lood verontreinigde grondmengmonster MM3 is de matige verontreiniging niet meer aangetroffen. Verondersteld wordt dat het hier een puntverontreiniging betreft.

#### **Deellocatie B**

Uit de analyseresultaten blijkt dat de verdachte laag (0 – 0,5 m-mv.) plaatselijk licht verontreinigd is met cadmium, koper, zink en som PCB.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieuhygiënische conditie van de bodem ter plaatse van deellocatie A en B vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

### **Verkennd asbestonderzoek in bodem**

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters ABMMA2, ABMMA5, ABMMB2 en ABMMB3 verhoogde asbestconcentraties zijn gemeten. In de overig geanalyseerde grondmonsters is geen asbest gemeten.

In mengmonster ABMMB3 overschrijdt de gewogen asbestconcentratie de interventiewaarde (interventiewaarde = 100 mg/kg d.s.).

Op basis van de analyseresultaten dient geconcludeerd te worden dat de vooraf opgestelde hypothese dat het plangebied verdacht is op het voorkomen van asbest terecht is.

De resultaten geven aanleiding een nader bodemonderzoek asbest uit te voeren voor het vaststellen van de omvang en het gemiddelde gehalte verontreiniging per RE (ruimtelijke eenheid van 1.000 m<sup>2</sup>).

## 1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

|                            |                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Adres onderzoekslocatie    | : Wilhelminalaan / Ittervoortweg te Thorn                                          |
| Gemeente                   | : Maasgouw                                                                         |
| Kadastrale registratie     | : sectie A, nrs. 4381, 4483, 3427, 4443, 4009, 2824 (ged.) en 4097 (ged.)          |
| Oppervlakte                | : circa 8.210 m <sup>2</sup>                                                       |
| Huidig perceelsgebruik     | : Deellocatie A: voormalige bedrijfslocatie Parrenhout B.V.<br>Deellocatie B: tuin |
| Toekomstig perceelsgebruik | : Deellocatie A en B: wonen met tuin.                                              |

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN-5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

### Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging.

### Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

### Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in augustus en september 2013. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN-5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.



## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is in december 2012 een vooronderzoek uitgevoerd voor de onderzoekslocatie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn gerapporteerd in het rapport 'Vooronderzoek conform NEN 5725 plangebied Parrenhof te Thorn (Aeres Milieu, rapportnummer AM11365, d.d. 20 december 2012).

Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



Globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron: BRO)

### 2.2 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "verdacht" beschouwd.

#### Deelgebied A

Ter plaatse van deelgebied A is in juli 2008 een actualiserend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud projectnummer 184582). In dit onderzoek is geconcludeerd dat de bodem over het algemeen maximaal licht verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie, met uitzondering van een mengmonster (M05) waarin de component zink de tussenwaarde overschrijdt. Het onderzochte materiaal wordt echter niet als grond geclassificeerd door de grote hoeveelheid bijmengingen waardoor dit resultaat als indicatief moet worden beschouwd.

In het onderzoek is naast een visuele beoordeling van het opgeboorde materiaal verder geen aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van asbest in de veelal zintuiglijk licht tot sterk met asfalt-, puin- en kooldeeltjes verontreinigde bovengrond (0,1 – 0,5 m-mv.). Door de aanwezigheid van deze bijmengingen dient de bodem als asbestverdacht te worden aangemerkt.

Geadviseerd wordt om ter plaatse van deelgebied A een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 / NEN 5897 uit te voeren in de bovengrond waarin de bijmengingen met asfalt-, puin- en kooldeeltjes zijn aangetroffen.

De locatie is in het verleden in gebruik geweest als boomgaard. Derhalve is de locatie verdacht op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) in de bovengrond. De oorspronkelijke bovengrond binnen dit deelgebied blijkt uit eerdere onderzoek(en) niet overal meer aanwezig te zijn. Toch wordt geadviseerd een verkennend bodemonderzoek uit te voeren conform de strategie VED-HE uit de NEN 5740.

In 2008 zijn in de NEN5740 enkele wijzigingen doorgevoerd in het standaard analysepakket voor grond. De componenten arseen, chroom en EOX zijn vervangen door de componenten barium, kobalt, molybdeen en PCB. Geadviseerd wordt om naast OCB's ook de nieuwe componenten in het bodemonderzoek te betrekken.

#### Deelgebied B

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het dossieronderzoek en de veldinspectie aanwijzingen naar voor gekomen dat er ter plaatse asbestverdacht materiaal aanwezig is (geweest). Tijdens de veldinspectie zijn visueel diverse asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen.

Als gevolg van bovenstaande informatie dient de directe omgeving van de ter plaatse van deelgebied B aanwezige loods en ter plaatse van de aangetroffen (gebroken) asbestverdachte platen (zie foto 8, 14, 15 en 18 in bijlage 4) onderzocht te worden op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem. Geadviseerd wordt om ter plaatse van deze terreindelen een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 uit te voeren.

De locatie is in het verleden gebruikt als boomgaard. Derhalve is de locatie verdacht op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen in de bovengrond. Er wordt geadviseerd een verkennend bodemonderzoek uit te voeren conform de strategie VED-HE uit de NEN 5740.

Ter plaatse van de loods gelegen aan de Ittervoortweg 5 (deelgebied B) heeft opslag van petroleum plaatsgevonden in een bovengrondse opslagtank. De tank was gesitueerd langs de noordelijke gevel van de loods. De tank is tijdens de uitgevoerde terreininspectie aangetroffen (nabij de container). Er wordt geadviseerd om ter plaatse van de voormalige tanklocatie een verkennend bodemonderzoek uit te voeren conform de strategie VEP uit de NEN 5740.

### 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

#### 3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN-5740 (Bodem-Landbodemonderzoek; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009) en de richtlijnen “Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem en partijen grond” (Nederlandse norm 5707, mei 2003). van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsterneming voor laboratoriumanalyse plaatsvinden. Het bodemonderzoek omvat veldwerkzaamheden en laboratoriumanalyses volgens onderstaande tabel 3.1.

| Deelgebied   | Aantal boringen  |                                        |                                      | Aantal te analyseren (meng)monsters |            |
|--------------|------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|
|              | boring tot 0,5 m | èn boring tot grondwater <sup>1)</sup> | èn boring met peilbuis <sup>2)</sup> | grond (verdachte laag)              | grondwater |
| Deelgebied A | 15               | 3                                      | ---                                  | 3                                   | ---        |
| Deelgebied B | 11               | 2                                      | ---                                  | 3                                   | ---        |

Tabel 3.1. uit te voeren veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek

1) Als de grondwaterspiegel zich op minder dan 1,0 meter beneden maaiveld bevindt, geldt een boordiepte tot 1,0 meter.

Als de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 meter beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte tot 2,0 meter.

2) Als de grondwaterspiegel zich dieper dan 5,0 meter beneden maaiveld bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Er wordt dan geboord tot een diepte van 2 meter.

Uit elke boring van 0,5 tot 2 m diepte worden drie grondmonsters genomen, in trajecten van ten hoogste 0,5 m.

De verdachte laag zal worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 ‘standaardpakket’:

- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 Polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Naast bovengenoemde componenten zullen de grondmonsters worden onderzocht op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Aangezien het freatisch grondwater zich dieper bevindt dan 5,0 m-mv. kan een onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater achterwege blijven.

Ter plaatse van de loods gelegen aan de Ittervoortweg 5 (deelgebied B) heeft opslag van petroleum plaatsgevonden in een bovengrondse opslagtank. De tank is gesitueerd langs de noordelijke gevel van de loods. De tank is tijdens de uitgevoerde terreininspectie aangetroffen (nabij de container, zie foto 14 in bijlage 4 van het vooronderzoek). Ter plaatse van de tanklocatie zal een boring tot 0,5 m-mv. en een boring tot 5,0 m-mv. worden geplaatst. Er zal een grondmonster worden geselecteerd dat zal worden geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten (BETXN).

### 3.3 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek asbest

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is de aanpak voor een verkennend diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming gevolgd.

Omdat locatie A nagenoeg volledig en locatie B voor de helft verhard is met klinkers en beton/asfalt en vanwege de aanwezige verwilderde begroeiing kan er alleen een onderzoek worden uitgevoerd waarbij een indicatie verkregen kan worden of er mogelijk asbest in de grond aanwezig is. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie is niet mogelijk.

| Deelgebied<br>[oppervlakte] | Minimaal aantal te<br>inspecteren punten<br>van het maaiveld | Aantal te inspecteren<br>gaten de actuele<br>contactzone | Aantal te inspecteren<br>boringen tot in de<br>ondergrond<br>(max. 2,0 m-mv) | Laboratorium                              |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| A. [5.290 m²]               | 15                                                           | 15                                                       | 3                                                                            | 6 x NEN 5707 <sup>1)</sup> (grondmonster) |
| B. [2.920 m²]               | 11                                                           | 11                                                       | 2                                                                            | 3 x NEN 5707 <sup>1)</sup> (grondmonster) |

Tabel 3.2. uit te voeren veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek asbest

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) en protocol 2018 (versie 3, 10 mei 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Laboratoriumanalyses worden uitgevoerd door een erkend laboratorium.

## 4. VELDWERKZAAMHEDEN

### 4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001 en 2018 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

### 4.2 Grondbemonstering verkennend bodemonderzoek

Op 19 en 20 augustus 2013 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer H. van den Tillaar en de heer M. Vrolix. Beiden zijn erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor ( $\varnothing$  7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4).

In onderstaande tabel zijn de boringen beschreven waarin zintuiglijk afwijkingen zijn geconstateerd.

| Boring        | Dieptetraject [m-mv.]   | Zintuiglijke waarneming                                      |
|---------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Deellocatie A |                         |                                                              |
| 3             | 0,25 – 0,5              | zwak puinhoudend                                             |
| 6             | 0,2 – 0,5               | sterk baksteenhoudend, sporen puin                           |
| 10            | 0,15 – 0,5<br>0,5 – 0,9 | zwak puinhoudend<br>sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend |
| 11            | 0 – 0,5                 | sporen puin                                                  |
| 13            | 0,05 – 0,2              | sporen puin                                                  |
| 14            | 0,2 – 0,5               | sterk puinhoudend                                            |
| 16            | 0,2 – 0,5               | zwak puinhoudend, spoor glas                                 |
| 17            | 0,1 – 0,25              | sterk puinhoudend                                            |
| Deellocatie B |                         |                                                              |
| 22            | 0 – 0,5                 | sporen kolen                                                 |
| 23            | 0,2 – 0,7               | sporen kolen                                                 |
| 24            | 0,15 – 0,5              | sporen kolen                                                 |
| 27            | 0,2 – 0,5               | sporen kolen                                                 |
| 29            | 0 – 0,8                 | sporen kolen                                                 |
| 32            | 0 – 0,5                 | sporen kolen                                                 |
| 33            | 0 – 0,3                 | sporen kolen                                                 |

Tabel 4.1: Overzicht zintuiglijke afwijkingen

Ter plaatse van deellocatie B is een brandplaats aangetroffen (zie foto 1 in bijlage 2). Ter plaatse van deze brandplaats is een grondboring (boring 28) verricht. Zintuiglijk zijn aan het opgeboorde materiaal geen bijzonderheden waargenomen.

#### 4.3 Veldwerkzaamheden verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 19 en 20 augustus 2013.

De visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse van deellocatie A en een deel van deellocatie B werd gehinderd door de aanwezigheid van verhardingen. De resultaten van het verkennend asbestonderzoek dienen formeel als indicatief beschouwd te worden

De inspectie-efficiëntie wordt voor beide deelgebieden geschat op 5%.

Verdeeld over de deellocatie A zijn 15 gaten (ABGA1 t/m ABGA15) gegraven van 0,3 x 0,3 meter tot circa 0,5 m-mv. Voor de inspectie van diepere bodemlagen zijn met een edelmanboor (Ø12 cm) drie boringen geplaatst in de gaten ABGA6, ABGA12 en ABGA14

Verdeeld over de deellocatie B zijn 11 gaten (ABGB1 t/m ABGB11) gegraven van 0,3 x 0,3 meter tot circa 0,5 m-mv. Voor de inspectie van de diepere bodemlagen zijn met een edelmanboor (Ø12 cm) twee boringen geplaatst in de gaten ABGB4 en ABGB5.

De uitgegraven grond is uitgespreid op een plastic zeil in een laag met een dikte van circa 2 cm en is middels zeven over een zeef met maaswijdte 16 mm gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte materialen;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

In geen van de gegraven gaten zijn asbestverdachte materialen aangetroffen (grove fractie > 16mm).

Van de uitgezeefde grond is per Ruimtelijke Eenheid (max. 1.000 m<sup>2</sup>) een mengmonster samengesteld van minimaal 10 kg. De mengmonsters zijn genomen door per gat circa 5 grepen van de gezeefde grond te nemen. In onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters weergegeven.

| Mengmonster  | Gaten                       | Bodemlaag [m-mv] | Zintuiglijke waarnemingen              | Asbestverdacht materiaal (fractie >16 mm) aangetroffen |
|--------------|-----------------------------|------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Deelgebied A |                             |                  |                                        |                                                        |
| ABMMA1       | ABGA1+ABGA2                 | 0-0,5            | sporen kolen en puin                   | Nee                                                    |
| ABMMA2       | ABGA3+ABGA5                 | 0-0,5            | puin                                   | Nee                                                    |
| ABMMA3       | ABGA4+ABGA6+ABGA7+ABGA8     | 0-0,5            | sporen baksteen                        | Nee                                                    |
| ABMMA4       | ABGA9+ABGA10+ABGA11         | 0-0,5            | puin                                   | Nee                                                    |
| ABMMA5       | ABGA12+ABGA13+ABGA14+ABGA15 | 0-0,5            | geen bijzonderheden                    | Nee                                                    |
| ABMMA6       | ABGA6+ABGA12+ABGA14         | 0,5-2,0          | geen bijzonderheden                    | Nee                                                    |
| Deelgebied B |                             |                  |                                        |                                                        |
| ABMMB1       | ABGB1+ABGB2+ABGB3+ABGB5     | 0-0,5            | zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend | Nee                                                    |
| ABMMB2       | ABGB4+ABGB9+ABGB10+ABGB11   | 0-0,5            | sporen baksteen, sporen kolen          | Nee                                                    |
| ABMMB3       | ABGB6+ABGB7+ABGB8           | 0-0,5            | sporen baksteen                        | Nee                                                    |
| ABMMB4       | ABGB4+ABGB5                 | 0,5-2,0          | geen bijzonderheden                    | Nee                                                    |

Tabel 4.2: schema grond(meng)monsters

## 5. LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

### 5.2 Grond(meng)monster(s) verkennend bodemonderzoek

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

| (Meng)monsternummer | Grondmonster(s) <sup>1)</sup> | Bodemlaag [m-mv] | Zintuiglijke waarnemingen    |
|---------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|
| Deellocatie A       |                               |                  |                              |
| MM1                 | 2-1                           | 0,1 – 0,5        | geen bijzonderheden          |
|                     | 5-1                           | 0,1 – 0,5        | geen bijzonderheden          |
|                     | 7-1                           | 0,1 – 0,5        | geen bijzonderheden          |
|                     | 8-1                           | 0,15 – 0,5       | geen bijzonderheden          |
|                     | 9-1                           | 0,25 – 0,5       | geen bijzonderheden          |
|                     | 14-1                          | 0,1 – 0,2        | geen bijzonderheden          |
|                     | 15-1                          | 0,1 – 0,25       | geen bijzonderheden          |
|                     | 16-1                          | 0,1 – 0,2        | geen bijzonderheden          |
| MM2                 | 3-2                           | 0,25 – 0,5       | zwak puinhoudend             |
|                     | 10-1                          | 0,15 – 0,5       | zwak puinhoudend             |
|                     | 11-1                          | 0 – 0,5          | sporen puin                  |
|                     | 13-1                          | 0,05 – 0,2       | sporen puin                  |
|                     | 16-2                          | 0,2 – 0,5        | zwak puinhoudend, spoor glas |
| MM3                 | 6-1                           | 0,2 – 0,5        | sterk baksteenhoudend        |
|                     | 14-2                          | 0,2 – 0,5        | sterk puinhoudend            |
|                     | 17-1                          | 0,1 – 0,25       | sterk puinhoudend            |
| Deellocatie B       |                               |                  |                              |
| MM4                 | 21-1                          | 0 – 0,5          | geen bijzonderheden          |
|                     | 25-2                          | 0,3 – 0,5        | geen bijzonderheden          |
|                     | 26-2                          | 0,2 – 0,6        | geen bijzonderheden          |
|                     | 28-1                          | 0 – 0,5          | geen bijzonderheden          |
|                     | 30-1                          | 0 – 0,5          | geen bijzonderheden          |
|                     | 31-1                          | 0 – 0,5          | geen bijzonderheden          |
| MM5                 | 22-1                          | 0 – 0,5          | sporen kolen                 |
|                     | 23-2                          | 0,2 – 0,5        | sporen kolen                 |
|                     | 24-1                          | 0,15 – 0,5       | sporen kolen                 |
|                     | 27-2                          | 0,2 – 0,5        | sporen kolen                 |
|                     | 32-1                          | 0 – 0,5          | sporen kolen                 |
|                     | 33-1                          | 0 – 0,3          | sporen kolen                 |
| MM6                 | 23-3                          | 0,5 – 0,7        | sporen kolen                 |
|                     | 29-2                          | 0,5 – 0,8        | sporen kolen                 |
| MM7                 | 19-1                          | 0,05 – 0,5       | geen olie-waterreactie       |
|                     | 20-1                          | 0,05 – 0,5       | geen olie-waterreactie       |

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

<sup>1)</sup> Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametrajact (zie bijlage 3).

### 5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

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

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor het analyserapport met nummer 11922733.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat per 1 juli 2013 de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

| (Meng)monsternummer | Bodemlaag<br>[m-mv] | Zintuiglijke waarnemingen                    | Verhoogde<br>component | Berekende concentratie<br>[mg/kg d.s.] en toetsing |     |
|---------------------|---------------------|----------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| Deellocatie A       |                     |                                              |                        |                                                    |     |
| MM1                 | 0,1 – 0,5           | geen bijzonderheden                          | som PCB                | 36 (µg/kg d.s)                                     | *   |
| MM2                 | 0 – 0,5             | zwak puinhoudend, sporen puin,<br>spoor glas | cadmium                | 0,866                                              | *   |
|                     |                     |                                              | lood                   | 51,3                                               | *   |
|                     |                     |                                              | zink                   | 259                                                | *   |
|                     |                     |                                              | PAK (10 VROM)          | 8,1                                                | *   |
|                     |                     |                                              | som PCB                | 28,3 (µg/kg d.s)                                   | *   |
|                     |                     |                                              | minerale olie          | 250                                                | *   |
| MM3                 | 0,1 – 0,5           | sterk puin- en baksteenhoudend               | lood                   | 362                                                | **  |
|                     |                     |                                              | zink                   | 195                                                | *   |
|                     |                     |                                              | PAK (10 VROM)          | 4,3                                                | *   |
| Deellocatie B       |                     |                                              |                        |                                                    |     |
| MM4                 | 0 – 0,5             | geen bijzonderheden                          | som PCB                | 55 (µg/kg d.s)                                     | *   |
| MM5                 | 0 – 0,5             | sporen kolen                                 | cadmium                | 0,623                                              | *   |
|                     |                     |                                              | zink                   | 169                                                | *   |
| MM6                 | 0,5 – 0,8           | sporen kolen                                 | cadmium                | 0,636                                              | *   |
|                     |                     |                                              | koper                  | 62,4                                               | *   |
| MM7                 | 0.05 – 0.5          | geen olie-waterreactie                       | ---                    | ---                                                | --- |

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

#### Deellocatie A

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM1 (dieptetraject 0,1 – 0,5 m-mv.) licht verontreinigd is met Polychloorbifenylen (som PCB). Grondmengmonster MM2 (dieptetraject 0 – 0,5 m-mv.) is licht verontreinigd met cadmium, lood, zink, Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. Grondmengmonster MM3 (dieptetraject 0,1 – 0,5 m-mv.) is licht verontreinigd met zink en PAK en matig verontreinigd met lood. De geconstateerde lichte en matige verontreinigingen zijn waarschijnlijk te relateren aan de vastgestelde bijmengingen en menselijke activiteiten.

#### Deellocatie B

Grondmengmonster MM4 (dieptetraject 0 – 0,5 m-mv.) is licht verontreinigd met som PCB. Grondmengmonster MM5 (dieptetraject 0 – 0,5 m-mv.) is licht verontreinigd met cadmium en zink. Grondmengmonster MM6 (dieptetraject 0,5 – 0,8 m-mv.) is licht verontreinigd met cadmium en koper. Grondmengmonster MM7 (dieptetraject 0,05 – 0,5 m-mv.) is niet verontreinigd met de onderzochte componenten minerale olie en vluchtige aromaten.

### 5.2.2 Uitsplitsing grondmengmonster MM3

Naar aanleiding van het gemeten matig verhoogde gehalte aan zink is, in overleg met de opdrachtgever, besloten om de deelmonsters (3 monsters) waaruit grondmengmonster MM3 is samengesteld separaat te analyseren op lood.

De analyseresultaten van de grondmonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

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

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 4-2 voor het analyserapport met nummer 11928656.

| monster-nummer | Bodemlaag [m-mv] | Zintuiglijke waarnemingen          | Verhoogde component | Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing |     |
|----------------|------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|-----|
| 6-1            | 0,2 – 0,5        | sterk baksteenhoudend, sporen puin | ---                 | ---                                             | --- |
| 14-2           | 0,2 – 0,5        | sterk puinhoudend                  | lood                | 50,4                                            | *   |
| 17-1           | 0,1 – 0,25       | sterk puinhoudend                  | ---                 | ---                                             | --- |

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten uitsplitsing grondmengmonster MM3

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmonster 14-2; boring 14 - dieptetraject 0,2 – 0,5 m-mv.) licht verontreinigd is met lood. In de onderzochte grondmonsters 6-1 en 17-1 is de concentratie lood niet gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. De in grondmengmonster MM3 vastgestelde matige verontreiniging met lood wordt niet bevestigd in een van de individuele monsters. Aangenomen wordt dat het een puntverontreiniging betreft.

#### Algemeen

Zware metalen, zoals cadmium, koper, lood en zink, bezitten een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties. Tot de bedrijfsactiviteiten die verontreiniging van de bodem met zware metalen kunnen veroorzaken worden onder andere gerekend galvanische bedrijven, grafische industrie, sloperijen en metaalbewerkende industrie.

### 5.2.3 Toetsing Bodemkwaliteitskaart regio Maas en Roer

De gemeten licht verhoogde concentraties in grondmengmonster MM1 t/m MM6 zijn tevens getoetst aan de achtergrondwaarden welke zijn opgenomen in de Bodemkwaliteitskaart van de regio Maas en Roer, zone 'Overige Woonbebouwing'. In onderstaande tabel zijn de gemeten concentraties en de achtergrondwaarden opgenomen.

| Grondmeng monster | Component     | Gemeten concentratie | Achtergrondconcentratie (95 P 'statistische parameters' zone overige woonbebouwing) | Overschrijding achtergrondconcentratie |
|-------------------|---------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Deellocatie A     |               |                      |                                                                                     |                                        |
| MM1               | som PCB       | 7,2 (µg/kg d.s.)     | 11 (µg/kg d.s.)                                                                     | Nee                                    |
| MM2               | cadmium       | 0,54 (mg/kg d.s.)    | 0,8 (mg/kg d.s.)                                                                    | Nee                                    |
|                   | lood          | 35 (mg/kg d.s.)      | 88,0 (mg/kg d.s.)                                                                   | Nee                                    |
|                   | zink          | 130 (mg/kg d.s.)     | 190 (mg/kg d.s.)                                                                    | Nee                                    |
|                   | PAK (10 VROM) | 8,1 (mg/kg d.s.)     | 11 (mg/kg d.s.)                                                                     | Nee                                    |
|                   | som PCB       | 6,8 (µg/kg d.s.)     | 11 (µg/kg d.s.)                                                                     | Nee                                    |
| MM3               | minerale olie | 60 (mg/kg d.s.)      | 90 (mg/kg d.s.)                                                                     | Nee                                    |
|                   | zink          | 82 (mg/kg d.s.)      | 190 (mg/kg d.s.)                                                                    | Nee                                    |
|                   | PAK (10 VROM) | 4,3 (mg/kg d.s.)     | 11 (mg/kg d.s.)                                                                     | Nee                                    |
| Deellocatie B     |               |                      |                                                                                     |                                        |
| MM4               | som PCB       | 11 (µg/kg d.s.)      | 11 (µg/kg d.s.)                                                                     | Nee                                    |
| MM5               | cadmium       | 0,40 (mg/kg d.s.)    | 0,8 (mg/kg d.s.)                                                                    | Nee                                    |
|                   | zink          | 90 (mg/kg d.s.)      | 190 (mg/kg d.s.)                                                                    | Nee                                    |
| MM6               | cadmium       | 0,41 (mg/kg d.s.)    | 0,8 (mg/kg d.s.)                                                                    | Nee                                    |
|                   | koper         | 37 (mg/kg d.s.)      | 32 (mg/kg d.s.)                                                                     | Ja                                     |
| MM7               | ---           | ---                  | ---                                                                                 | ---                                    |
| Uitsplitsing MM3  |               |                      |                                                                                     |                                        |
| 6-1               | ---           | ---                  | ---                                                                                 | ---                                    |
| 14-2              | lood          | 32 (mg/kg d.s.)      | 88,0 (mg/kg d.s.)                                                                   | Nee                                    |
| 17-1              | lood          | ---                  | ---                                                                                 | ---                                    |

Tabel 5.4: Toetsing aan de achtergrondconcentraties uit de Bodemkwaliteitskaart regio Maas en Roer

Uit de toetsing blijkt dat de gemeten concentratie koper in grondmengmonster MM6 de achtergrondconcentratie overschrijdt.

De gemeten licht verhoogde concentratie koper in grondmengmonster MM6 blijft echter ruim beneden de tussenwaarde (= het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond). Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek naar aanleiding van deze verhoogde concentratie is niet noodzakelijk.

### 5.3 Verkennend asbestonderzoek grond

De analyseresultaten zijn in onderstaande tabel samengevat. De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. De analysecertificaten (nummers 11922863 en 11922867) zijn opgenomen in bijlage 7.

| Mengmonster  | Gemeten asbestconcentratie (mg/kg d.s.) |          | Gewogen asbestconcentratie [mg/kg d.s.] | Type asbest                                                         |
|--------------|-----------------------------------------|----------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|              | Serpentijn                              | Amfibool |                                         |                                                                     |
| Deelgebied A |                                         |          |                                         |                                                                     |
| ABMMA1       | n.a.                                    | n.a.     | <0,1                                    | n.v.t.                                                              |
| ABMMA2       | 0,55                                    | n.a.     | 0,5                                     | Chrysotiel (niet hechtgebonden)                                     |
| ABMMA3       | n.a.                                    | n.a.     | <0,1                                    | n.v.t.                                                              |
| ABMMA4       | n.a.                                    | n.a.     | <0,1                                    | n.v.t.                                                              |
| ABMMA5       | 0,21                                    | n.a.     | 0,2                                     | Chrysotiel (hechtgebonden)                                          |
| ABMMA6       | n.a.                                    | n.a.     | <0,1                                    | n.v.t.                                                              |
| Deelgebied B |                                         |          |                                         |                                                                     |
| ABMMB1       | n.a.                                    | n.a.     | <0,1                                    | n.v.t.                                                              |
| ABMMB2       | 0,21                                    | n.a.     | 0,2                                     | Chrysotiel (niet hechtgebonden)                                     |
| ABMMB3       | 40                                      | 16       | 200                                     | Chrysotiel (niet hechtgebonden)<br>Crocidoliet (niet hechtgebonden) |
| ABMMB4       | n.a.                                    | n.a.     | <0,1                                    | n.v.t.                                                              |

Tabel 5.4: Analyseresultaten grondmonsters  
n.a. = niet aangetoond      - - = niet aangetroffen

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters ABMMA2, ABMMA5, ABMMB2 en ABMMB3 verhoogde asbestconcentraties zijn gemeten. In de overig geanalyseerde grondmonsters is geen asbest gemeten.

In mengmonster ABMMB3 overschrijdt de gewogen asbestconcentratie de interventiewaarde (interventiewaarde = 100 mg/kg d.s.).

#### 5.4 Toetsing van de gestelde hypothese

##### *Verkennd bodemonderzoek*

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in de grond ter plaatse van beide deellocaties in overeenstemming zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als verdacht beschouwd dient te worden

##### *Verkennd bodemonderzoek asbest*

Op basis van de analyseresultaten dient geconcludeerd te worden dat de vooraf opgestelde hypothese dat het plangebied verdacht is op het voorkomen van asbest terecht is.

De resultaten geven aanleiding een nader bodemonderzoek asbest uit te voeren voor het vaststellen van de omvang en het gemiddelde gehalte verontreiniging per RE (ruimtelijke eenheid van 1.000 m<sup>2</sup>).



## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in augustus en september 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Wilhelminalaan / Ittervoortweg te Thorn. De locatie is bekend als "Parrenhof" en is onder te verdelen in twee deellocaties.

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek zijn beide onderzoekslocaties als "Verdacht" beschouwd.

### Deellocatie A

Uit de analyseresultaten blijkt dat de verdachte laag (0 – 0,5 m-mv.) plaatselijk licht verontreinigd is met cadmium, lood, zink, Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), Polychloorbifenylen (som PCB) en minerale olie en matig verontreinigd met lood. Na uitsplitsing van het matig met lood verontreinigde grondmengmonster MM3 is de matige verontreiniging niet meer aangetroffen. Verondersteld wordt dat het hier een puntverontreiniging betreft.

### Deellocatie B

Uit de analyseresultaten blijkt dat de verdachte laag (0 – 0,5 m-mv.) plaatselijk licht verontreinigd is met cadmium, koper, zink en som PCB.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieuhygiënische conditie van de bodem ter plaatse van deellocatie A en B vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

### Verkennd asbestonderzoek in bodem

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de mengmonsters ABMMA2, ABMMA5, ABMMB2 en ABMMB3 verhoogde asbestconcentraties zijn gemeten. In de overig geanalyseerde grondmonsters is geen asbest gemeten.

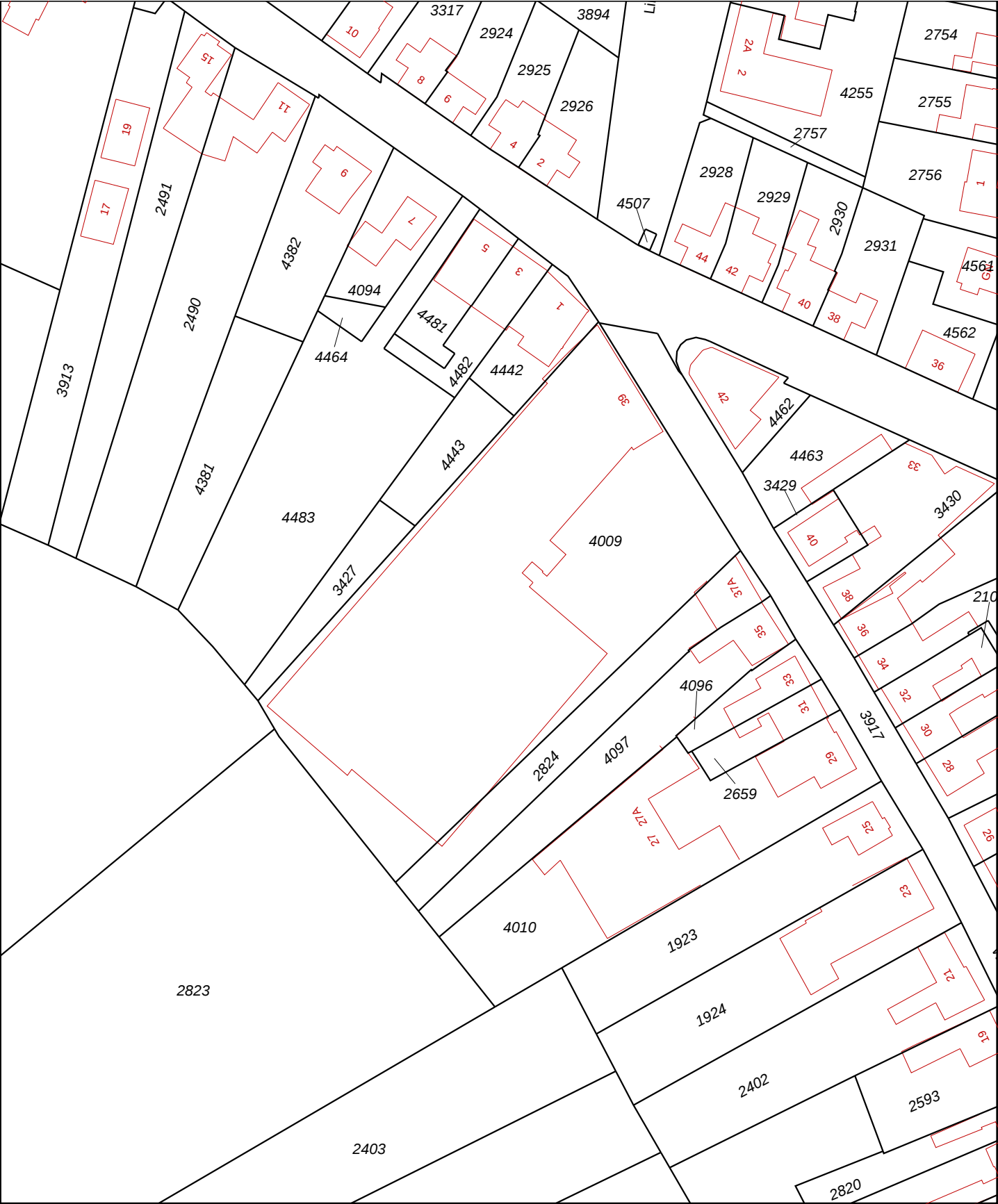
In mengmonster ABMMB3 overschrijdt de gewogen asbestconcentratie de interventiewaarde (interventiewaarde = 100 mg/kg d.s.).

Op basis van de analyseresultaten dient geconcludeerd te worden dat de vooraf opgestelde hypothese dat het plangebied verdacht is op het voorkomen van asbest terecht is.

De resultaten geven aanleiding een nader bodemonderzoek asbest uit te voeren voor het vaststellen van de omvang en het gemiddelde gehalte verontreiniging per RE (ruimtelijke eenheid van 1.000 m<sup>2</sup>).

## BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer  
25 Huisnummer

— Kadastrale grens  
— Voorlopige grens  
— Bebouwing  
— Overige topografie

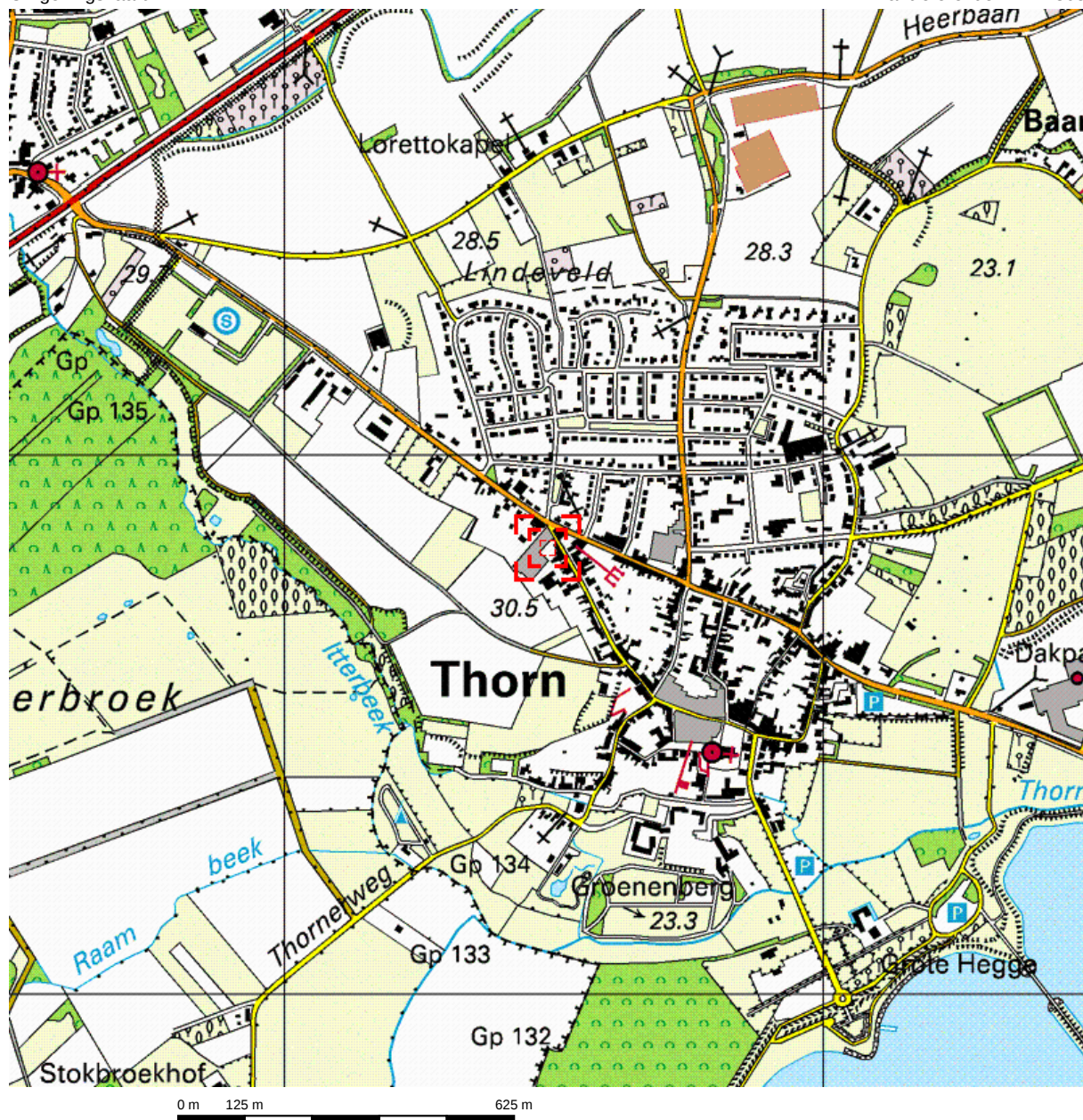
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 23 november 2012  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

THORN  
A  
4009

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



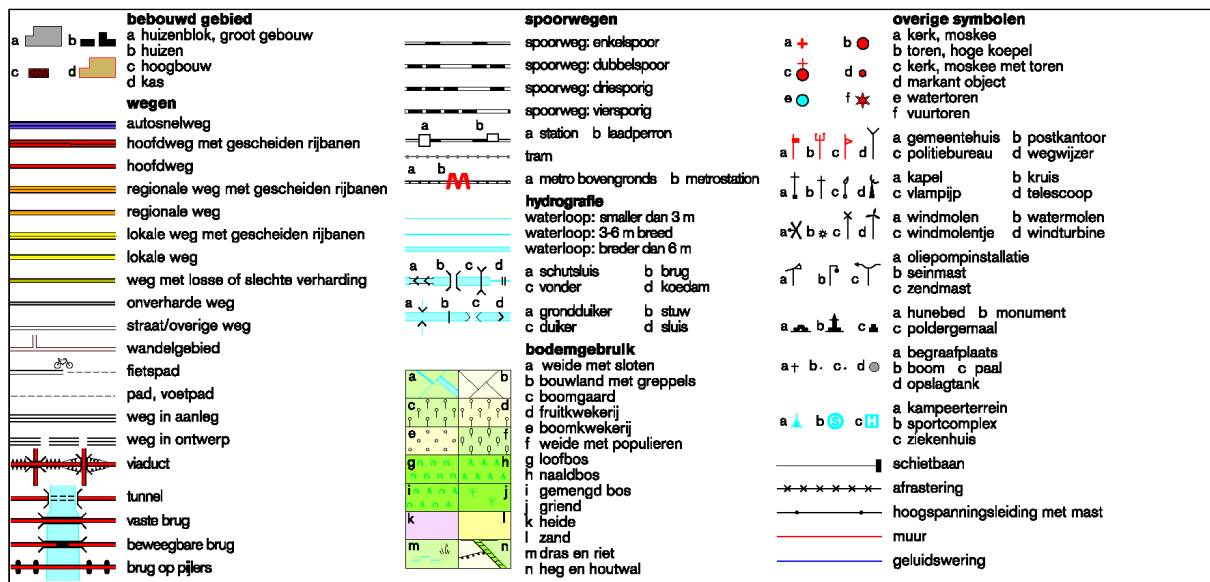
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object THORN A 4009

Wilhelminalaan 39, 6017 BA THORN

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



## BIJLAGE 2

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



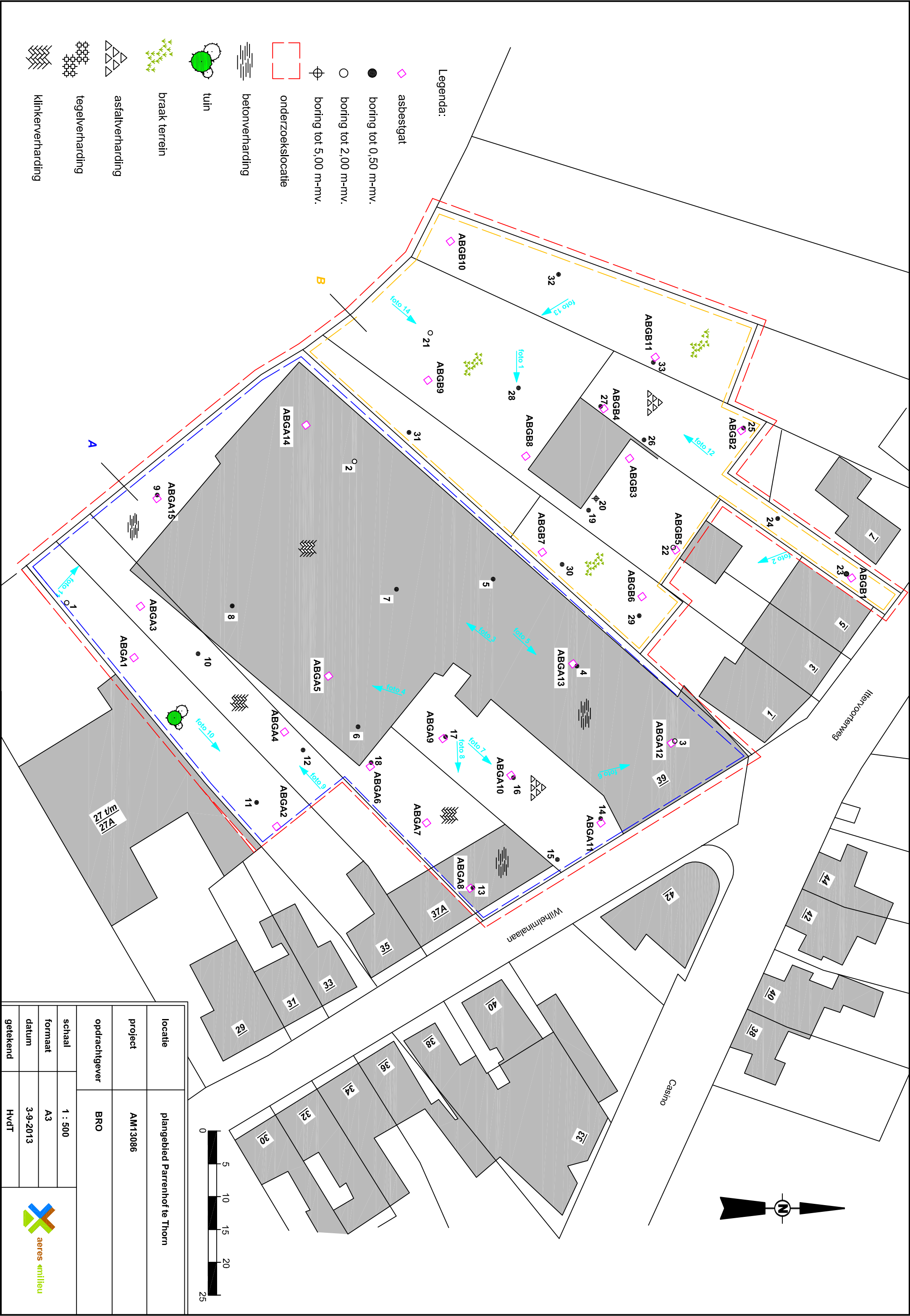
Foto 13



Foto 14

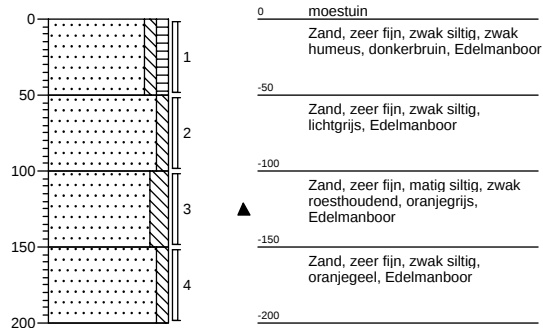
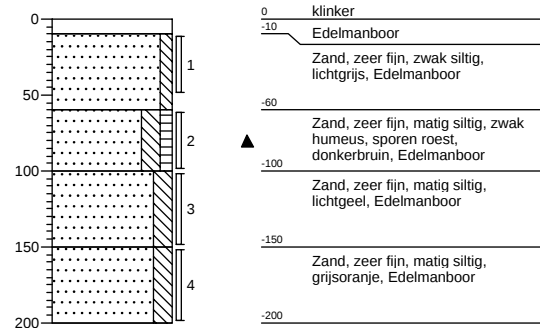
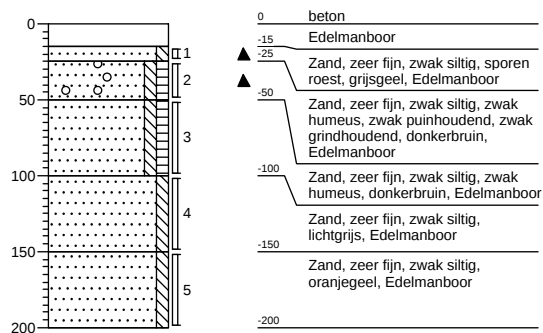
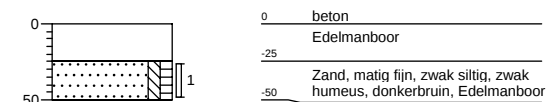
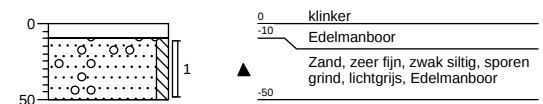
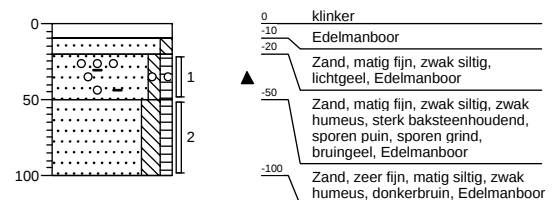
## BIJLAGE 3

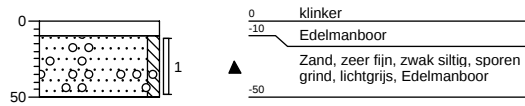
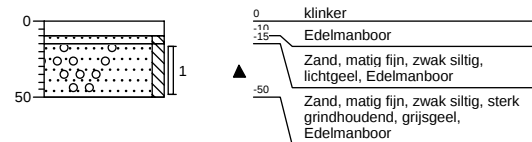
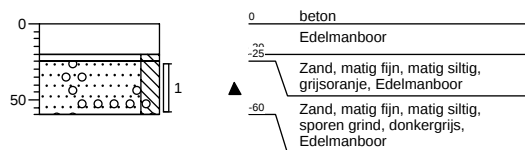
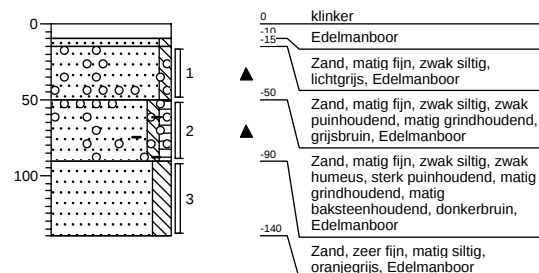
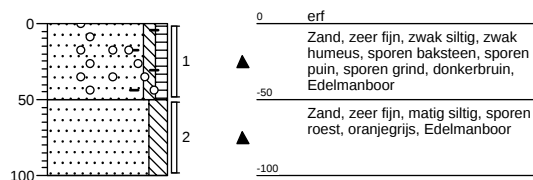
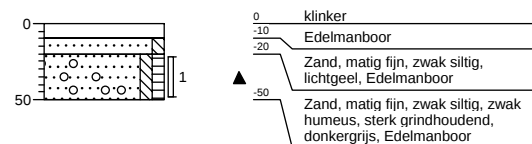
Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten en asbestgaten

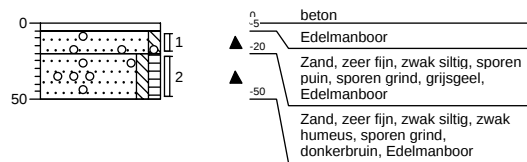
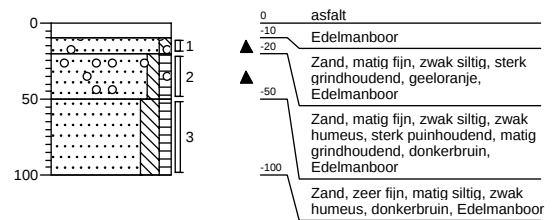
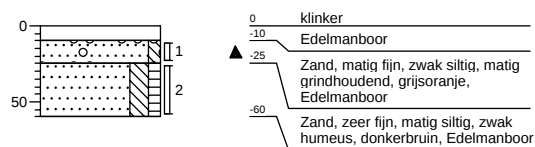
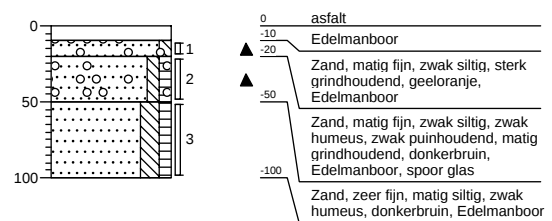
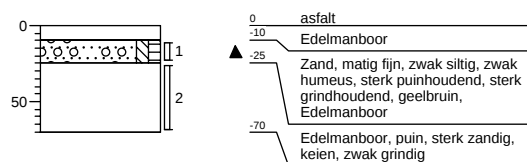
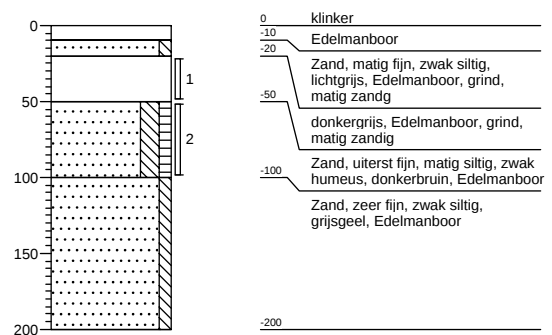


## BIJLAGE 4-1

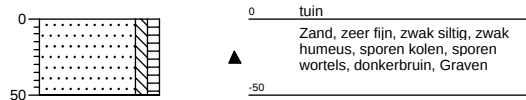
Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen deellocatie A

**Boring: 1****Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4****Boring: 5****Boring: 6**

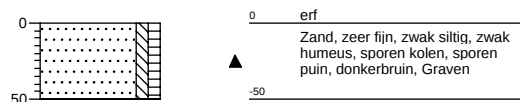
**Boring: 7****Boring: 8****Boring: 9****Boring: 10****Boring: 11****Boring: 12**

**Boring: 13****Boring: 14****Boring: 15****Boring: 16****Boring: 17****Boring: 18**

### Boring: ABGA1



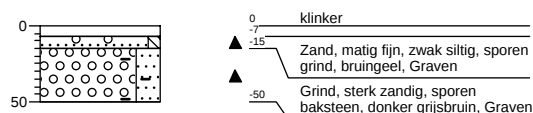
### Boring: ABGA2



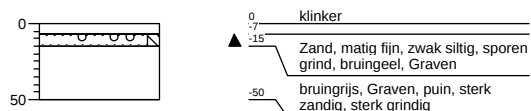
### Boring: ABGA3



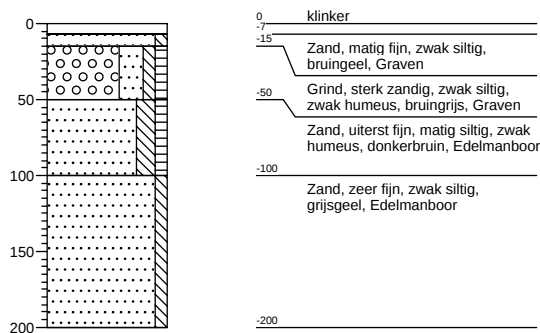
### Boring: ABGA4

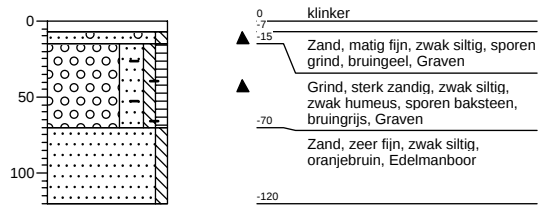
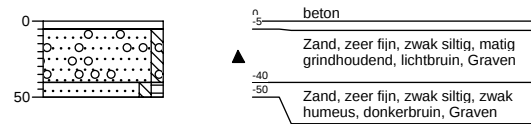
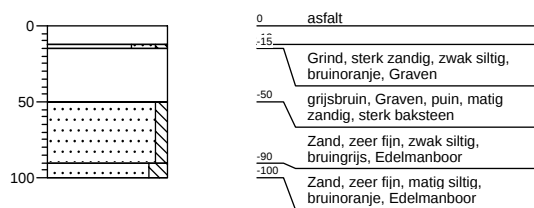
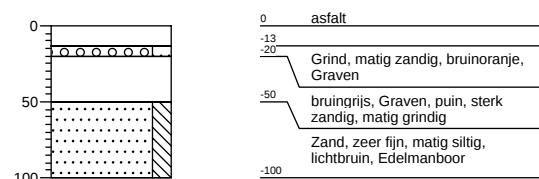
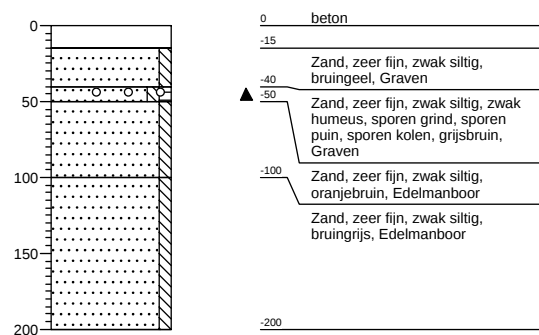


### Boring: ABGA5

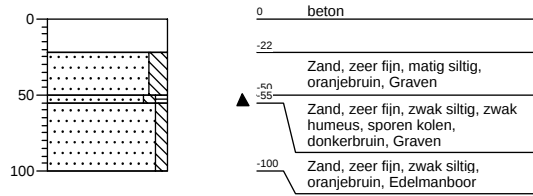


### Boring: ABGA6

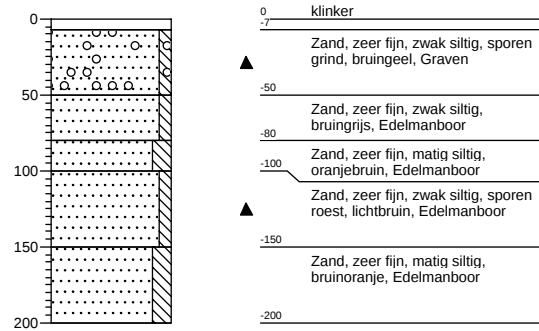


**Boring: ABGA7****Boring: ABGA8****Boring: ABGA9****Boring: ABGA10****Boring: ABGA11****Boring: ABGA12**

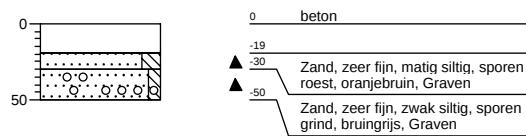
### Boring: ABGA13



### Boring: ABGA14



### Boring: ABGA15

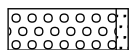


## Legenda (conform NEN 5104)

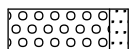
### grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

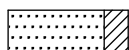


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

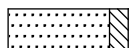
### zand



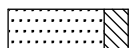
Zand, kleïg



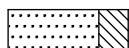
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

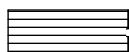


Zand, sterk siltig

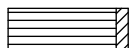


Zand, uiterst siltig

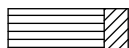
### veen



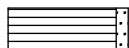
Veen, mineraalarm



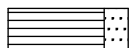
Veen, zwak kleïg



Veen, sterk kleïg



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

### klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen



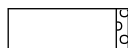
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

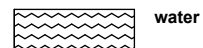
- || geroerd monster
- || ongeroerd monster

### overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



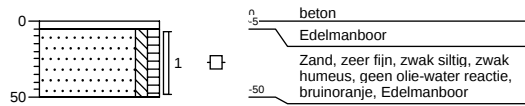
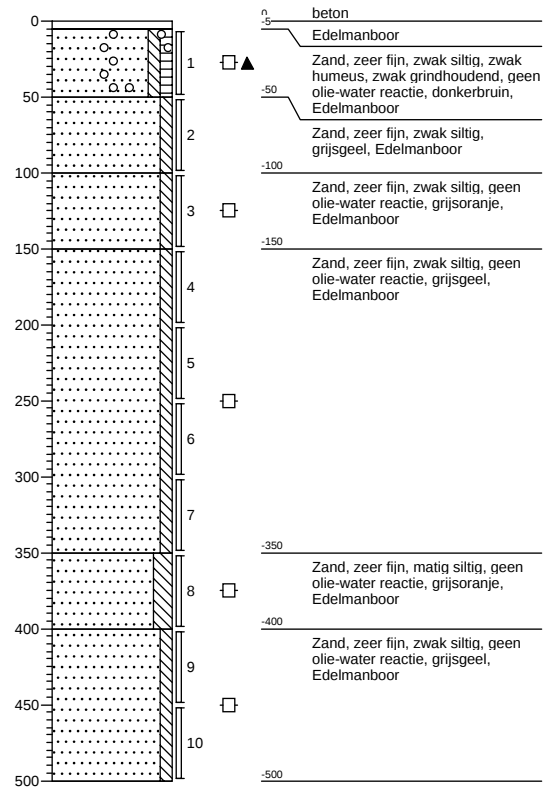
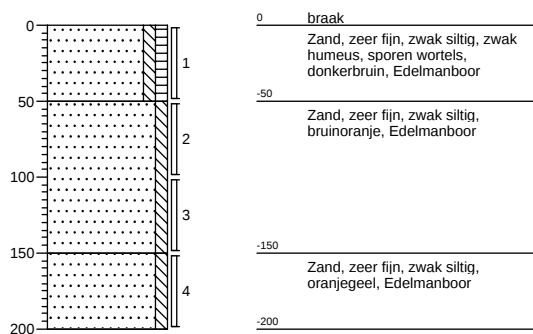
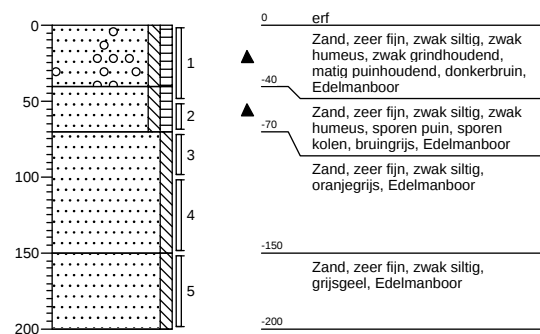
slib



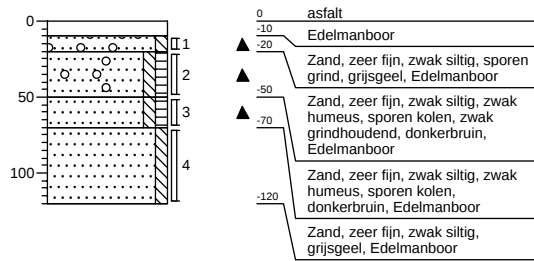
water

## BIJLAGE 4-2

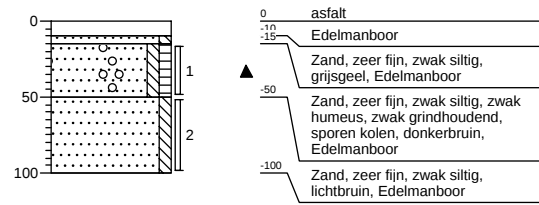
Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen deellocatie B

**Boring: 19****Boring: 20****Boring: 21****Boring: 22**

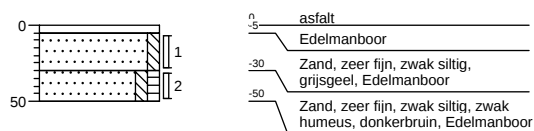
## Boring: 23



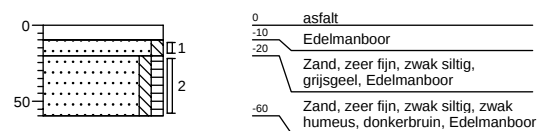
## Boring: 24



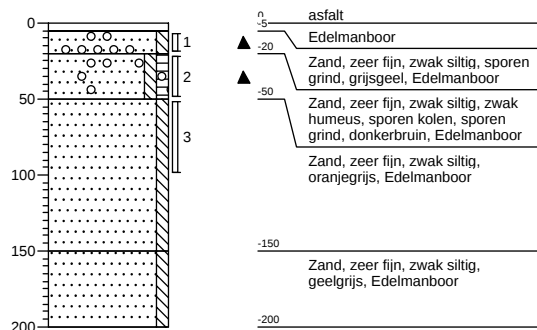
## Boring: 25



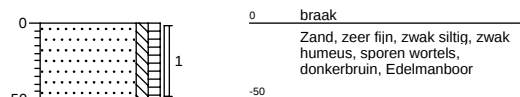
## Boring: 26



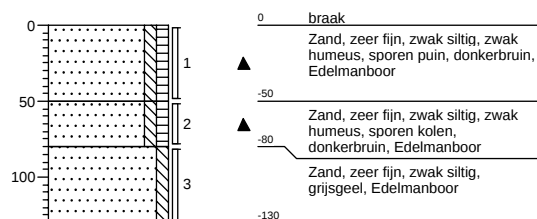
## Boring: 27



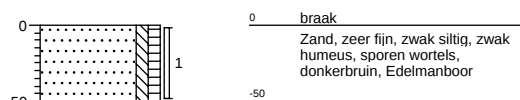
## Boring: 28



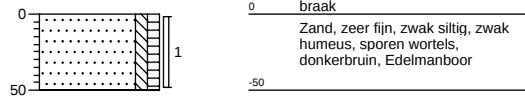
## Boring: 29



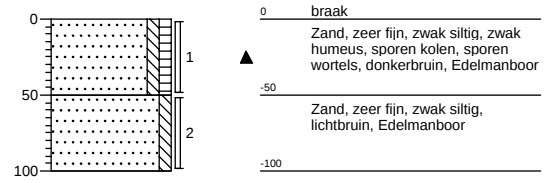
## Boring: 30



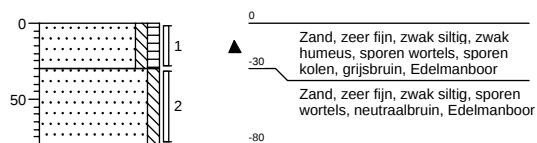
### Boring: 31

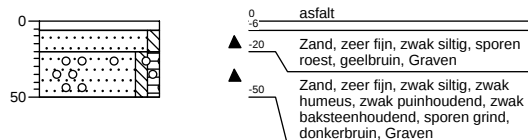
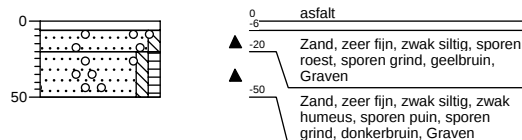
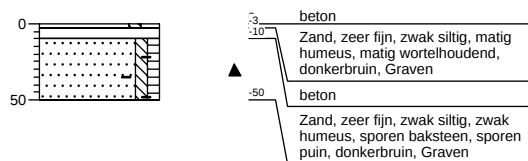
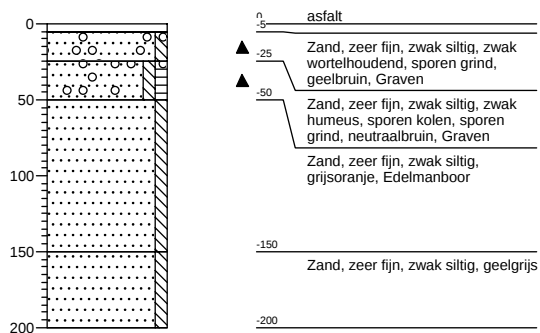
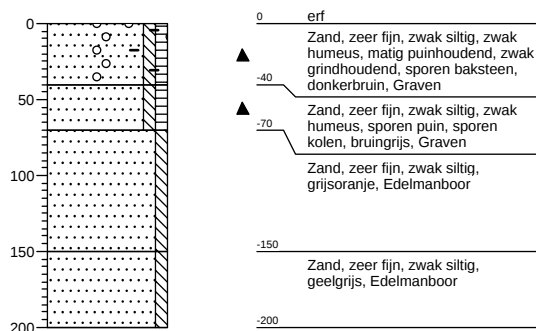
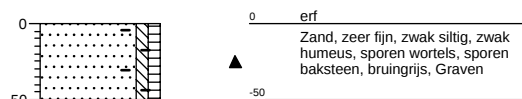


### Boring: 32

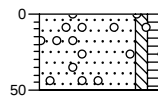


### Boring: 33



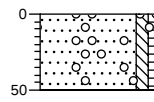
**Boring: ABGB1****Boring: ABGB2****Boring: ABGB3****Boring: ABGB4****Boring: ABGB5****Boring: ABGB6**

### Boring: ABGB7



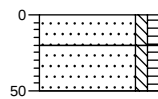
0 erf  
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen grind, bruingrijs, Graven  
-50

### Boring: ABGB8



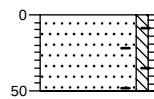
0 erf  
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen grind, donkerbruin, Graven  
-50

### Boring: ABGB9



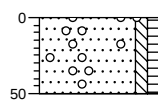
0 erf  
▲ -20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, sporen kolen, bruingrijs, Graven  
▲ -50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolen, bruingrijs, Graven

### Boring: ABGB10



0 erf  
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen wortels, bruingrijs, Graven  
-50

### Boring: ABGB11



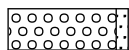
0 erf  
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen kolen, sporen grind, bruingrijs, Graven  
-50

## Legenda (conform NEN 5104)

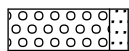
### grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

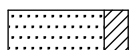


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

### zand



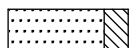
Zand, kleiig



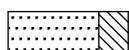
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

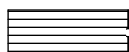


Zand, sterk siltig

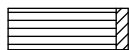


Zand, uiterst siltig

### veen



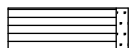
Veen, mineraalarm



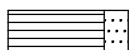
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

### klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

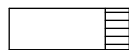
### overige toevoegingen



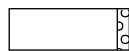
zwak humeus



matig humeus



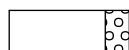
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

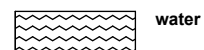
- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

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



slib



water

## BIJLAGE 5

### Verklaring Veldmedewerker

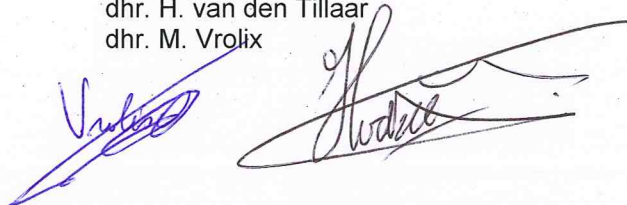
## VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2018.

Projectnummer AM13086  
Onderzoekslocatie Wilhelminalaan/Ittervoortweg te Thorn  
Datum uitvoering veldwerkzaamheden 19 en 20 augustus 2013

Gecertificeerd monsternemer

dhr. H. van den Tillaar  
dhr. M. Vrolix



## BIJLAGE 6

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en  
interventiewaarden

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

| Monstercode                                       | MM1   |        | MM2   |         | MM3  |        | AW   | 1/2(AW + I) | I     | RBK   |
|---------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------|------|--------|------|-------------|-------|-------|
| Bodemtype                                         | 1     | br     | 2     | br      | 3    | br     |      |             |       | eis   |
| droge stof (gew.-%)                               | 93,6  | --     | 91,0  | --      | 92,5 | --     |      |             |       |       |
| gewicht artefacten (g)                            | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| aard van de artefacten (g)                        | Geen  | --     | Geen  | --      | Geen | --     |      |             |       |       |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)          | 0,6   | --     | 2,4   | --      | 1,9  | --     |      |             |       |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |       |        |       |         |      |        |      |             |       |       |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 6,0   | --     | 5,6   | --      | 1,5  | --     |      |             |       |       |
| <b>METALEN</b>                                    |       |        |       |         |      |        |      |             |       |       |
| barium <sup>+</sup>                               | 25    | 64,6   | 57    | 152     | 35   | 136    |      |             | 920   | 20    |
| cadmium                                           | <0,2  | 0,227  | 0,54  | 0,866 * | 0,29 | 0,499  | 0,60 | 6,8         | 13    | 0,20  |
| kobalt                                            | 4,1   | 10     | 4,3   | 10,8    | 4,0  | 14,1   | 15   | 102         | 190   | 3,0   |
| koper                                             | 6,9   | 12,5   | 17    | 30,9    | 11   | 22,8   | 40   | 115         | 190   | 5,0   |
| kwik                                              | <0,05 | 0,0472 | <0,05 | 0,0474  | 0,08 | 0,115  | 0,15 | 18          | 36    | 0,050 |
| lood                                              | 10    | 14,7   | 35    | 51,3 *  | 230  | 362 ** | 50   | 290         | 530   | 10    |
| molybdeen                                         | <0,5  | 0,35   | 0,6   | 0,6     | <0,5 | 0,35   | 1,5  | 96          | 190   | 1,5   |
| nikkel                                            | 9,3   | 20,3   | 8,9   | 20      | 7,3  | 21,3   | 35   | 68          | 100   | 4,0   |
| zink                                              | 28    | 55,2   | 130   | 259 *   | 82   | 195 *  | 140  | 430         | 720   | 20    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |        |       |         |      |        |      |             |       |       |
| naftaleen                                         | <0,01 | --     | 0,02  | --      | 0,03 | --     |      |             |       |       |
| fenantreen                                        | 0,06  | --     | 0,79  | --      | 0,39 | --     |      |             |       |       |
| antraceen                                         | 0,02  | --     | 0,23  | --      | 0,13 | --     |      |             |       |       |
| fluoranteen                                       | 0,12  | --     | 1,7   | --      | 0,84 | --     |      |             |       |       |
| benzo(a)antraceen                                 | 0,06  | --     | 1,1   | --      | 0,57 | --     |      |             |       |       |
| chryseen                                          | 0,05  | --     | 1,3   | --      | 0,58 | --     |      |             |       |       |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0,03  | --     | 0,73  | --      | 0,36 | --     |      |             |       |       |
| benzo(a)pyreen                                    | 0,06  | --     | 0,96  | --      | 0,59 | --     |      |             |       |       |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0,04  | --     | 0,62  | --      | 0,42 | --     |      |             |       |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | 0,04  | --     | 0,65  | --      | 0,44 | --     |      |             |       |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0,50  | 0,5    | 8,1   | 8,1 *   | 4,3  | 4,3 *  | 1,5  | 21          | 40    | 0,35  |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |       |        |       |         |      |        |      |             |       |       |
| hexachloorbenzeen (µg/kgds)                       | <1    | 3,5    | <1    | 2,92    | <1   | 3,5    | 8,5  | 1004        | 2000  | 1,0   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |       |        |       |         |      |        |      |             |       |       |
| PCB 28 (µg/kgds)                                  | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| PCB 52 (µg/kgds)                                  | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| PCB 101 (µg/kgds)                                 | 1,3   | --     | <1    | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| PCB 118 (µg/kgds)                                 | 1,1   | --     | <1    | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| PCB 138 (µg/kgds)                                 | 1,7   | --     | 2,1   | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| PCB 153 (µg/kgds)                                 | 1,0   | --     | 1,3   | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| PCB 180 (µg/kgds)                                 | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 7,2   | 36 *   | 6,8   | 28,3 *  | 4,9  | 24,5   | 20   | 510         | 1000  | 4,9   |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                 |       |        |       |         |      |        |      |             |       |       |
| o,p-DDT (µg/kgds)                                 | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| p,p-DDT (µg/kgds)                                 | <1    | --     | <1    | --      | 2,2  | --     |      |             |       |       |
| som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)                    | 1,4   | 7      | 1,4   | 5,83    | 2,9  | 14,5   | 200  | 950         | 1700  | 1,4   |
| o,p-DDD (µg/kgds)                                 | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| p,p-DDD (µg/kgds)                                 | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)                    | 1,4   | 7      | 1,4   | 5,83    | 1,4  | 7      | 20   | 17010       | 34000 | 1,4   |
| o,p-DDE (µg/kgds)                                 | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| p,p-DDE (µg/kgds)                                 | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --     |      |             |       |       |
| som DDE (0.7 factor)                              | 1,4   | 7      | 1,4   | 5,83    | 1,4  | 7      | 100  | 1200        | 2300  | 1,4   |

|                                                                        |     |      |     |       |     |      |      |      |      |   |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|-------|-----|------|------|------|------|---|-----|
| (µg/kgds)                                                              |     |      |     |       |     |      |      |      |      |   |     |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)                                 | 4,2 | --   | 4,2 | --    | 5,7 | --   |      |      |      |   | 4,2 |
| aldrin (µg/kgds)                                                       | <1  | 3,5  | <1  | 2,92  | <1  | 3,5  |      |      | 320  |   | 1,0 |
| dieldrin (µg/kgds)                                                     | <1  | --   | <1  | --    | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| endrin (µg/kgds)                                                       | <1  | --   | <1  | --    | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)                      | 2,1 | 10,5 | 2,1 | 8,75  | 2,1 | 10,5 | 15   | 2008 | 4000 |   | 2,1 |
| isodrin (µg/kgds)                                                      | <1  | --   | <1  | --    | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| telodrin (µg/kgds)                                                     | <1  | --   | <1  | --    | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| alpha-HCH (µg/kgds)                                                    | <1  | 3,5  | <1  | 2,92  | <1  | 3,5  | 1,0  | 8500 | 1700 | 0 | 1,0 |
| beta-HCH (µg/kgds)                                                     | <1  | 3,5  | <1  | 2,92  | <1  | 3,5  | 2,0  | 801  | 1600 |   | 1,0 |
| gamma-HCH (µg/kgds)                                                    | <1  | 3,5  | <1  | 2,92  | <1  | 3,5  | 3,0  | 602  | 1200 |   | 1,0 |
| delta-HCH (µg/kgds)                                                    | <1  | --   | <1  | --    | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)                                 | 2,8 | --   | 2,8 | --    | 2,8 | --   |      |      |      |   |     |
| heptachloor (µg/kgds)                                                  | <1  | 3,5  | <1  | 2,92  | <1  | 3,5  | 0,70 | 2000 | 4000 |   | 1,0 |
| cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)                                       | <1  | --   | <1  | --    | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)                                     | <1  | --   | <1  | --    | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)                          | 1,4 | 7    | 1,4 | 5,83  | 1,4 | 7    | 2,0  | 2001 | 4000 |   | 1,4 |
| alpha-endosulfan (µg/kgds)                                             | <1  | 3,5  | <1  | 2,92  | <1  | 3,5  | 0,90 | 2000 | 4000 |   | 1,0 |
| hexachloorbutadieen (µg/kgds)                                          | <1  | --   | <1  | --    | <1  | --   | 3,0  |      |      |   | 1,0 |
| endosulfansulfaat (µg/kgds)                                            | <1  | --   | <1  | --    | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| trans-chloordaan (µg/kgds)                                             | <1  | --   | <1  | --    | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| cis-chloordaan (µg/kgds)                                               | <1  | --   | <1  | --    | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)                                  | 1,4 | 7    | 1,4 | 5,83  | 1,4 | 7    | 2,0  | 2001 | 4000 |   | 1,4 |
| som organochloorbestrijdingsmid delen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds) | 15  | --   | 15  | --    | 16  | --   |      |      |      |   |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                                   |     |      |     |       |     |      |      |      |      |   |     |
| fractie C10 - C12                                                      | <5  | --   | <5  | --    | <5  | --   |      |      |      |   |     |
| fractie C12 - C22                                                      | <5  | --   | 10  | --    | <5  | --   |      |      |      |   |     |
| fractie C22 - C30                                                      | <5  | --   | 25  | --    | 11  | --   |      |      |      |   |     |
| fractie C30 - C40                                                      | <5  | --   | 27  | --    | 17  | --   |      |      |      |   |     |
| totaal olie C10 - C40                                                  | <20 | 70   | 60  | 250 * | 30  | 150  | 190  | 2595 | 5000 |   | 35  |

#### Monstercode en monstertraject

|              |              |                                               |
|--------------|--------------|-----------------------------------------------|
| <sup>1</sup> | 11922733-001 | MM1 2-1/ 5-1/ 7-1/ 8-1/ 9-1/ 14-1/ 15-1/ 16-1 |
| <sup>2</sup> | 11922733-002 | MM2 3-2/ 10-1/ 11-1/ 13-1/ 16-2               |
| <sup>3</sup> | 11922733-003 | MM3 6-1/ 14-2/ 17-1                           |

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

<sup>or</sup> Origineel resultaat

<sup>br</sup> Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype humus lutum

|   |      |      |
|---|------|------|
| 1 | 0.6% | 6%   |
| 2 | 2.4% | 5.6% |
| 3 | 1.9% | 1.5% |

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

| Monstercode                                       | MM4   |        | MM5   |         | MM6  |         | AW   | 1/2(AW<br>+I) | I         | RBK   |
|---------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------|------|---------|------|---------------|-----------|-------|
| Bodemtype                                         | 1     |        | 2     |         | 3    |         |      |               |           | eis   |
|                                                   | or    | br     | or    | br      | or   | br      |      |               |           |       |
| droge stof (gew.-%)                               | 89,7  | --     | 89,5  | --      | 89,7 | --      | --   |               |           |       |
| gewicht artefacten (g)                            | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --      | --   |               |           |       |
| aard van de artefacten (g)                        | Geen  | --     | Geen  | --      | Geen | --      | --   |               |           |       |
| organische stof<br>(gloeiverlies) (% vd DS)       | 1,8   | --     | 2,7   | --      | 2,3  | --      | --   |               |           |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |       |        |       |         |      |         |      |               |           |       |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 5,5   | --     | 6,8   | --      | 8,3  | --      | --   |               |           |       |
| <b>METALEN</b>                                    |       |        |       |         |      |         |      |               |           |       |
| barium <sup>+</sup>                               | 56    | 151    | 50    | 121     | 48   | 104     |      |               | 920       | 20    |
| cadmium                                           | 0,32  | 0,523  | 0,40  | 0,623 * | 0,41 | 0,636 * | 0,60 | 6,8           | 13        | 0,20  |
| kobalt                                            | 3,6   | 9,15   | 4,3   | 9,91    | 4,1  | 8,53    | 15   | 102           | 190       | 3,0   |
| koper                                             | 14    | 25,8   | 22    | 38,3    | 37   | 62,4 *  | 40   | 115           | 190       | 5,0   |
| kwik                                              | 0,06  | 0,0816 | 0,07  | 0,0928  | 0,06 | 0,0781  | 0,15 | 18            | 36        | 0,050 |
| lood                                              | 30    | 44,3   | 25    | 35,7    | 26   | 36,5    | 50   | 290           | 530       | 10    |
| molybdeen                                         | <0,5  | 0,35   | <0,5  | 0,35    | <0,5 | 0,35    | 1,5  | 96            | 190       | 1,5   |
| nikkel                                            | 6,3   | 14,2   | 8,1   | 16,9    | 7,4  | 14,2    | 35   | 68            | 100       | 4,0   |
| zink                                              | 59    | 119    | 90    | 169 *   | 75   | 134     | 140  | 430           | 720       | 20    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |        |       |         |      |         |      |               |           |       |
| naftaleen                                         | <0,01 | --     | <0,01 | --      | 0,02 | --      |      |               |           |       |
| fenantreen                                        | 0,07  | --     | 0,06  | --      | 0,14 | --      |      |               |           |       |
| antraceen                                         | 0,02  | --     | 0,02  | --      | 0,04 | --      |      |               |           |       |
| fluoranteen                                       | 0,12  | --     | 0,12  | --      | 0,28 | --      |      |               |           |       |
| benzo(a)antraceen                                 | 0,07  | --     | 0,07  | --      | 0,15 | --      |      |               |           |       |
| chryseen                                          | 0,08  | --     | 0,06  | --      | 0,14 | --      |      |               |           |       |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0,05  | --     | 0,04  | --      | 0,09 | --      |      |               |           |       |
| benzo(a)pyreen                                    | 0,06  | --     | 0,07  | --      | 0,15 | --      |      |               |           |       |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0,05  | --     | 0,04  | --      | 0,09 | --      |      |               |           |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | 0,05  | --     | 0,04  | --      | 0,09 | --      |      |               |           |       |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | 0,57  | 0,57   | 0,53  | 0,53    | 1,2  | 1,2     | 1,5  | 21            | 40        | 0,35  |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |       |        |       |         |      |         |      |               |           |       |
| hexachloorbenzeen<br>(µg/kgds)                    | <1    | 3,5    | <1    | 2,59    | <1   | 3,04    | 8,5  | 1004          | 2000      | 1,0   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |       |        |       |         |      |         |      |               |           |       |
| PCB 28 (µg/kgds)                                  | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --      |      |               |           |       |
| PCB 52 (µg/kgds)                                  | 1,1   | --     | <1    | --      | <1   | --      |      |               |           |       |
| PCB 101 (µg/kgds)                                 | 1,8   | --     | <1    | --      | <1   | --      |      |               |           |       |
| PCB 118 (µg/kgds)                                 | 1,5   | --     | <1    | --      | <1   | --      |      |               |           |       |
| PCB 138 (µg/kgds)                                 | 2,9   | --     | <1    | --      | <1   | --      |      |               |           |       |
| PCB 153 (µg/kgds)                                 | 1,8   | --     | <1    | --      | <1   | --      |      |               |           |       |
| PCB 180 (µg/kgds)                                 | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --      |      |               |           |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)<br>(µg/kgds)             | 11    | 55 *   | 4,9   | 18,1    | 4,9  | 21,3    | 20   | 510           | 1000      | 4,9   |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                 |       |        |       |         |      |         |      |               |           |       |
| o,p-DDT (µg/kgds)                                 | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --      |      |               |           |       |
| p,p-DDT (µg/kgds)                                 | 1,2   | --     | 1,4   | --      | 1,3  | --      |      |               |           |       |
| som DDT (0.7 factor)<br>(µg/kgds)                 | 1,9   | 9,5    | 2,1   | 7,78    | 2,0  | 8,7     | 200  | 950           | 1700      | 1,4   |
| o,p-DDD (µg/kgds)                                 | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --      |      |               |           |       |
| p,p-DDD (µg/kgds)                                 | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --      |      |               |           |       |
| som DDD (0.7 factor)<br>(µg/kgds)                 | 1,4   | 7      | 1,4   | 5,19    | 1,4  | 6,09    | 20   | 17010         | 3400<br>0 | 1,4   |
| o,p-DDE (µg/kgds)                                 | <1    | --     | <1    | --      | <1   | --      |      |               |           |       |
| p,p-DDE (µg/kgds)                                 | 1,6   | --     | 3,0   | --      | 1,1  | --      |      |               |           |       |
| som DDE (0.7 factor)                              | 2,3   | 11,5   | 3,7   | 13,7    | 1,8  | 7,83    | 100  | 1200          | 2300      | 1,4   |

|                                                                       |     |      |     |      |     |      |      |      |      |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|------|---|-----|
| (µg/kgds)                                                             |     |      |     |      |     |      |      |      |      |   |     |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)                                | 5,6 | --   | 7,2 | --   | 5,2 | --   |      |      |      |   | 4,2 |
| aldrin (µg/kgds)                                                      | <1  | 3,5  | <1  | 2,59 | <1  | 3,04 |      |      | 320  |   | 1,0 |
| dieldrin (µg/kgds)                                                    | <1  | --   | 1,7 | --   | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| endrin (µg/kgds)                                                      | <1  | --   | <1  | --   | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)                     | 2,1 | 10,5 | 3,1 | 11,5 | 2,1 | 9,13 | 15   | 2008 | 4000 |   | 2,1 |
| isodrin (µg/kgds)                                                     | <1  | --   | <1  | --   | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| telodrin (µg/kgds)                                                    | <1  | --   | <1  | --   | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| alpha-HCH (µg/kgds)                                                   | <1  | 3,5  | <1  | 2,59 | <1  | 3,04 | 1,0  | 8500 | 1700 | 0 | 1,0 |
| beta-HCH (µg/kgds)                                                    | <1  | 3,5  | <1  | 2,59 | <1  | 3,04 | 2,0  | 801  | 1600 |   | 1,0 |
| gamma-HCH (µg/kgds)                                                   | <1  | 3,5  | <1  | 2,59 | <1  | 3,04 | 3,0  | 602  | 1200 |   | 1,0 |
| delta-HCH (µg/kgds)                                                   | <1  | --   | <1  | --   | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)                                | 2,8 | --   | 2,8 | --   | 2,8 | --   |      |      |      |   |     |
| heptachloor (µg/kgds)                                                 | <1  | 3,5  | <1  | 2,59 | <1  | 3,04 | 0,70 | 2000 | 4000 |   | 1,0 |
| cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)                                      | <1  | --   | <1  | --   | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)                                    | <1  | --   | <1  | --   | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)                         | 1,4 | 7    | 1,4 | 5,19 | 1,4 | 6,09 | 2,0  | 2001 | 4000 |   | 1,4 |
| alpha-endosulfan (µg/kgds)                                            | <1  | 3,5  | <1  | 2,59 | <1  | 3,04 | 0,90 | 2000 | 4000 |   | 1,0 |
| hexachloorbutadieen (µg/kgds)                                         | <1  | --   | <1  | --   | <1  | --   | 3,0  |      |      |   | 1,0 |
| endosulfansulfaat (µg/kgds)                                           | <1  | --   | <1  | --   | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| trans-chloordaan (µg/kgds)                                            | <1  | --   | <1  | --   | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| cis-chloordaan (µg/kgds)                                              | <1  | --   | <1  | --   | <1  | --   |      |      |      |   |     |
| som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)                                 | 1,4 | 7    | 1,4 | 5,19 | 1,4 | 6,09 | 2,0  | 2001 | 4000 |   | 1,4 |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds) | 16  | --   | 19  | --   | 16  | --   |      |      |      |   |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                                  |     |      |     |      |     |      |      |      |      |   |     |
| fractie C10 - C12                                                     | <5  | --   | <5  | --   | <5  | --   |      |      |      |   |     |
| fractie C12 - C22                                                     | <5  | --   | <5  | --   | <5  | --   |      |      |      |   |     |
| fractie C22 - C30                                                     | <5  | --   | <5  | --   | <5  | --   |      |      |      |   |     |
| fractie C30 - C40                                                     | <5  | --   | <5  | --   | <5  | --   |      |      |      |   |     |
| totaal olie C10 - C40                                                 | <20 | 70   | <20 | 51,9 | <20 | 60,9 | 190  | 2595 | 5000 |   | 35  |

#### Monstercode en monstertraject

|              |              |                                        |
|--------------|--------------|----------------------------------------|
| <sup>1</sup> | 11922736-001 | MM4 21-1/ 25-2/ 26-2/ 28-1/ 30-1/ 31-1 |
| <sup>2</sup> | 11922736-002 | MM5 22-1/ 23-2/ 24-1/ 27-2/ 32-1/ 33-1 |
| <sup>3</sup> | 11922736-003 | MM6 23-3/ 29-2                         |

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- <sup>or</sup> Origineel resultaat
- <sup>br</sup> Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype humus lutum

|   |      |      |
|---|------|------|
| 1 | 1.8% | 5.5% |
| 2 | 2.7% | 6.8% |
| 3 | 2.3% | 8.3% |

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellootatie B  
Projectcode AM13086

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

| Monstercode                | MM7   |       | AW   | 1/2(AW+I) | I    | RBK   |
|----------------------------|-------|-------|------|-----------|------|-------|
| Bodemtype                  | 4     |       |      |           |      | eis   |
|                            | or    | br    |      |           |      |       |
| droge stof (gew.-%)        | 89,1  | --    |      |           |      |       |
| gewicht artefacten (g)     | <1    | --    |      |           |      |       |
| aard van de artefacten (g) | Geen  | --    |      |           |      |       |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>  |       |       |      |           |      |       |
| benzeen                    | <0,05 | 0,035 | 0,20 | 0,65      | 1,1  | 0,050 |
| tolueen                    | <0,05 | 0,035 | 0,20 | 16        | 32   | 0,050 |
| ethylbenzeen               | <0,05 | 0,035 | 0,20 | 55        | 110  | 0,050 |
| o-xyleen                   | <0,05 | --    |      |           |      | 0,050 |
| p- en m-xyleen             | <0,1  | --    |      |           |      | 0,10  |
| xylenen (0.7 factor)       | 0,105 | 0,105 | 0,45 | 8,7       | 17   | 0,10  |
| totaal BTEX (0.7 factor)   | 0,21  | --    |      |           |      |       |
| naftaleen                  | <0,1  | --    |      |           |      |       |
| <b>MINERALE OLIE</b>       |       |       |      |           |      |       |
| fractie C10 - C12          | <5    | --    |      |           |      |       |
| fractie C12 - C22          | <5    | --    |      |           |      |       |
| fractie C22 - C30          | <5    | --    |      |           |      |       |
| fractie C30 - C40          | <5    | --    |      |           |      |       |
| totaal olie C10 - C40      | <20   | 14    | 190  | 2595      | 5000 | 35    |

Monstercode en monstertraject  
1 11922736-004 MM7 19-1/ 20-1

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype humus lutum  
4 10% 25%

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

| Monstercode                | M7   |      | M8   |       | M9   |      | AW | 1/2(AW+I) | I   | RBK |
|----------------------------|------|------|------|-------|------|------|----|-----------|-----|-----|
| Bodemtype                  | 1    |      | 1    |       | 1    |      |    |           |     | eis |
|                            | or   | br   | or   | br    | or   | br   |    |           |     |     |
| droge stof (gew.-%)        | 93,2 | --   | 90,7 | --    | 93,0 | --   |    |           |     |     |
| gewicht artefacten (g)     | <1   | --   | <1   | --    | <1   | --   |    |           |     |     |
| aard van de artefacten (g) | Geen | --   | Geen | --    | Geen | --   |    |           |     |     |
| <b>METALEN</b>             |      |      |      |       |      |      |    |           |     |     |
| lood                       | 18   | 28,3 | 32   | 50,4* | 22   | 34,6 | 50 | 290       | 530 | 10  |

Monstercode en monstertraject

|              |              |         |
|--------------|--------------|---------|
| <sup>1</sup> | 11928656-001 | M7 6-1  |
| <sup>2</sup> | 11928656-002 | M8 14-2 |
| <sup>3</sup> | 11928656-003 | M9 17-1 |

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype humus lutum  
1 1.9% 1.5%



## Analyserapport

Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver  
Postbus 1015  
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Parrenhof Thorn - deellocatie A  
Uw projectnummer : AM13086  
ALcontrol rapportnummer : 11922733, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : SKD2KSJV

Rotterdam, 01-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM13086. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

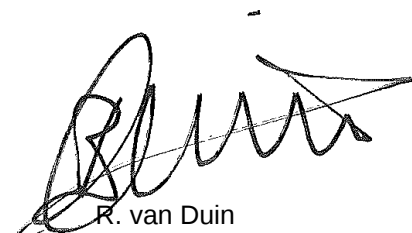
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV

Dhr. G. Reuver

Blad 2 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A  
 Projectnummer AM13086  
 Rapportnummer 11922733 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
 Startdatum 22-08-2013  
 Rapportagedatum 01-09-2013

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                           |                    |                   |                   |  |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 2-1/ 5-1/ 7-1/ 8-1/ 9-1/ 14-1/ 15-1/ 16-1 |                    |                   |                   |  |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 3-2/ 10-1/ 11-1/ 13-1/ 16-2               |                    |                   |                   |  |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 6-1/ 14-2/ 17-1                           |                    |                   |                   |  |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                             | 001                | 002               | 003               |  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                             | 93.6               | 91.0              | 92.5              |  |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                             | <1                 | <1                | <1                |  |
| aard van de artefacten                            | g              | S                                             | geen               | geen              | geen              |  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                             | 0.6                | 2.4               | 1.9               |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                               |                    |                   |                   |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                             | 6.0                | 5.6               | 1.5               |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                               |                    |                   |                   |  |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                             | 25                 | 57                | 35                |  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                             | <0.2               | 0.54              | 0.29              |  |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                             | 4.1                | 4.3               | 4.0               |  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                             | 6.9                | 17                | 11                |  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                             | <0.05              | <0.05             | 0.08              |  |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                             | 10                 | 35                | 230               |  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                             | <0.5               | 0.6               | <0.5              |  |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                             | 9.3                | 8.9               | 7.3               |  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                             | 28                 | 130               | 82                |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                               |                    |                   |                   |  |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                             | <0.01              | 0.02              | 0.03              |  |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                             | 0.06               | 0.79              | 0.39              |  |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                             | 0.02               | 0.23              | 0.13              |  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                             | 0.12               | 1.7               | 0.84              |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                             | 0.06               | 1.1               | 0.57              |  |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                             | 0.05               | 1.3               | 0.58              |  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                             | 0.03               | 0.73              | 0.36              |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                             | 0.06               | 0.96              | 0.59              |  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                             | 0.04               | 0.62              | 0.42              |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                             | 0.04               | 0.65              | 0.44              |  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                             | 0.50 <sup>1)</sup> | 8.1 <sup>1)</sup> | 4.3 <sup>1)</sup> |  |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |                |                                               |                    |                   |                   |  |
| hexachloorbenzeen                                 | µg/kgds        | S                                             | <1                 | <1                | <1                |  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                               |                    |                   |                   |  |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                             | <1                 | <1                | <1                |  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                             | <1                 | <1                | <1                |  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                             | 1.3                | <1                | <1                |  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                             | 1.1                | <1                | <1                |  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                             | 1.7                | 2.1               | <1                |  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                             | 1.0                | 1.3               | <1                |  |

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV

Dhr. G. Reuver

Blad 3 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A  
 Projectnummer AM13086  
 Rapportnummer 11922733 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
 Startdatum 22-08-2013  
 Rapportagedatum 01-09-2013

| Nummer                                                      | Monstersoort   | Monsterspecificatie                           |                   |                   |                   |  |
|-------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|
| 001                                                         | Grond (AS3000) | MM1 2-1/ 5-1/ 7-1/ 8-1/ 9-1/ 14-1/ 15-1/ 16-1 |                   |                   |                   |  |
| 002                                                         | Grond (AS3000) | MM2 3-2/ 10-1/ 11-1/ 13-1/ 16-2               |                   |                   |                   |  |
| 003                                                         | Grond (AS3000) | MM3 6-1/ 14-2/ 17-1                           |                   |                   |                   |  |
| Analyse                                                     | Eenheid        | Q                                             | 001               | 002               | 003               |  |
| PCB 180                                                     | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                    | µg/kgds        | S                                             | 7.2 <sup>1)</sup> | 6.8 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |  |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                           |                |                                               |                   |                   |                   |  |
| o,p-DDT                                                     | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| p,p-DDT                                                     | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | 2.2               |  |
| som DDT (0.7 factor)                                        | µg/kgds        | S                                             | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 2.9 <sup>1)</sup> |  |
| o,p-DDD                                                     | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| p,p-DDD                                                     | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| som DDD (0.7 factor)                                        | µg/kgds        | S                                             | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> |  |
| o,p-DDE                                                     | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| p,p-DDE                                                     | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| som DDE (0.7 factor)                                        | µg/kgds        | S                                             | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> |  |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                | µg/kgds        | S                                             | 4.2 <sup>1)</sup> | 4.2 <sup>1)</sup> | 5.7 <sup>1)</sup> |  |
| aldrin                                                      | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| dieldrin                                                    | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| endrin                                                      | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                     | µg/kgds        | S                                             | 2.1 <sup>1)</sup> | 2.1 <sup>1)</sup> | 2.1 <sup>1)</sup> |  |
| isodrin                                                     | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| telodrin                                                    | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| alpha-HCH                                                   | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| beta-HCH                                                    | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| gamma-HCH                                                   | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| delta-HCH                                                   | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                | µg/kgds        | S                                             | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.8 <sup>1)</sup> |  |
| heptachloor                                                 | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| cis-heptachloorepoxide                                      | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| trans-heptachloorepoxide                                    | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                         | µg/kgds        | S                                             | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> |  |
| alpha-endosulfan                                            | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| hexachloorbutadieen                                         | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| endosulfansulfaat                                           | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| trans-chloordaan                                            | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| cis-chloordaan                                              | µg/kgds        | S                                             | <1                | <1                | <1                |  |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | µg/kgds        | S                                             | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> |  |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | µg/kgds        | S                                             | 15                | 15                | 16                |  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                        |                |                                               |                   |                   |                   |  |
| fractie C10 - C12                                           | mg/kgds        |                                               | <5                | <5                | <5                |  |
| fractie C12 - C22                                           | mg/kgds        |                                               | <5                | 10                | <5                |  |
| fractie C22 - C30                                           | mg/kgds        |                                               | <5                | 25                | 11                |  |
| fractie C30 - C40                                           | mg/kgds        |                                               | <5                | 27                | 17                |  |

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV

Dhr. G. Reuver

Blad 4 van 9

## Analysrapport

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922733 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 01-09-2013

| Nummer                | Monstersoort   | Monsterspecificatie                           |     |     |     |  |
|-----------------------|----------------|-----------------------------------------------|-----|-----|-----|--|
| 001                   | Grond (AS3000) | MM1 2-1/ 5-1/ 7-1/ 8-1/ 9-1/ 14-1/ 15-1/ 16-1 |     |     |     |  |
| 002                   | Grond (AS3000) | MM2 3-2/ 10-1/ 11-1/ 13-1/ 16-2               |     |     |     |  |
| 003                   | Grond (AS3000) | MM3 6-1/ 14-2/ 17-1                           |     |     |     |  |
| Analyse               | Eenheid        | Q                                             | 001 | 002 | 003 |  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds        | S                                             | <20 | 60  | 30  |  |

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam      Parrenhof Thorn - deellocatie A  
Projectnummer    AM13086  
Rapportnummer    11922733 - 1

Orderdatum      22-08-2013  
Startdatum       22-08-2013  
Rapportagedatum   01-09-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922733 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 01-09-2013

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2                                                                                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010                                                                                             |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-4                                                                                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                 |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| hexachloorbenzeen                     | Grond (AS3000) | Conform AS3020-2                                                                                                                                                   |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| o,p-DDT                               | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                                                                                                                   |
| p,p-DDT                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som DDT (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| o,p-DDD                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| p,p-DDD                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som DDD (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| o,p-DDE                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| p,p-DDE                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som DDE (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| aldrin                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| dieldrin                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| endrin                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |

Paraaf :



Aeres Milieu BV

Dhr. G. Reuver

Blad 7 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A  
 Projectnummer AM13086  
 Rapportnummer 11922733 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
 Startdatum 22-08-2013  
 Rapportagedatum 01-09-2013

| Analyse                                                     | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                      |
|-------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| isodrin                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| telodrin                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| alpha-HCH                                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| beta-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| gamma-HCH                                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| delta-HCH                                                   | Grond (AS3000) | Conform AS3020-3                                                      |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS |
| heptachloor                                                 | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                      |
| cis-heptachloorepoxide                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| trans-heptachloorepoxide                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| alpha-endosulfan                                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| hexachloorbutadieen                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| endosulfansulfaat                                           | Grond (AS3000) | Conform AS3020-3                                                      |
| trans-chloordaan                                            | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                      |
| cis-chloordaan                                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                        |
| totaal olie C10 - C40                                       | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703       |
|                                                             | Grond (AS3000) | Conform CMA 3/R.1                                                     |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y4374565 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 001     | Y4374566 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 001     | Y4374567 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 001     | Y4374577 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 001     | Y4374594 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 001     | Y4374598 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 001     | Y4374646 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 001     | Y4375120 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4374505 | 21-08-2013  | 19-08-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4374599 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4374600 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4374651 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4375112 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 003     | Y4374571 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 003     | Y4374575 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 003     | Y4374846 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922733 - 1

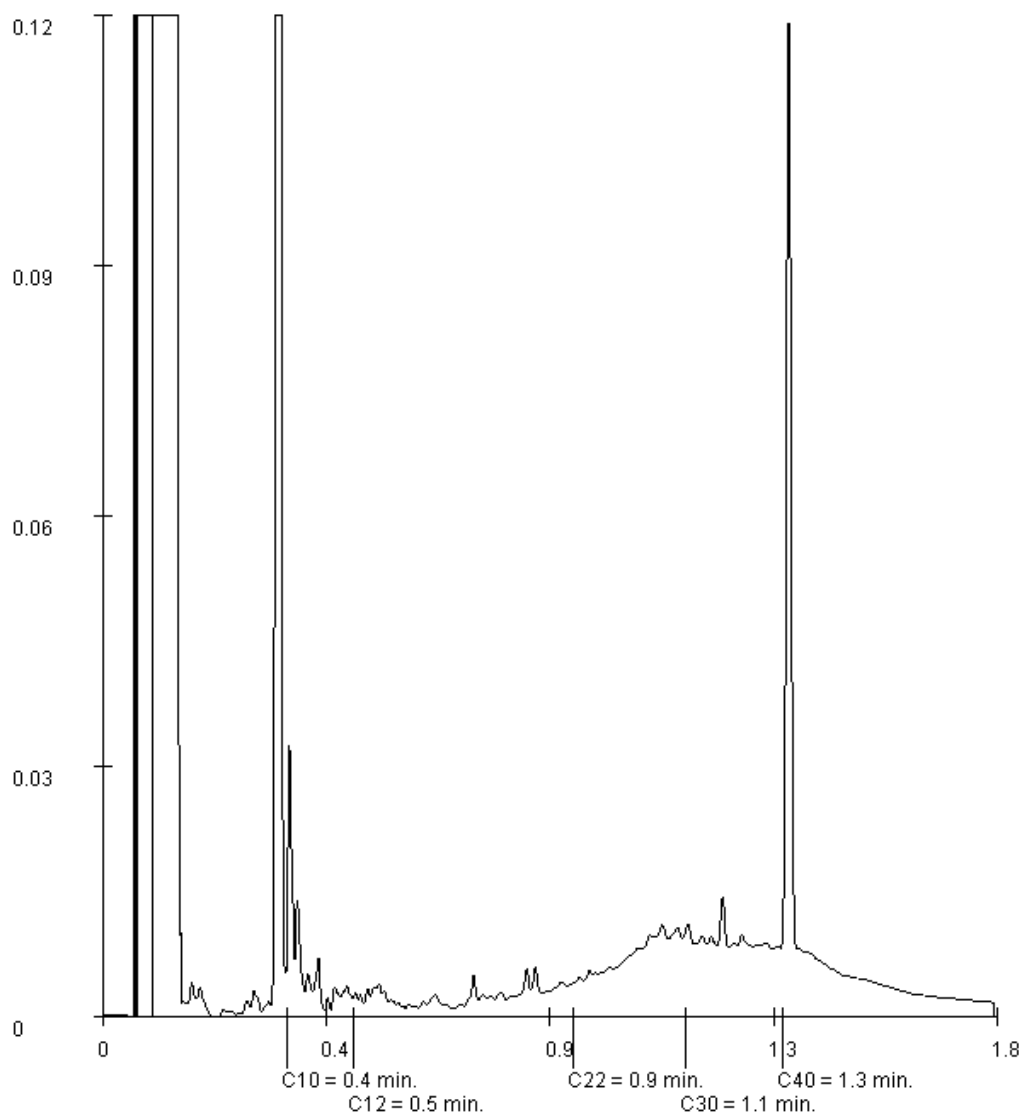
Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 01-09-2013

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM23-2/ 10-1/ 11-1/ 13-1/ 16-2

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922733 - 1

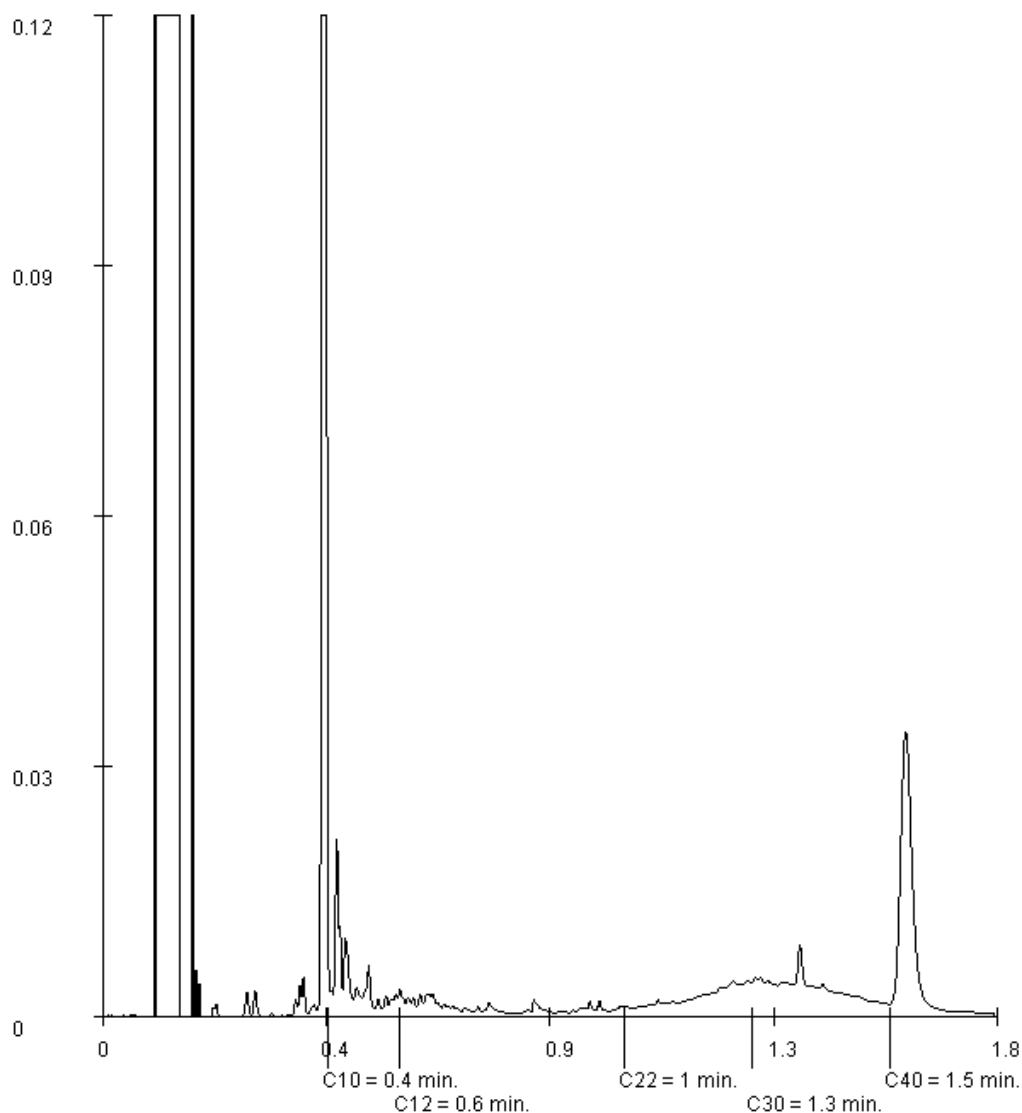
Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 01-09-2013

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM36-1/ 14-2/ 17-1

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver  
Postbus 1015  
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Parrenhof Thorn - deellocatie B  
Uw projectnummer : AM13086  
ALcontrol rapportnummer : 11922736, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : VMIRUS28

Rotterdam, 01-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM13086. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

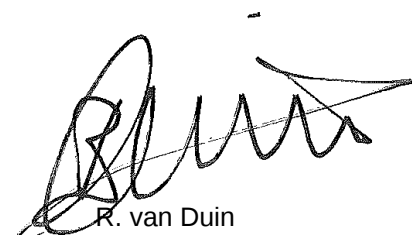
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV

Dhr. G. Reuver

Blad 2 van 7

## Analyserapport

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie B  
 Projectnummer AM13086  
 Rapportnummer 11922736 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
 Startdatum 22-08-2013  
 Rapportagedatum 01-09-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                    |  |  |  |  |
|--------|----------------|----------------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM4 21-1/ 25-2/ 26-2/ 28-1/ 30-1/ 31-1 |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM5 22-1/ 23-2/ 24-1/ 27-2/ 32-1/ 33-1 |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM6 23-3/ 29-2                         |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM7 19-1/ 20-1                         |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003               | 004                    |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|-------------------|------------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 89.7               | 89.5               | 89.7              | 89.1                   |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                 | <1                 | <1                | <1                     |
| aard van de artefacten                            | g       | S | geen               | geen               | geen              | geen                   |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 1.8                | 2.7                | 2.3               |                        |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                    |                    |                   |                        |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 5.5                | 6.8                | 8.3               |                        |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |                   |                        |
| barium                                            | mg/kgds | S | 56                 | 50                 | 48                |                        |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.32               | 0.40               | 0.41              |                        |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 3.6                | 4.3                | 4.1               |                        |
| koper                                             | mg/kgds | S | 14                 | 22                 | 37                |                        |
| kwik                                              | mg/kgds | S | 0.06               | 0.07               | 0.06              |                        |
| lood                                              | mg/kgds | S | 30                 | 25                 | 26                |                        |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5               | <0.5               | <0.5              |                        |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 6.3                | 8.1                | 7.4               |                        |
| zink                                              | mg/kgds | S | 59                 | 90                 | 75                |                        |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |   |                    |                    |                   |                        |
| benzeen                                           | mg/kgds | S |                    |                    |                   | <0.05 <sup>2)</sup>    |
| tolueen                                           | mg/kgds | S |                    |                    |                   | <0.05 <sup>2)</sup>    |
| ethylbenzeen                                      | mg/kgds | S |                    |                    |                   | <0.05 <sup>2)</sup>    |
| o-xyleen                                          | mg/kgds | S |                    |                    |                   | <0.05 <sup>2)</sup>    |
| p- en m-xyleen                                    | mg/kgds | S |                    |                    |                   | <0.1 <sup>2)</sup>     |
| xylenen (0.7 factor)                              | mg/kgds | S |                    |                    |                   | 0.105 <sup>1) 2)</sup> |
| totaal BTEX (0.7 factor)                          | mg/kgds | S |                    |                    |                   | 0.21 <sup>1)</sup>     |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S |                    |                    |                   | <0.1                   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                    |                   |                        |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              | 0.02              |                        |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.07               | 0.06               | 0.14              |                        |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.02               | 0.02               | 0.04              |                        |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.12               | 0.12               | 0.28              |                        |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.07               | 0.07               | 0.15              |                        |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.08               | 0.06               | 0.14              |                        |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.05               | 0.04               | 0.09              |                        |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.06               | 0.07               | 0.15              |                        |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.05               | 0.04               | 0.09              |                        |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.05               | 0.04               | 0.09              |                        |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.57 <sup>1)</sup> | 0.53 <sup>1)</sup> | 1.2 <sup>1)</sup> |                        |

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie B  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922736 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 01-09-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                    |  |  |  |  |
|--------|----------------|----------------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM4 21-1/ 25-2/ 26-2/ 28-1/ 30-1/ 31-1 |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM5 22-1/ 23-2/ 24-1/ 27-2/ 32-1/ 33-1 |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM6 23-3/ 29-2                         |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM7 19-1/ 20-1                         |  |  |  |  |

| Analyse                                 | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004 |
|-----------------------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                   |         |   |                   |                   |                   |     |
| hexachloorbenzeen                       | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>        |         |   |                   |                   |                   |     |
| PCB 28                                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| PCB 52                                  | µg/kgds | S | 1.1               | <1                | <1                |     |
| PCB 101                                 | µg/kgds | S | 1.8               | <1                | <1                |     |
| PCB 118                                 | µg/kgds | S | 1.5               | <1                | <1                |     |
| PCB 138                                 | µg/kgds | S | 2.9               | <1                | <1                |     |
| PCB 153                                 | µg/kgds | S | 1.8               | <1                | <1                |     |
| PCB 180                                 | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                | µg/kgds | S | 11 <sup>1)</sup>  | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |     |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>       |         |   |                   |                   |                   |     |
| o,p-DDT                                 | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| p,p-DDT                                 | µg/kgds | S | 1.2               | 1.4               | 1.3               |     |
| som DDT (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 1.9 <sup>1)</sup> | 2.1 <sup>1)</sup> | 2.0 <sup>1)</sup> |     |
| o,p-DDD                                 | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| p,p-DDD                                 | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| som DDD (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> |     |
| o,p-DDE                                 | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| p,p-DDE                                 | µg/kgds | S | 1.6               | 3.0               | 1.1               |     |
| som DDE (0.7 factor)                    | µg/kgds | S | 2.3 <sup>1)</sup> | 3.7 <sup>1)</sup> | 1.8 <sup>1)</sup> |     |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)            | µg/kgds |   | 5.6 <sup>1)</sup> | 7.2 <sup>1)</sup> | 5.2 <sup>1)</sup> |     |
| aldrin                                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| dieldrin                                | µg/kgds | S | <1                | 1.7               | <1                |     |
| endrin                                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | µg/kgds | S | 2.1 <sup>1)</sup> | 3.1 <sup>1)</sup> | 2.1 <sup>1)</sup> |     |
| isodrin                                 | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| telodrin                                | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| alpha-HCH                               | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| beta-HCH                                | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| gamma-HCH                               | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| delta-HCH                               | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)            | µg/kgds | S | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.8 <sup>1)</sup> | 2.8 <sup>1)</sup> |     |
| heptachloor                             | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| cis-heptachloorepoxide                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| trans-heptachloorepoxide                | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)     | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> |     |
| alpha-endosulfan                        | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| hexachloorbutadien                      | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie B  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922736 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 01-09-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                    |
|--------|----------------|----------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM4 21-1/ 25-2/ 26-2/ 28-1/ 30-1/ 31-1 |
| 002    | Grond (AS3000) | MM5 22-1/ 23-2/ 24-1/ 27-2/ 32-1/ 33-1 |
| 003    | Grond (AS3000) | MM6 23-3/ 29-2                         |
| 004    | Grond (AS3000) | MM7 19-1/ 20-1                         |

| Analyse                                                     | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004 |
|-------------------------------------------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
| endosulfansulfaat                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| trans-chloordaan                                            | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| cis-chloordaan                                              | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                |     |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> | 1.4 <sup>1)</sup> |     |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | µg/kgds | S | 16                | 19                | 16                |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                        |         |   |                   |                   |                   |     |
| fractie C10 - C12                                           | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5  |
| fractie C12 - C22                                           | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5  |
| fractie C22 - C30                                           | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5  |
| fractie C30 - C40                                           | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5  |
| totaal olie C10 - C40                                       | mg/kgds | S | <20               | <20               | <20               | <20 |

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam      Parrenhof Thorn - deellocatie B  
Projectnummer    AM13086  
Rapportnummer    11922736 - 1

Orderdatum      22-08-2013  
Startdatum       22-08-2013  
Rapportagedatum   01-09-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                                                                                    |
| 2 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie B  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922736 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 01-09-2013

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2                                                                                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010                                                                                             |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Conform AS3010-4                                                                                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                 |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| hexachloorbenzeen                     | Grond (AS3000) | Conform AS3020-2                                                                                                                                                   |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| o,p-DDT                               | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                                                                                                                   |
| p,p-DDT                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som DDT (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| o,p-DDD                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| p,p-DDD                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som DDD (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| o,p-DDE                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| p,p-DDE                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som DDE (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)          | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| aldrin                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| dieldrin                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| endrin                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie B  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922736 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 01-09-2013

| Analyse                                                     | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                      |
|-------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| isodrin                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| telodrin                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| alpha-HCH                                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| beta-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| gamma-HCH                                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| delta-HCH                                                   | Grond (AS3000) | Conform AS3020-3                                                      |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS |
| heptachloor                                                 | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                      |
| cis-heptachloorepoxide                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| trans-heptachloorepoxide                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| alpha-endosulfan                                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| hexachloorbutadieen                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| endosulfansulfaat                                           | Grond (AS3000) | Conform AS3020-3                                                      |
| trans-chloordaan                                            | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                      |
| cis-chloordaan                                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                        |
| totaal olie C10 - C40                                       | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703       |
| benzeen                                                     | Grond (AS3000) | Conform AS3030-1                                                      |
| tolueen                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| ethylbenzeen                                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| o-xyleen                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| p- en m-xyleen                                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| xylenen (0.7 factor)                                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |
| naftaleen                                                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                  |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | Y4374512 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 001     | Y4374516 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 001     | Y4374545 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 001     | Y4374553 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 001     | Y4374557 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 001     | Y4375101 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 002     | Y4374443 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 002     | Y4374517 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 002     | Y4374524 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 002     | Y4374554 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 002     | Y4374560 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 002     | Y4374642 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 003     | Y4374547 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 003     | Y4374579 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 004     | Y3850390 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |
| 004     | Y4374552 | 21-08-2013  | 19-08-2013    | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver  
Postbus 1015  
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Parrenhof Thorn - deellocatie A: uitsplitsing MM3  
Uw projectnummer : AM13086  
ALcontrol rapportnummer : 11928656, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : TCPPMK6G

Rotterdam, 18-09-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM13086. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

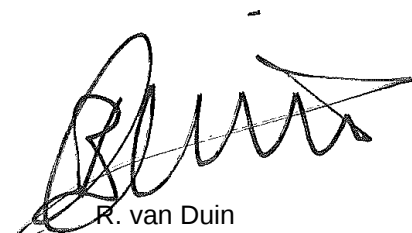
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A: uitsplitsing MM3  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11928656 - 1

Orderdatum 10-09-2013  
Startdatum 10-09-2013  
Rapportagedatum 18-09-2013

| Nummer                 | Monstersoort   | Monsterspecificatie |      |      |      |  |
|------------------------|----------------|---------------------|------|------|------|--|
| 001                    | Grond (AS3000) | M7 6-1              |      |      |      |  |
| 002                    | Grond (AS3000) | M8 14-2             |      |      |      |  |
| 003                    | Grond (AS3000) | M9 17-1             |      |      |      |  |
| Analyse                | Eenheid        | Q                   | 001  | 002  | 003  |  |
| droge stof             | gew.-%         | S                   | 93.2 | 90.7 | 93.0 |  |
| gewicht artefacten     | g              | S                   | <1   | <1   | <1   |  |
| aard van de artefacten | g              | S                   | geen | geen | geen |  |
| <b>METALEN</b>         |                |                     |      |      |      |  |
| lood                   | mg/kgds        | S                   | 18   | 32   | 22   |  |

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam      Parrenhof Thorn - deellocatie A: uitsplitsing MM3  
Projectnummer    AM13086  
Rapportnummer    11928656 - 1

Orderdatum      10-09-2013  
Startdatum       10-09-2013  
Rapportagedatum 18-09-2013

---

### Monster beschrijvingen

---

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. G. Reuver

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A: uitsplitsing MM3  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11928656 - 1

Orderdatum 10-09-2013  
Startdatum 10-09-2013  
Rapportagedatum 18-09-2013

| Analyse                | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof             | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2                                                                                           |
| gewicht artefacten     | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                                                                                           |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| lood                   | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y4374571 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 002     | Y4374846 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |
| 003     | Y4374575 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC201     |

Paraaf :

## BIJLAGE 7

### Analyseresultaten asbestonderzoek



## Analyserapport

Aeres Milieu BV  
Dhr. T. Thijssen  
Postbus 1015  
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Parrenhof Thorn - deellocatie A  
Uw projectnummer : AM13086  
ALcontrol rapportnummer : 11922863, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : VTCPL4QI

Rotterdam, 28-08-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM13086. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

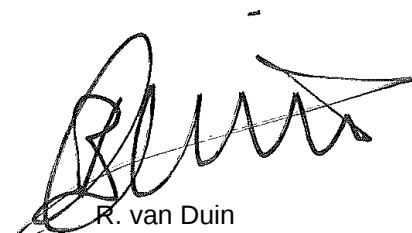
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV  
Dhr. T. Thijssen

## Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922863 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 28-08-2013

| Nummer                                        | Monstersoort   | Monsterspecificatie  |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------|----------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 001                                           | Asbestverdacht | ABMMA1 ABMMA1 (0-50) |       |       |       |       |       |
| 002                                           | Asbestverdacht | ABMMA2 ABMMA2 (0-50) |       |       |       |       |       |
| 003                                           | Asbestverdacht | ABMMA3 ABMMA3 (0-50) |       |       |       |       |       |
| 004                                           | Asbestverdacht | ABMMA4 ABMMA4 (0-50) |       |       |       |       |       |
| 005                                           | Asbestverdacht | ABMMA5 ABMMA5 (0-50) |       |       |       |       |       |
| Analyse                                       | Eenheid        | Q                    | 001   | 002   | 003   | 004   | 005   |
| <b>ASBESTONDERZOEK</b>                        |                |                      |       |       |       |       |       |
| aangeleverd materiaal grond                   | kg             |                      | 10.23 | 10.31 | 10.81 | 10.01 | 10.10 |
| <b>KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>            |                |                      |       |       |       |       |       |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | 0.5   | <0.1  | <0.1  | 0.2   |
| chrysotiel                                    | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | 0.5   | <0.1  | <0.1  | 0.2   |
| amosiet                                       | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| crocidoliet                                   | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| anthophylliet                                 | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| tremoliet                                     | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| actinoliet                                    | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>           |                |                      |       |       |       |       |       |
| gewogen asbestconcentratie                    | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | 0.5   | <0.1  | <0.1  | 0.2   |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | 0.5   | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| ondergrens (95% betrouw.interv.)              | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | 0.4   | <0.1  | <0.1  | 0.2   |
| bovengrens (95% betrouw.interv.)              | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | 0.7   | <0.1  | <0.1  | 0.2   |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens)          | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | 0.4   | <0.1  | <0.1  | 0.2   |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens)          | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | 0.7   | <0.1  | <0.1  | 0.2   |
| Concentratie amosiet (ondergrens)             | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| Concentratie amosiet (bovengrens)             | mg/kgds        |                      | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens)         | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens)         | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| Concentratie anthophylliet (ondergrens)       | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| Concentratie anthophylliet (bovengrens)       | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| Concentratie tremoliet (ondergrens)           | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| Concentratie tremoliet (bovengrens)           | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| Concentratie actinoliet (ondergrens)          | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |
| Concentratie actinoliet (bovengrens)          | mg/kgds        | Q                    | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1  |

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. T. Thijssen

## Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922863 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 28-08-2013

| Nummer                                | Monstersoort   | Monsterspecificatie  |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|----------------|----------------------|------|------|------|------|------|
| 001                                   | Asbestverdacht | ABMMA1 ABMMA1 (0-50) |      |      |      |      |      |
| 002                                   | Asbestverdacht | ABMMA2 ABMMA2 (0-50) |      |      |      |      |      |
| 003                                   | Asbestverdacht | ABMMA3 ABMMA3 (0-50) |      |      |      |      |      |
| 004                                   | Asbestverdacht | ABMMA4 ABMMA4 (0-50) |      |      |      |      |      |
| 005                                   | Asbestverdacht | ABMMA5 ABMMA5 (0-50) |      |      |      |      |      |
| Analyse                               | Eenheid        | Q                    | 001  | 002  | 003  | 004  | 005  |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | mg/kgds        | Q                    | <0.1 | 0.55 | <0.1 | <0.1 | 0.21 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie   | mg/kgds        | Q                    | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| gemeten bepalingsgrens                | mg/kgds        | Q                    | 1.3  | 2.5  | 1.2  | 1.7  | 1.9  |

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 4 van 12

## Analyserapport

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A  
 Projectnummer AM13086  
 Rapportnummer 11922863 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
 Startdatum 22-08-2013  
 Rapportagedatum 28-08-2013

| Nummer                                        | Monstersoort   | Monsterspecificatie    |       |
|-----------------------------------------------|----------------|------------------------|-------|
| 006                                           | Asbestverdacht | ABMMA6 ABMMA6 (50-200) |       |
| Analyse                                       | Eenheid        | Q                      | 006   |
| <b>ASBESTONDERZOEK</b>                        |                |                        |       |
| aangeleverd materiaal grond                   | kg             |                        | 10.92 |
| <b>KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>            |                |                        |       |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| chrysotiel                                    | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| amosiet                                       | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| crocidoliet                                   | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| anthophylliet                                 | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| tremoliet                                     | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| actinoliet                                    | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>           |                |                        |       |
| gewogen asbestconcentratie                    | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)           | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)           | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens)          | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens)          | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| Concentratie amosiet (ondergrens)             | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| Concentratie amosiet (bovengrens)             | mg/kgds        |                        | <0.1  |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens)         | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens)         | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| Concentratie anthophylliet (ondergrens)       | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| Concentratie anthophylliet (bovengrens)       | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| Concentratie tremoliet (ondergrens)           | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| Concentratie tremoliet (bovengrens)           | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| Concentratie actinoliet (ondergrens)          | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| Concentratie actinoliet (bovengrens)          | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | mg/kgds        | Q                      | <0.1  |

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
Dhr. T. Thijssen

## Analysrapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922863 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 28-08-2013

| Nummer                 | Monstersoort   | Monsterspecificatie    |   |     |
|------------------------|----------------|------------------------|---|-----|
| 006                    | Asbestverdacht | ABMMA6 ABMMA6 (50-200) |   |     |
| Analyse                |                | Eenheid                | Q | 006 |
| gemeten bepalingsgrens |                | mg/kgds                | Q | 1.3 |

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV

Dhr. T. Thijssen

Blad 6 van 12

## Analyserapport

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie A  
 Projectnummer AM13086  
 Rapportnummer 11922863 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
 Startdatum 22-08-2013  
 Rapportagedatum 28-08-2013

| Analyse                                          | Monstersoort   | Relatie tot norm              |
|--------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| gemeten totaal<br>asbestconcentratie             | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| chrysotiel                                       | Asbestverdacht | Conform NEN 5896              |
| amosiet                                          | Asbestverdacht | Idem                          |
| crocidoliet                                      | Asbestverdacht | Idem                          |
| anthophylliet                                    | Asbestverdacht | Idem                          |
| tremoliet                                        | Asbestverdacht | Idem                          |
| actinoliet                                       | Asbestverdacht | Idem                          |
| gewogen asbestconcentratie                       | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| gewogen niet-hechtgebonden<br>asbestconcentratie | Asbestverdacht | Idem                          |
| ondergrens (95%<br>betrouw.b.interval)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| bovengrens (95%<br>betrouw.b.interval)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie chrysotiel<br>(ondergrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie chrysotiel<br>(bovengrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie amosiet<br>(ondergrens)             | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie amosiet<br>(bovengrens)             | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie crocidoliet<br>(ondergrens)         | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie crocidoliet<br>(bovengrens)         | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie anthophylliet<br>(ondergrens)       | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie anthophylliet<br>(bovengrens)       | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie tremoliet<br>(ondergrens)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie tremoliet<br>(bovengrens)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie actinoliet<br>(ondergrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie actinoliet<br>(bovengrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| gemeten serpentijn-<br>asbestconcentratie        | Asbestverdacht | Idem                          |
| gemeten amfibool-<br>asbestconcentratie          | Asbestverdacht | Idem                          |
| gemeten bepalingsgrens                           | Asbestverdacht | Idem                          |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1063476 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC291     |
| 002     | E1063477 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC291     |
| 003     | E1063478 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC291     |
| 004     | E1063484 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC291     |
| 005     | E1063483 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC291     |
| 006     | E1063475 | 21-08-2013  | 20-08-2013  | ALC291     |

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11922863-001

Datum analyse: 27-08-2013

Projectnummer: AM13086

Projectnaam: AM13086

Monsteromschrijving: ABMMA1

|                                  |       |        |
|----------------------------------|-------|--------|
| <b>Voorbereidende resultaten</b> |       |        |
| totaal gewicht na drogen         | 8215  | g      |
| totaal gewicht voor drogen       | 10234 | g      |
| droge stof                       | 80.3  | gew.-% |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten bepalingsgrens                        | 1.3                       |                         |                         |

|                                               |      |      |      |
|-----------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |      |      |      |
| gewogen asbestconcentratie                    | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <0.1 |      |      |

**Analyseresultaten**

| Analyse van de samenstelling van de steen |                           |                                   |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
|-------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Soort materiaal                           |                           |                                   | Hechtgebondenheid *** |         |             |               |           |            | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m)                          | Anthophylliet<br>%(m/m)                    | Tremoliet %<br>(m/m)                  | Actinoliet %<br>(m/m)   |                         |                                 |
| Fractie (mm)                              | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel            | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal       | Aantal deeltjes    | Massa deeltjes<br>in onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie<br>niet<br>hechtgebonden | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
| >32                                       | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 16-32                                     | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 8-16                                      | 53                        | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 4-8                                       | 84                        | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 2-4                                       | 70                        | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 1-2                                       | 129                       | 26.9                              |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 0.7                             |
| 0.5-1                                     | 180                       | 8.7                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 0.6                             |
| <0.5                                      | 7699                      |                                   |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11922863-002

Datum analyse: 28-08-2013

Projectnummer: AM13086

Projectnaam: AM13086

Monsteromschrijving: ABMMA2

|                                  |       |        |
|----------------------------------|-------|--------|
| <b>Voorbereidende resultaten</b> |       |        |
| totaal gewicht na drogen         | 8946  | g      |
| totaal gewicht voor drogen       | 10308 | g      |
| droge stof                       | 86.8  | gew.-% |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | 0.55                      |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | 0.5                       |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 0.5                       | 0.4                     | 0.7                     |
| gemeten bepalingsgrens                        | 2.5                       |                         |                         |
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | 0.5                       | 0.4                     | 0.7                     |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | 0.5                       |                         |                         |

**Analyseresultaten**

| Soort materiaal |                           | Hechtgebondenheid ***             |            |         |             |               |           | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet<br>%(m/m)                         | Tremoliet %<br>(m/m)                       | Actinoliet %<br>(m/m)                 |                         |                         |                                 |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|-----------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Isolatie        |                           | niet hechtgebonden                |            |         |             |               |           | 60-100                | -                  | -                      | -                                               | -                                          | -                                     |                         |                         |                                 |
| Fractie (mm)    | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet            | Soort materiaal    | Aantal deeltjes        | Massa deeltjes<br>in onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie<br>niet<br>hechtgebonden | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
| >32             | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |                       | Isolatie           | 1                      | 0.0061                                          |                                            | 0.545                                 | 0.409                   | 0.682                   | 1.3<br>1.2                      |
| 16-32           | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 8-16            | 1210                      | 100                               |            |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 4-8             | 1188                      | 100                               |            |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 2-4             | 810                       | 100                               | X          |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 1-2             | 798                       | 20.2                              |            |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 0.5-1           | 1185                      | 5.3                               |            |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| <0.5            | 3756                      |                                   |            |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11922863-003

Datum analyse: 27-08-2013

Projectnummer: AM13086

Projectnaam: AM13086

Monsteromschrijving: ABMMA3

|                                  |       |        |
|----------------------------------|-------|--------|
| <b>Voorbereidende resultaten</b> |       |        |
| totaal gewicht na drogen         | 8663  | g      |
| totaal gewicht voor drogen       | 10814 | g      |
| droge stof                       | 80.1  | gew.-% |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten bepalingsgrens                        | 1.2                       |                         |                         |

|                                               |      |      |      |
|-----------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |      |      |      |
| gewogen asbestconcentratie                    | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <0.1 |      |      |

**Analyseresultaten**

| Analyse resultaten |                           |                                   |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------|-------------|---------------|-----------|-----------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Soort materiaal    |                           |                                   | Hechtgebondenheid *** |         |             |               |           | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet<br>%(m/m)                         | Tremoliet %<br>(m/m)                       | Actinoliet %<br>(m/m)                 |                         |                         |                                 |
| Fractie (mm)       | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel            | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet            | Soort materiaal    | Aantal deeltjes        | Massa deeltjes<br>in onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie<br>niet<br>hechtgebonden | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
| >32                | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 16-32              | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 8-16               | 920                       | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 4-8                | 571                       | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 2-4                | 267                       | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 1-2                | 248                       | 29.8                              |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 0.6                             |
| 0.5-1              | 425                       | 8.3                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 0.6                             |
| <0.5               | 6231                      |                                   |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11922863-004

Datum analyse: 28-08-2013

Projectnummer: AM13086

Projectnaam: AM13086

Monsteromschrijving: ABMMA4

|                                  |       |        |
|----------------------------------|-------|--------|
| <b>Voorbereidende resultaten</b> |       |        |
| totaal gewicht na drogen         | 7763  | g      |
| totaal gewicht voor drogen       | 10006 | g      |
| droge stof                       | 77.6  | gew.-% |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten bepalingsgrens                        | 1.7                       |                         |                         |

|                                               |      |      |      |
|-----------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |      |      |      |
| gewogen asbestconcentratie                    | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <0.1 |      |      |

**Analyseresultaten**

| Analyse van de samenstelling van de steen |                           |                                   |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
|-------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Soort materiaal                           |                           |                                   | Hechtgebondenheid *** |         |             |               |           |            | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m)                          | Anthophylliet<br>%(m/m)                    | Tremoliet %<br>(m/m)                  | Actinoliet %<br>(m/m)   |                         |                                 |
| Fractie (mm)                              | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel            | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal       | Aantal deeltjes    | Massa deeltjes<br>in onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie<br>niet<br>hechtgebonden | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
| >32                                       | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 16-32                                     | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 8-16                                      | 755                       | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 4-8                                       | 922                       | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 2-4                                       | 379                       | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 1-2                                       | 542                       | 22.3                              |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 1.0                             |
| 0.5-1                                     | 571                       | 7.5                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 0.7                             |
| <0.5                                      | 4595                      |                                   |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11922863-005

Datum analyse: 27-08-2013

Projectnummer: AM13086

Projectnaam: AM13086

Monsteromschrijving: ABMMA5

|                                  |       |        |
|----------------------------------|-------|--------|
| <b>Voorbereidende resultaten</b> |       |        |
| totaal gewicht na drogen         | 8846  | g      |
| totaal gewicht voor drogen       | 10098 | g      |
| droge stof                       | 87.6  | gew.-% |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | 0.21                      |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | 0.2                       |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 0.2                       | 0.2                     | 0.2                     |
| gemeten bepalingsgrens                        | 1.9                       |                         |                         |

|                                               |      |     |     |
|-----------------------------------------------|------|-----|-----|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |      |     |     |
| gewogen asbestconcentratie                    | 0.2  | 0.2 | 0.2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <0.1 |     |     |

**Analyseresultaten**

| Soort materiaal |                           |                                   | Hechtgebondenheid *** |         |             |               |           | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet<br>%(m/m)                         | Tremoliet %<br>(m/m)                       | Actinoliet %<br>(m/m)                 |                         |                         |                                 |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------|-------------|---------------|-----------|-----------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Plaat           |                           |                                   | hechtgebonden         |         |             |               |           | 10-15                 | -                  | -                      | -                                               | -                                          | -                                     |                         |                         |                                 |
| Fractie (mm)    | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel            | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet            | Soort materiaal    | Aantal deeltjes        | Massa deeltjes<br>in onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie<br>niet<br>hechtgebonden | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
| >32             | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |                       | Plaat              | 1                      | 0.0147                                          | 0.208                                      |                                       | 0.166                   | 0.249                   | 1                               |
| 16-32           | 9                         | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 8-16            | 39                        | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 4-8             | 33                        | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 2-4             | 30                        | 100                               | X                     |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 1-2             | 47                        | 21.1                              |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 0.5-1           | 242                       | 5.1                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| <0.5            | 8446                      |                                   |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 1                               |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11922863-006

Datum analyse: 27-08-2013

Projectnummer: AM13086

Projectnaam: AM13086

Monsteromschrijving: ABMMA6

|                                  |       |        |
|----------------------------------|-------|--------|
| <b>Voorbereidende resultaten</b> |       |        |
| totaal gewicht na drogen         | 9277  | g      |
| totaal gewicht voor drogen       | 10918 | g      |
| droge stof                       | 85.0  | gew.-% |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten bepalingsgrens                        | 1.3                       |                         |                         |

|                                               |      |      |      |
|-----------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |      |      |      |
| gewogen asbestconcentratie                    | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <0.1 |      |      |

**Analyseresultaten**

| Analyse resultaten |                           |                                   |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------|-------------|---------------|-----------|-----------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Soort materiaal    |                           |                                   | Hechtgebondenheid *** |         |             |               |           | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet<br>%(m/m)                         | Tremoliet %<br>(m/m)                       | Actinoliet %<br>(m/m)                 |                         |                         |                                 |
| Fractie (mm)       | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel            | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet            | Soort materiaal    | Aantal deeltjes        | Massa deeltjes<br>in onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie<br>niet<br>hechtgebonden | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
| >32                | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 16-32              | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 8-16               | 5                         | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 4-8                | 7                         | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 2-4                | 3                         | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 1-2                | 34                        | 25.7                              |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 0.7                             |
| 0.5-1              | 139                       | 7.2                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 0.6                             |
| <0.5               | 9089                      |                                   |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.



## Analyserapport

Aeres Milieu BV  
T. Thijssen  
Postbus 1015  
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Parrenhof Thorn - deellocatie B  
Uw projectnummer : AM13086  
ALcontrol rapportnummer : 11922867, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : I3HR9I1N

Rotterdam, 29-08-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM13086. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

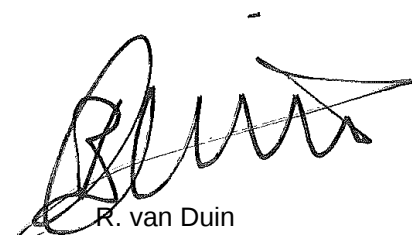
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV

T. Thijssen

Blad 2 van 10

## Analyserapport

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie B  
 Projectnummer AM13086  
 Rapportnummer 11922867 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
 Startdatum 22-08-2013  
 Rapportagedatum 29-08-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie  |  |  |  |  |
|--------|----------------|----------------------|--|--|--|--|
| 001    | Asbestverdacht | ABMMB1 ABMMB1 (0-50) |  |  |  |  |
| 002    | Asbestverdacht | ABMMB2 ABMMB2 (0-50) |  |  |  |  |
| 003    | Asbestverdacht | ABMMB3 ABMMB3 (0-50) |  |  |  |  |
| 004    | Asbestverdacht | ABMMB4 ABMMB4 (0-50) |  |  |  |  |

| Analyse                                       | Eenheid | Q | 001   | 002   | 003   | 004  |
|-----------------------------------------------|---------|---|-------|-------|-------|------|
| <b>ASBESTONDERZOEK</b>                        |         |   |       |       |       |      |
| aangeleverd materiaal grond                   | kg      |   | 10.07 | 10.39 | 10.04 | 9.99 |
| <b>KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>            |         |   |       |       |       |      |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | mg/kgds | Q | <0.1  | 0.2   | 57    | <0.1 |
| chrysotiel                                    | mg/kgds | Q | <0.1  | 0.2   | 40    | <0.1 |
| amosiet                                       | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1 |
| crocidoliet                                   | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | 16    | <0.1 |
| anthophylliet                                 | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1 |
| tremoliet                                     | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1 |
| actinoliet                                    | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1 |
| <b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>           |         |   |       |       |       |      |
| gewogen asbestconcentratie                    | mg/kgds | Q | <0.1  | 0.2   | 200   | <0.1 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | mg/kgds | Q | <0.1  | 0.2   | 200   | <0.1 |
| ondergrens (95% betrouw.interv.)              | mg/kgds | Q | <0.1  | 0.1   | 38    | <0.1 |
| bovengrens (95% betrouw.interv.)              | mg/kgds | Q | <0.1  | 0.3   | 77    | <0.1 |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens)          | mg/kgds | Q | <0.1  | 0.1   | 27    | <0.1 |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens)          | mg/kgds | Q | <0.1  | 0.3   | 55    | <0.1 |
| Concentratie amosiet (ondergrens)             | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1 |
| Concentratie amosiet (bovengrens)             | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1 |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens)         | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | 12    | <0.1 |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens)         | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | 22    | <0.1 |
| Concentratie anthophylliet (ondergrens)       | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1 |
| Concentratie anthophylliet (bovengrens)       | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1 |
| Concentratie tremoliet (ondergrens)           | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1 |
| Concentratie tremoliet (bovengrens)           | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1 |
| Concentratie actinoliet (ondergrens)          | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1 |
| Concentratie actinoliet (bovengrens)          | mg/kgds | Q | <0.1  | <0.1  | <0.1  | <0.1 |

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV  
T. Thijssen

## Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie B  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922867 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 29-08-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie  |
|--------|----------------|----------------------|
| 001    | Asbestverdacht | ABMMB1 ABMMB1 (0-50) |
| 002    | Asbestverdacht | ABMMB2 ABMMB2 (0-50) |
| 003    | Asbestverdacht | ABMMB3 ABMMB3 (0-50) |
| 004    | Asbestverdacht | ABMMB4 ABMMB4 (0-50) |

| Analyse                               | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003 | 004  |
|---------------------------------------|---------|---|------|------|-----|------|
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | mg/kgds | Q | <0.1 | 0.21 | 40  | <0.1 |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie   | mg/kgds | Q | <0.1 | <0.1 | 16  | <0.1 |
| gemeten bepalingsgrens                | mg/kgds | Q | 1.3  | 0.5  | 0.1 | 1.2  |

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

Paraaf :



# Analyserapport

Blad 4 van 10

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Orderdatum      | 22-08-2013 |
| Startdatum      | 22-08-2013 |
| Rapportagedatum | 29-08-2013 |

## Monster beschrijvingen

003                   \*     Omdat boven de 4mm niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet - wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden - tevens de fijne fractie ( $f < 0.5\text{mm}$ ) worden onderzocht door middel van SEM/RMA conform ISO 14966. In opdracht van de opdrachtgever is de fijne fractie niet nader onderzocht.





Aeres Milieu BV

T. Thijssen

## Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Parrenhof Thorn - deellocatie B  
Projectnummer AM13086  
Rapportnummer 11922867 - 1

Orderdatum 22-08-2013  
Startdatum 22-08-2013  
Rapportagedatum 29-08-2013

| Analyse                                          | Monstersoort   | Relatie tot norm              |
|--------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| gemeten totaal<br>asbestconcentratie             | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| chrysotiel                                       | Asbestverdacht | Conform NEN 5896              |
| amosiet                                          | Asbestverdacht | Idem                          |
| crocidoliet                                      | Asbestverdacht | Idem                          |
| anthophylliet                                    | Asbestverdacht | Idem                          |
| tremoliet                                        | Asbestverdacht | Idem                          |
| actinoliet                                       | Asbestverdacht | Idem                          |
| gewogen asbestconcentratie                       | Asbestverdacht | conform NEN5707 en/of NEN5897 |
| gewogen niet-hechtgebonden<br>asbestconcentratie | Asbestverdacht | Idem                          |
| ondergrens (95%<br>betrouw.b.interval)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| bovengrens (95%<br>betrouw.b.interval)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie chrysotiel<br>(ondergrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie chrysotiel<br>(bovengrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie amosiet<br>(ondergrens)             | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie amosiet<br>(bovengrens)             | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie crocidoliet<br>(ondergrens)         | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie crocidoliet<br>(bovengrens)         | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie anthophylliet<br>(ondergrens)       | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie anthophylliet<br>(bovengrens)       | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie tremoliet<br>(ondergrens)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie tremoliet<br>(bovengrens)           | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie actinoliet<br>(ondergrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| Concentratie actinoliet<br>(bovengrens)          | Asbestverdacht | Idem                          |
| gemeten serpentijn-<br>asbestconcentratie        | Asbestverdacht | Idem                          |
| gemeten amfibool-<br>asbestconcentratie          | Asbestverdacht | Idem                          |
| gemeten bepalingsgrens                           | Asbestverdacht | Idem                          |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1063482 | 21-08-2013  | 19-08-2013  | ALC291     |
| 002     | E1063480 | 21-08-2013  | 19-08-2013  | ALC291     |
| 003     | E1063479 | 21-08-2013  | 19-08-2013  | ALC291     |
| 004     | E1063481 | 21-08-2013  | 19-08-2013  | ALC291     |

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11922867-001

Datum analyse: 27-08-2013

Projectnummer: AM13086

Projectnaam: AM13086

Monsteromschrijving: ABMMB1

|                                  |       |        |
|----------------------------------|-------|--------|
| <b>Voorbereidende resultaten</b> |       |        |
| totaal gewicht na drogen         | 8643  | g      |
| totaal gewicht voor drogen       | 10070 | g      |
| droge stof                       | 85.8  | gew.-% |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten bepalingsgrens                        | 1.3                       |                         |                         |

|                                               |      |      |      |
|-----------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |      |      |      |
| gewogen asbestconcentratie                    | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <0.1 |      |      |

**Analyseresultaten**

| Analyse van de samenstelling van de steen |                           |                                   |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
|-------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------|-------------|---------------|-----------|-----------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Soort materiaal                           |                           |                                   | Hechtgebondenheid *** |         |             |               |           | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet<br>%(m/m)                         | Tremoliet %<br>(m/m)                       | Actinoliet %<br>(m/m)                 |                         |                         |                                 |
| Fractie (mm)                              | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel            | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet            | Soort materiaal    | Aantal deeltjes        | Massa deeltjes<br>in onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie<br>niet<br>hechtgebonden | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
| >32                                       | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 16-32                                     | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 8-16                                      | 139                       | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 4-8                                       | 180                       | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 2-4                                       | 128                       | 100                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 1-2                                       | 268                       | 24.3                              |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 0.8                             |
| 0.5-1                                     | 410                       | 9.0                               |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 0.5                             |
| <0.5                                      | 7517                      |                                   |                       |         |             |               |           |                       |                    |                        |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11922867-002

Datum analyse: 27-08-2013

Projectnummer: AM13086

Projectnaam: AM13086

Monsteromschrijving: ABMMB2

|                                  |       |        |  |
|----------------------------------|-------|--------|--|
| <b>Voorbereidende resultaten</b> |       |        |  |
| totaal gewicht na drogen         | 8817  | g      |  |
| totaal gewicht voor drogen       | 10390 | g      |  |
| droge stof                       | 84.9  | gew.-% |  |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | 0.21                      |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | 0.2                       |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 0.2                       | 0.1                     | 0.3                     |
| gemeten bepalingsgrens                        | 0.5                       |                         |                         |
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | 0.2                       | 0.1                     | 0.3                     |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | 0.2                       |                         |                         |

**Analyseresultaten**

| Soort materiaal |                           |                                   | Hechtgebondenheid *** |         |             |               |           |            | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m)                          | Anthophylliet<br>%(m/m)                    | Tremoliet %<br>(m/m)                  | Actinoliet %<br>(m/m)   |                         |                                 |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Board           |                           |                                   | niet hechtgebonden    |         |             |               |           |            | 15-30                 | -                  | -                                               | -                                          | -                                     | -                       |                         |                                 |
| Fractie (mm)    | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel            | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal       | Aantal deeltjes    | Massa deeltjes<br>in onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie<br>niet<br>hechtgebonden | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
| >32             | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            | Board                 | 1                  | 0.0082                                          | 0.209                                      | 0.140                                 | 0.279                   |                         | 0.3<br>0.2                      |
| 16-32           | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 8-16            | 23                        | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 4-8             | 30                        | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 2-4             | 20                        | 100                               | X                     |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 1-2             | 47                        | 24.7                              |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 0.5-1           | 88                        | 9.0                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| <0.5            | 8608                      |                                   |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11922867-003

Datum analyse: 29-08-2013

Projectnummer: AM13086

Projectnaam: AM13086

Monsteromschrijving: ABMMB3

|                                 |       |        |
|---------------------------------|-------|--------|
| <b>Vorbereidende resultaten</b> |       |        |
| totaal gewicht na drogen        | 7705  | g      |
| totaal gewicht voor drogen      | 10044 | g      |
| droge stof                      | 76.7  | gew.-% |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | 40                        |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | 16                        |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | 57                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | 57                        | 38                      | 77                      |
| gemeten bepalingsgrens                        | N.v.t.                    |                         |                         |

|                                               |     |     |     |
|-----------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |     |     |     |
| gewogen asbestconcentratie                    | 200 | 140 | 270 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | 200 |     |     |

**Analyseresultaten**

| Soort materiaal     | Hechtgebondenheid *** | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m) | Anthophylliet %<br>(m/m) | Tremoliet %<br>(m/m) | Actinoliet %<br>(m/m) |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Board               | niet hechtgebonden    | 15-30                 | -                  | -                      | -                        | -                    | -                     |
| Bundels Chrysotiel  | niet hechtgebonden    | 60-100                | -                  | -                      | -                        | -                    | -                     |
| Bundels Crocidoliet | niet hechtgebonden    | -                     | -                  | 60-100                 | -                        | -                    | -                     |
| Sputasbest          | niet hechtgebonden    | -                     | -                  | 60-100                 | -                        | -                    | -                     |

| Fractie (mm) | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal     | Aantal deeltjes | Massa deeltjes<br>in onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie<br>niet<br>hechtgebonden | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds) **** |
|--------------|---------------------------|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|---------------------|-----------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| >32          | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |            |                     |                 |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |
| 16-32        | 0                         | 100                               |            |         |             |               |           |            |                     |                 |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |
| 8-16         | 35                        | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Board               | 1               | 0.2520                                          |                                            | 7.359                                 | 4.906                   | 9.812                   |                                  |
| 8-16         | 35                        | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Bundels Chrysotiel  | 100             | 0.0100                                          |                                            | 1.038                                 | 0.779                   | 1.298                   |                                  |
| 8-16         | 35                        | 100                               |            |         | X           |               |           |            | Bundels Crocidoliet | 75              | 0.0075                                          |                                            | 0.779                                 | 0.584                   | 0.973                   |                                  |
| 4-8          | 48                        | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Board               | 5               | 0.5062                                          |                                            | 14.782                                | 9.855                   | 19.709                  |                                  |
| 4-8          | 48                        | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Bundels Chrysotiel  | 120             | 0.0120                                          |                                            | 1.246                                 | 0.934                   | 1.557                   |                                  |
| 4-8          | 48                        | 100                               |            |         | X           |               |           |            | Bundels Crocidoliet | 100             | 0.0100                                          |                                            | 1.038                                 | 0.779                   | 1.298                   |                                  |
| 4-8          | 48                        | 100                               |            |         | X           |               |           |            | Sputasbest          | 1               | 0.0411                                          |                                            | 4.267                                 | 3.201                   | 5.334                   |                                  |
| 2-4          | 35                        | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Board               | 1               | 0.0091                                          |                                            | 0.266                                 | 0.177                   | 0.354                   |                                  |
| 2-4          | 35                        | 100                               | X          |         |             |               |           |            | Bundels Chrysotiel  | 350             | 0.0350                                          |                                            | 3.634                                 | 2.726                   | 4.543                   |                                  |
| 2-4          | 35                        | 100                               |            |         | X           |               |           |            | Bundels Crocidoliet | 275             | 0.0275                                          |                                            | 2.855                                 | 2.141                   | 3.569                   |                                  |
| 1-2          | 97                        | 23.2                              | X          |         |             |               |           |            | Bundels Chrysotiel  | 150             | 0.0150                                          |                                            | 6.717                                 | 4.443                   | 9.516                   |                                  |
| 1-2          | 97                        | 23.2                              |            |         | X           |               |           |            | Bundels Crocidoliet | 115             | 0.0115                                          |                                            | 5.150                                 | 3.862                   | 6.437                   |                                  |
| 0.5-1        | 163                       | 8.3                               | X          |         |             |               |           |            | Bundels Chrysotiel  | 42              | 0.0042                                          |                                            | 5.260                                 | 2.935                   | 8.696                   |                                  |
| 0.5-1        | 163                       | 8.3                               |            |         | X           |               |           |            | Bundels Crocidoliet | 17              | 0.0017                                          |                                            | 2.129                                 | 0.986                   | 4.129                   |                                  |
| <0.5         | 7326                      |                                   |            |         |             |               |           |            |                     |                 |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                  |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |    |
|-----------------------|----|
| bundels Chrysotiel    | 35 |
| bundels Amosiet       | 0  |
| bundels Crocidoliet   | 11 |
| bundels Anthophylliet | 0  |
| bundels Tremoliet     | 0  |
| bundels Actinoliet    | 0  |



- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 11922867-004

Datum analyse: 28-08-2013

Projectnummer: AM13086

Projectnaam: AM13086

Monsteromschrijving: ABMMB4

|                                  |      |        |
|----------------------------------|------|--------|
| <b>Voorbereidende resultaten</b> |      |        |
| totaal gewicht na drogen         | 8519 | g      |
| totaal gewicht voor drogen       | 9994 | g      |
| droge stof                       | 85.2 | gew.-% |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <0.1                      |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <0.1                      | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten bepalingsgrens                        | 1.2                       |                         |                         |

|                                               |      |      |      |
|-----------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |      |      |      |
| gewogen asbestconcentratie                    | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <0.1 |      |      |

**Analyseresultaten**

| Analyse resultaten |                           |                                   |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Soort materiaal    |                           |                                   | Hechtgebondenheid *** |         |             |               |           |            | Chrysotiel %<br>(m/m) | Amosiet %<br>(m/m) | Crocidoliet %<br>(m/m)                          | Anthophylliet<br>%(m/m)                    | Tremoliet %<br>(m/m)                  | Actinoliet %<br>(m/m)   |                         |                                 |
| Fractie (mm)       | massa<br>zeef fractie (g) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | Chrysotiel            | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal       | Aantal deeltjes    | Massa deeltjes<br>in onderzochte<br>fractie (g) | Concentratie<br>hechtgebonden<br>(mg/kgds) | Concentratie<br>niet<br>hechtgebonden | Ondergrens<br>(mg/kgds) | Bovengrens<br>(mg/kgds) | Bepalingsgrens<br>(mg/kgds)**** |
| >32                | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 16-32              | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 8-16               | 0                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 4-8                | 7                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 2-4                | 4                         | 100                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |
| 1-2                | 42                        | 28.0                              |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 0.7                             |
| 0.5-1              | 115                       | 8.7                               |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         | 0.6                             |
| <0.5               | 8352                      |                                   |                       |         |             |               |           |            |                       |                    |                                                 |                                            |                                       |                         |                         |                                 |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.