



## VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK

**Zeeweg 66**

**Ermelo**

kenmerk PJ Milieu BV: 1631401A



*opdrachtgever:* Fam. W. Bosch te Ermelo

*datum rapport:* 7 juli 2016

*kenmerk:* 1631401A

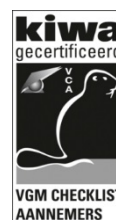
*status:* Definitief

*uitgevoerd door:* PJ Milieu BV

*projectleider en*

*rapporteur:* ing. M.J. Gorter | gorter@pjmilieu.nl

*autorisatie:* ir. H.J.R. van Dasselaar



# INHOUDSOPGAVE

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| SAMENVATTING .....                          | 3  |
| 1 INLEIDING .....                           | 5  |
| 2 VOORONDERZOEK .....                       | 6  |
| 2.1 Werkwijze .....                         | 6  |
| 2.2 Resultaten vooronderzoek .....          | 6  |
| 2.2.1 Onderzoekslocatie .....               | 6  |
| 2.2.2 Omgeving .....                        | 7  |
| 2.3 Hypothese en onderzoeksopzet .....      | 8  |
| 3 VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK ..... | 10 |
| 3.1 Veldwerkzaamheden .....                 | 10 |
| 3.2 Resultaten veldwerk .....               | 10 |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek .....             | 11 |
| 3.4 Analyseresultaten en toetsing .....     | 11 |
| 4 VERKENNEND BODEMONDERZOEK .....           | 13 |
| 4.1 Veldonderzoek .....                     | 13 |
| 4.1.1 Uitvoering .....                      | 13 |
| 4.1.2 Resultaten .....                      | 13 |
| 4.2 Laboratoriumonderzoek .....             | 14 |
| 4.2.1 Uitvoering .....                      | 14 |
| 4.2.2 Analyseresultaten .....               | 15 |
| 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....         | 16 |
| 5.1 Conclusies .....                        | 16 |
| 5.2 Aanbevelingen .....                     | 16 |

## BIJLAGEN

- 1 | Documenten vooronderzoek
- 2 | Boorprofielen met legenda, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk en fotobijlage
- 3 | Analysecertificaten
- 4 | Toetsing analyseresultaten
- 5 | Algemene achtergrondinformatie
- 6 | Toetsingskader
- 7 | Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening

## SAMENVATTING<sup>1</sup>

In juni 2016 is een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Zeeweg 66 te Ermelo.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning, alsmede een functiewijziging. In tabel 1 zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksopzet, resultaten voor- en bodemonderzoek

|                                |                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Onderzoeksopzet</b>         |                                                             |
| Vooronderzoek uitgevoerd       | NEN 5725, standaard vooronderzoek                           |
| Strategie bodemonderzoek       | NEN 5740, onverdachte locatie / NEN 5707, verdachte locatie |
| <b>Vooronderzoek</b>           |                                                             |
| Oppervlakte onderzoekslocatie  | Circa 2.300 m <sup>2</sup>                                  |
| Gebruik locatie                | Agrarische functie                                          |
| Bijzonderheden                 | Opstallen zijn voorzien van asbesthoudende dakbedekking     |
| <b>Bodemonderzoek</b>          |                                                             |
| Bodemopbouw tot 3,5 m-mv       | Zand met een humeuze bovenlaag                              |
| Grondwaterstand                | Circa 1,9 m-mv                                              |
| Bijmengingen of bijzonderheden | Lichte bijmengingen met puin en plastic                     |
| Analyseresultaten              | <b>Deellocatie A</b>                                        |
|                                | Asbest: maximaal 35 mg/kg                                   |
|                                | <b>Deellocatie B</b>                                        |
| bovengrond                     | Licht: lood en PCB                                          |
| ondergrond                     | Geen verhoogde gehalten                                     |
| grondwater                     | Licht: barium                                               |

### Eindconclusie

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'asbestverdachte locatie' ten aanzien van deellocatie A stand houdt. In de bodem is een gehalte van 35,0 mg/kg d.s. asbest (alleen fijne fractie) aangetoond (geen overschrijding van de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.). Er zijn geen losse asbestvezels in de bodem aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' ten aanzien van deellocatie B (overig onverdacht terrein) geen stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van een omgevingsvergunning, alsmede een functiewijziging.

<sup>1</sup> Voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

### **Aanbevelingen**

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren.

Het gehalte asbest is onder de helft van de interventiewaarde. Nader asbest in grondonderzoek wordt conform de NEN 5707 niet noodzakelijk geacht.

Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan een aanvullend onderzoek verlangd worden.

# 1 INLEIDING

In opdracht van Fam. W. Bosch te Ermelo is door PJ Milieu BV in juni 2016 een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Zeeweg 66 te Ermelo.

## *Aanleiding*

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning, alsmede een functiewijziging.

## *Doelstelling*

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Een nadere uitwerking van de doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

## *Normering en verantwoording*

Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze voor uitvoering van dit historisch onderzoek is gebaseerd op de NEN 5725<sup>2</sup>. Het aansluitend uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740<sup>3</sup>. Het asbest in grondonderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5707<sup>4</sup>.

## *Indeling rapport*

In de rapportage worden de wijze van uitvoering en de resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's geven wij de resultaten van het vooronderzoek en het veld- en laboratoriumonderzoek weer. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses uitgevoerd worden. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet aangetroffen is.

Tenslotte wordt opgemerkt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

---

<sup>2</sup> NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Delft 2009

<sup>3</sup> NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Delft 2009

<sup>4</sup> NEN 5707, Bodem. Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Delft 2015

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de omgeving. De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- het Kadaster;
- de opdrachtgever;
- de gemeente en/of omgevingsdienst;
- het Bodemloket en andere websites;
- de Grondwaterkaart van Nederland en/of het DINOloket.

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek zijn de onderzoekslocatie en de omgeving geïnspecteerd.

Voor de resultaten van het vooronderzoek wordt verwezen naar de foto op de voorpagina en de bijlagen 1 en 7. Onder bijlage 1 zijn opgenomen:

- overzichtskaarten historische ontwikkelingen;
- bodeminformatiekaart provincie Gelderland.

Onder bijlage 7 zijn opgenomen:

- een kadastrale kaart;
- het topografisch overzicht;
- een situatietekening.

In paragraaf 2.2 wordt het één en ander beknopt verwoord en geïnterpreteerd weergegeven. Daarnaast wordt relevante aanvullende informatie verstrekt.

### 2.2 Resultaten vooronderzoek

#### 2.2.1 Onderzoekslocatie

##### *Topografische en algemene gegevens*

Enkele (topografische) gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Topografische en algemene gegevens locatie

|                               |                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Algemeen</b>               |                                                                                                                                                                                             |
| Adres onderzoekslocatie       | Zeeweg 66 Ermelo                                                                                                                                                                            |
| Gemeente                      | Ermelo                                                                                                                                                                                      |
| Kadastrale aanduiding         | Gemeente Ermelo, sectie I, perceel 4609                                                                                                                                                     |
| Artikel 55                    | Ten aanzien van dit perceel zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen. Dit houdt in dat bij het Kadaster geen bodeminformatie geregistreerd is |
| Oppervlakte perceel           | 4.200 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                        |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | Circa 2.300 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                  |
| X-coördinaat                  | 168.456                                                                                                                                                                                     |
| Y-coördinaat                  | 479.797                                                                                                                                                                                     |

##### *Huidig gebruik*

Op Zeeweg 66 heeft de locatie een agrarische functie. De locatie is voorzien van een klinker- en grindverharding. Tijdens de visuele inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aangetroffen. Te denken valt hierbij aan (ondergrondse) brandstoftanks of een

relevante opslag van vloeistoffen. De locatie maakt een matige verzorgde indruk. In bijlage 7 is een situatietekening opgenomen.

#### *Historisch gebruik*

Op de locatie is sinds de jaren '50 bebouwing aanwezig. Tot circa 20-25 jaar geleden zijn de bedrijfsactiviteiten beëindigd (er werd kleinschalig varkens en kalveren gehouden). Tot voor kort werd de westelijk gesitueerde schuur gebruikt voor de opslag van fietsen van rijwielhandel van Nijhuis.

Er zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot voormalige/historische bodembedreigende activiteiten. Te denken valt daarbij aan (ondergrondse) brandstoftanks, calamiteiten, ophogingen of dempingen. Dergelijke activiteiten kunnen aanleiding geven om bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten.

Op basis van de informatie van provincie Gelderland lijkt er sprake te zijn dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een bodemonderzoek is uitgevoerd (kenmerk provincie GE023301036). Geconcludeerd wordt dat de locatie voldoende onderzocht is en dat er geen vervolgonderzoek noodzakelijk is. Er is geprobeerd via de omgevingsdienst Noord-Veluwe meer details van bovenstaand bodemonderzoek te achterhalen, maar dit is helaas niet gelukt.

#### *Toekomstig gebruik*

Men is voornemens ter plaatse van de onderzoekslocatie nieuwbouw van een woning te realiseren.

#### *Asbest*

Tijdens de visuele inspectie van Zeeweg 66 is expliciet gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen op het maaiveld. Deze zijn niet aangetroffen. Wel zijn diverse opstallen voorzien van asbesthoudend dakbedekking. Zover bekend is er geen puinverharding (stabilisatie laag) onder de klinker c.q. grindverharding aanwezig.

## **2.2.2 Omgeving**

#### *Definiëring omgeving*

De omgeving wordt gedefinieerd als de onderzoekslocatie en een 'strook grond' hieromheen tot een afstand van maximaal 25 meter.

#### *Gebruik*

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Ermelo. Het gebied wordt in hoofdzaak benut voor agrarische doeleinden. Voor zover bekend blijft dit gebruik ongewijzigd.

#### *Bodembedreigende activiteiten*

Van de genoemde adressen/percelen zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten. Voorbeelden zijn (ondergrondse) brandstoftanks, een olie-benzine-afscheider of calamiteiten. Deze kunnen aanleiding geven om bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten.

#### *Bodeminformatie*

Van de directe omgeving is geen bodeminformatie (bijvoorbeeld een voorgaand bodemonderzoek of een bodemsanering) bekend. Wel is op het naastgelegen perceel (Zeeweg 62) een historisch bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk provincie Gelderland GE023301004). Er zijn zover bekend geen bodembedreigende activiteiten op dit perceel bekend.

### Bodemopbouw en geohydrologie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie wordt o.a. gebruik gemaakt van de volgende bronnen: informatie van de provincie over de ligging van grondwaterbeschermingsgebieden, DINOloket en Grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 26 oost, GWK 38). Regionaal bestaat de bodem tot circa 10 m-mv uit zand, meest matig fijn. De regionale grondwaterstroming is noordwestelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich in een grondwaterbeschermingsgebied (intrekgebied).

### Achtergrondgehalten

De gemeente Ermelo beschikt over een bodemkwaliteitskaart. Van diverse parameters zijn (verhoogde) lokale achtergrondgehalten bekend. Afhankelijk van de analyseresultaten worden deze al dan niet vergeleken met de achtergrondgehalten.

## 2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt verwacht dat op een deel van de locatie sprake zal zijn van aanwezigheid van bodemverontreiniging (verdachte locaties). Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740. Het verkennend asbest in grondonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5707.

Op basis van de op dit moment bekende gegevens wordt ten behoeve van het onderzoek de volgende deellocaties onderscheiden:

Tabel 3 Te onderscheiden deellocaties

| DL | Omschrijving                   | V/O | Verwachte stoffen | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) |
|----|--------------------------------|-----|-------------------|-------------------------------|
| A  | Overig terrein asbest verdacht | V   | asbest            | 2300                          |
| B  | Overig onverdacht terrein      | O   |                   | 2300                          |

DL = deellocatie

V/O = verdachte of onverdachte locatie ten aanzien van bodemverontreiniging

Het algemene doel van bodemonderzoek is: het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit.

Voor het asbest in grond onderzoek (deellocatie A) is het doel vast te stellen in welke concentratie het asbest in de grond aanwezig is.

Voor het bodemonderzoek (deellocatie B) is het doel het aantonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde.

In de onderstaande tabellen zijn de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN-5740) en het daarop gebaseerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden per deellocatie schematisch weergegeven.

Tabel 4 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek deellocatie A

| <b>A - asbest</b>                                                                                                    |  |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
| Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (paragraaf 6.4.5) |  |                              |
| <b>Veldonderzoek</b>                                                                                                 |  | <b>Laboratoriumonderzoek</b> |
| Aantal gaten/sleuven                                                                                                 |  | Aantal (meng)monsters        |
|                                                                                                                      |  | Grond                        |
|                                                                                                                      |  | Verzamelmonsters             |
| 14                                                                                                                   |  | 3                            |
|                                                                                                                      |  | Asbest in grond              |
|                                                                                                                      |  | - *                          |

\*: afhankelijk van hetgeen wordt aangetroffen en uitgaande van 1 verdachte bodemlaag

Tabel 5 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek deellocatie B

| <b>B - Overig onverdacht terrein</b>                                       |                          |                        |                              |            |            |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------|------------|------------|
| Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) |                          |                        |                              |            |            |
| <b>Veldonderzoek</b>                                                       |                          |                        | <b>Laboratoriumonderzoek</b> |            |            |
| Aantal boringen en peilbuizen                                              |                          |                        | Aantal (meng)monsters        |            |            |
| Boring tot 0,5 m                                                           | en boring tot grondwater | en boring met peilbuis | Grond                        |            | Grondwater |
|                                                                            |                          |                        | Bovengrond                   | Ondergrond |            |
| 9                                                                          | 2                        | 1                      | 2                            | 1          | 1          |

Inpandig worden, op verzoek van de opdrachtgever, geen boringen verricht.

### 3 VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door één of meerdere gecertificeerde personen van PJ Milieu BV (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en het protocol 2018<sup>5</sup>.

Op 6 juni 2016 is het veldwerk uitgevoerd op basis van de in paragraaf 2.3 aangegeven onderzoeksstrategie. Tijdens de maaiveldinspectie (conform paragraaf 6.2 van de NEN 5707) zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De gaten zijn handmatig gegraven. De gegraven gaten zijn gecodeerd als nr. 1 t/m 14. De situering van de gaten is aangegeven op de tekening in bijlage 7.

Ten behoeve van het verkennend asbest in grondonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het uitgegraven materiaal is, ter monstervoorbehandeling, visueel geïnspecteerd op asbest waarbij de grond is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 16 mm;
- Van het ontgraven materiaal zijn na voorbehandeling mengmonsters voor analyse op (fijnere) asbesthoudende delen samengesteld;
- Van de ongeroerde ondergrond zijn geen monsters samengesteld;
- De zintuiglijke waarnemingen zijn vastgelegd.

#### 3.2 Resultaten veldwerk

In bijlage 2 is van elk gegraven gat c.q. boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 6 omschreven.

Tabel 6 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

| Traject (m-mv) | Lithologische beschrijving                  |
|----------------|---------------------------------------------|
| 0,0 – 0,5      | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus |
| 0,5 – 3,5      | Zand, matig fijn, zwak siltig               |

m-mv = meter minus maaiveld

In geen van de gegraven gaten is asbestverdacht materiaal aangetroffen.

<sup>5</sup> Locatie-inspectie en monsternamen van asbest in bodem

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

De verzamelde monsters zijn ter analyse aan het RvA-geaccrediteerde laboratorium ACMAA te Deurningen aangeboden om te bepalen of de monsters daadwerkelijk asbesthoudend zijn;

In totaal zijn drie mengmonsters mengmonster MM-1 (puinhoudende grond), MM-2 (zand) en mengmonster MM-3 (grond) samengesteld voor analyse op (fijnere) asbesthoudende delen.

De verzamelde grondmonsters zijn conform de NEN 5896 ("Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie") en de NEN 5707 onderzocht op het percentage asbest en de aard van het materiaal. In tabel 7 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 7 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

| Monstercode | Gat                    | Diepte (m-mv)          | Geanalyseerde parameters |
|-------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| MM-1        | 1, 2,<br>4, 6, 7 en 14 | 0,3 – 0,5<br>0,0 – 0,5 | Asbest in grond          |
| MM-2        | 1, 2,<br>3 en 9        | 0,1 – 0,3<br>0,1 – 0,5 | Asbest in grond          |
| MM-3        | 5, 8 en 10 t/m 13      | 0,0 – 0,5              | Asbest in grond          |

MM = mengmonster

### 3.4 Analyseresultaten en toetsing

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Met het verkennend asbest in grondonderzoek kan alleen een indicatief gehalte asbest in bodem worden bepaald. Onderstaand zijn de resultaten in tabel 8 weergegeven.

Tabel 8 Analyseresultaten en berekende gehalten asbest per gat

| Gat | Materiaalverzamelmonster |             |            | Grond- / puinmonsters |           | Berekend<br>gehalte** |
|-----|--------------------------|-------------|------------|-----------------------|-----------|-----------------------|
|     | Gewicht*                 | Type asbest | Percentage | Monstercode           | Gehalte** |                       |
| 1   | -                        | -           | -          | MM-1                  | 0         | 0                     |
| 1   | -                        | -           | -          | MM-2                  | 35        | 35                    |
| 2   | -                        | -           | -          | MM-1                  | 0         | 0                     |
| 2   | -                        | -           | -          | MM-2                  | 35        | 35                    |
| 3   | -                        | -           | -          | MM-2                  | 35        | 35                    |
| 4   | -                        | -           | -          | MM-1                  | 0         | 0                     |
| 5   | -                        | -           | -          | MM-3                  | 0         | 0                     |
| 6   | -                        | -           | -          | MM-1                  | 0         | 0                     |
| 7   | -                        | -           | -          | MM-1                  | 0         | 0                     |
| 8   | -                        | -           | -          | MM-3                  | 0         | 0                     |
| 9   | -                        | -           | -          | MM-2                  | 35        | 35                    |
| 10  | -                        | -           | -          | MM-3                  | 0         | 0                     |
| 11  | -                        | -           | -          | MM-3                  | 0         | 0                     |
| 12  | -                        | -           | -          | MM-3                  | 0         | 0                     |
| 13  | -                        | -           | -          | MM-3                  | 0         | 0                     |
| 14  | -                        | -           | -          | MM-1                  | 0         | 0                     |

\* = gewicht in gram

\*\* = gehalten in mg/kg d.s.

Ter plaatse van de boringen 1, 2, 3 en 9 is (in mengmonster MM-2) een gehalte asbest van 35,0 mg/kg in de vaste bodem aangetoond. Het gehalte is onder de helft van de interventiewaarde. Nader asbest in grondonderzoek wordt conform de NEN 5707 niet noodzakelijk geacht.

Uit de analyseresultaten blijkt verder dat in geen van de onderzochte mengmonsters losse asbestvezels zijn aangetoond. Een aanvullende SEM-analyse (t.b.v. vaststellen van het gehalte losse vezels asbest) is dan ook niet uitgevoerd.

## 4 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

### 4.1 Veldonderzoek

#### 4.1.1 Uitvoering

Het veldonderzoek is uitgevoerd door minimaal 1 gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001<sup>6</sup> en 2002<sup>7</sup>.

Op 6 juni 2016 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn gecodeerd vanaf nr. 1.

Het grondwater is bemonsterd op 13 juni 2016. Gelijktijdig zijn de stand, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (ec) en de troebelheid van het grondwater bepaald.

De situering van de boorpunten is aangegeven op de tekening (bijlage 7). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 5.

#### 4.1.2 Resultaten

In bijlage 2 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 9 omschreven.

Tabel 9 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

| Traject (m-mv) | Lithologische beschrijving                  |
|----------------|---------------------------------------------|
| 0,0 – 0,5      | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus |
| 0,5 – 3,5      | Zand, matig fijn, zwak siltig               |

m-mv = meter minus maaiveld

#### *Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem*

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn bij de boringen 1, 4, 5, 6, 7 en 14 bijmengingen met puin aangetroffen in het traject variërend van 0,0 tot maximaal 0,8 m-mv. Gezien de resultaten van het vooronderzoek is het niet uit te sluiten dat de bodem ter plaatse asbest bevat. Ter plaatse van boring 7 zijn verder resten plastic aangetroffen in het traject 0,0 tot 0,5 m-mv.

#### *Grondwaterstand, zuurgraad, geleidingsvermogen en troebelheid*

In tabel 10 zijn de resultaten van de veldmetingen aan het grondwater schematisch weergegeven.

Tabel 10 Veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Datum monsternamen | Grondwaterstand (m-mv) | Zuurgraad (-) | Geleidbaarheid (μS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|--------------------|------------------------|---------------|------------------------|-------------------|
| 7        | 13 juni 2016       | 1,91                   | 5,61          | 1.390                  | 5,65              |

<sup>6</sup> Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

<sup>7</sup> Het nemen van grondwatermonsters

De in tabel 10 genoemde waarden aan zuurgraad, geleidbaarheid en troebelheid kunnen als normaal beschouwd worden.

#### Zintuiglijke waarnemingen grondwater

In tabel 11 zijn de zintuiglijke waarnemingen bij de watermonsternamen schematisch weergegeven.

Tabel 11 Zintuiglijke waarnemingen grondwater

| Peilbuis | Drijf- / zaklagen | Goed- / slechtlopend | Belucht |
|----------|-------------------|----------------------|---------|
| 7        | Nee               | Goedlopend           | Nee     |

## 4.2 Laboratoriumonderzoek

### 4.2.1 Uitvoering

De verzamelde monsters zijn ter analyse aangeboden aan het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 12 zijn de monsteromschrijvingen en de stoffen waarop de betreffende monsters zijn onderzocht, schematisch weergegeven.

Tabel 12 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

| Monstercode       | Boringen            | Traject (m-mv)* | Geanalyseerde parameters                                              |
|-------------------|---------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Grond</b>      |                     |                 |                                                                       |
| MM-1              | 1, 4, 5, 6, 7 en 14 | 0,0 – 0,5       | Standaardpakket bodem <sup>8</sup> , arseen, lutum en organische stof |
| MM-2              | 2, 8 en 10 t/m 13   | 0,0 – 0,5       | Standaardpakket bodem, arseen, lutum en organische stof               |
| MM-3              | 4, 7 en 12          | 0,5 – 2,0       | Standaardpakket bodem, arseen, lutum en organische stof               |
| <b>Grondwater</b> |                     |                 |                                                                       |
| 7-1-1             | 7                   | 2,5 – 3,5       | Standaardpakket grondwater <sup>9</sup> en arseen                     |

MM = mengmonster

\* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven

<sup>8</sup> Droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

<sup>9</sup> Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

#### 4.2.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De analyseresultaten zijn getoetst met behulp van BoToVa aan de achtergrond-/streef<sup>10</sup>- en interventiewaarden. Verdere informatie over het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6. Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4 numeriek weergegeven. In onderstaande tabellen is het resultaat van de toetsing verwoord<sup>11</sup> opgenomen voor respectievelijk de grond en het grondwater.

Tabel 13 Monsteromschrijving grond(meng)monsters en resultaat toetsing

| Monstercode       | Boringen            | Grondsoort* | Bijmengingen**  | Resultaat toetsing***            |
|-------------------|---------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|
| <b>Bovengrond</b> |                     |             |                 |                                  |
| MM-1              | 1, 4, 5, 6, 7 en 14 | Grond       | Puin en plastic | Licht: lood (36) en PCB (0,0070) |
| MM-2              | 2, 8 en 10 t/m 13   | Grond       | -               | -                                |
| <b>Ondergrond</b> |                     |             |                 |                                  |
| MM-3              | 4, 7 en 12          | Zand        | -               | -                                |

MM = mengmonster

\* = indeling in hoofdnamen: zand, grond (humeus zand), klei, leem of veen

\*\* = voor de mate en voor meer details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 2

\*\*\* = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalte in mg/kg d.s.

- = geen bijmengingen of geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden

Tabel 14 Monsteromschrijving grondwater en resultaat toetsing

| Monstercode | Peilbuis | Resultaat toetsing* |
|-------------|----------|---------------------|
| 7-1-1       | 7        | Licht: barium (150) |

\* = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalten in µg/l

- = geen verhoogde gehalten boven de streefwaarden

<sup>10</sup> Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) en/of de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

<sup>11</sup>

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrond-/streefwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters \* factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging sterk verhoogd: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging met asbest. De opzet van het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 en de NEN 5707.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'asbestverdachte locatie' ten aanzien van deellocatie A stand houdt. In de bodem is een gehalte van 35,0 mg/kg d.s. asbest (alleen fijne fractie) aangetoond (geen overschrijding van de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.). Er zijn geen losse asbestvezels in de bodem aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' ten aanzien van deellocatie B (overig onverdacht terrein) geen stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van een omgevingsvergunning, alsmede een functiewijziging.

### 5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren.

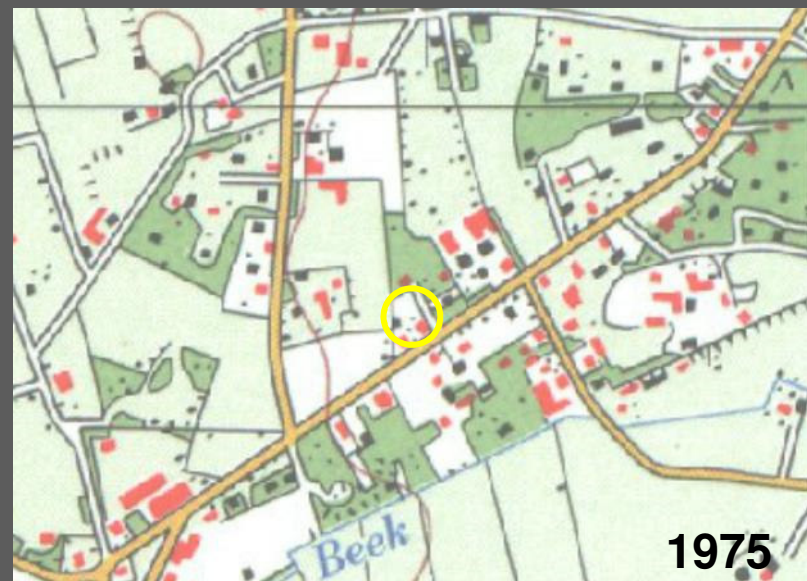
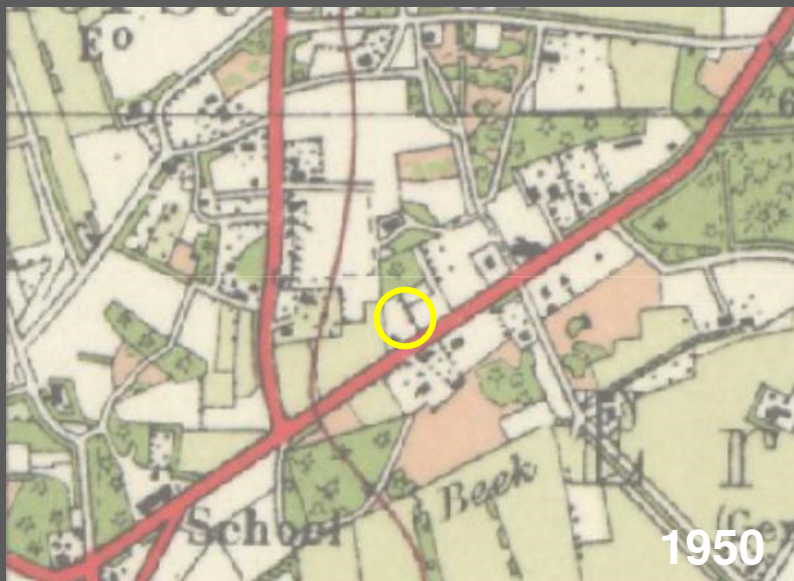
Het gehalte asbest is onder de helft van de interventiewaarde. Nader asbest in grondonderzoek wordt conform de NEN 5707 niet noodzakelijk geacht.

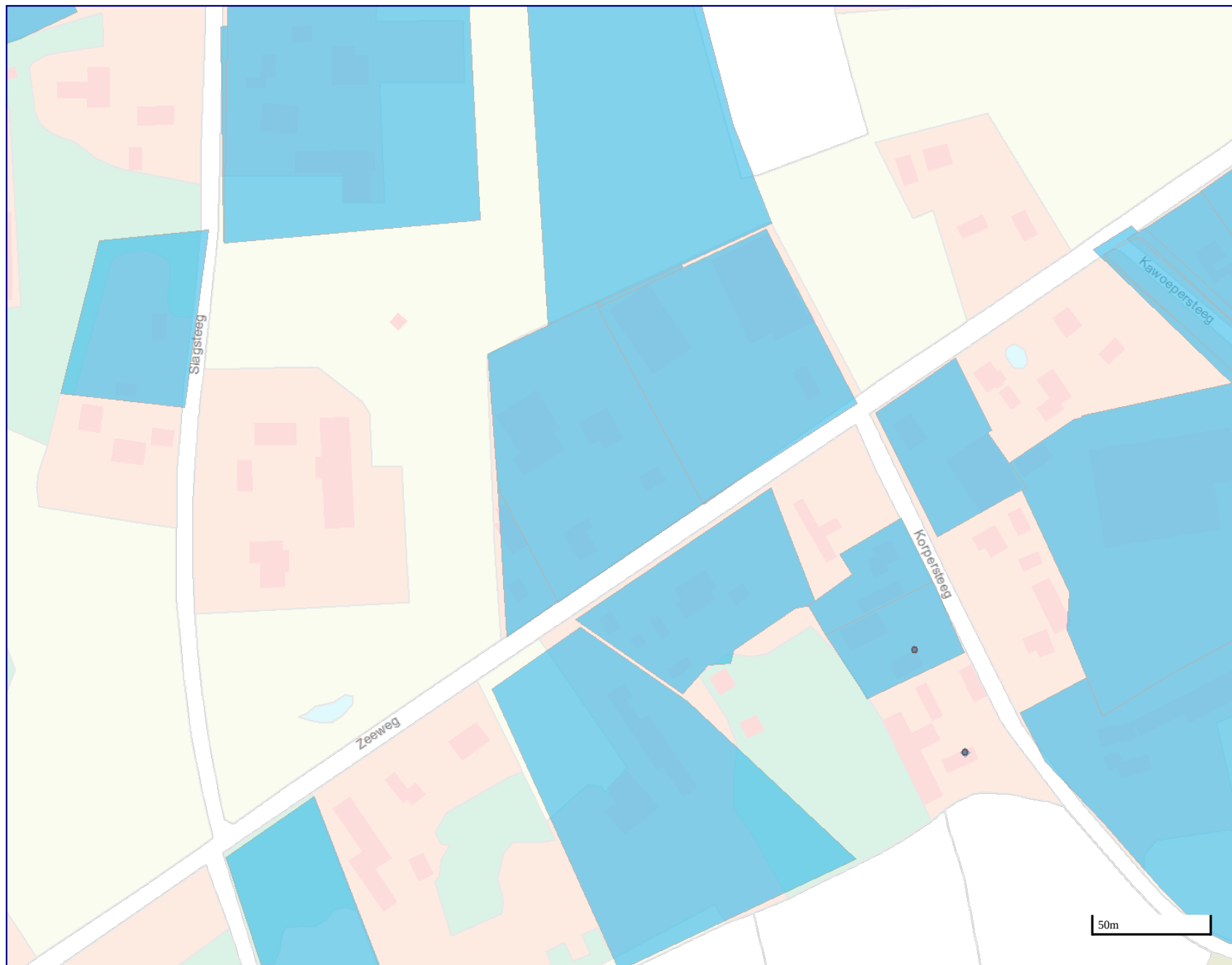
Het onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter geen partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van verwerkingskosten. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden.

## Bijlage | 1

Documenten vooronderzoek

## HISTORISCHE ONTWIKKELING





## Bijlage | 2

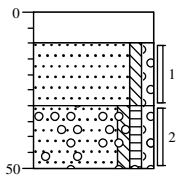
Boorprofielen met legenda

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Fotobijlage

### Boring: 1

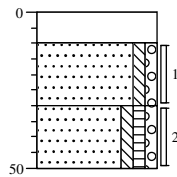
Datum: 06-06-2016



|    |                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                                                        |
| 10 | Schep                                                                                          |
| 30 | Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige, Schep                                 |
| 50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Schep |

### Boring: 2

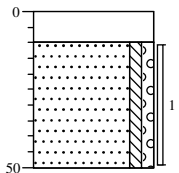
Datum: 06-06-2016



|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                                      |
| 10 | Schep                                                                        |
| 30 | Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige, Schep               |
| 50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Schep |

### Boring: 3

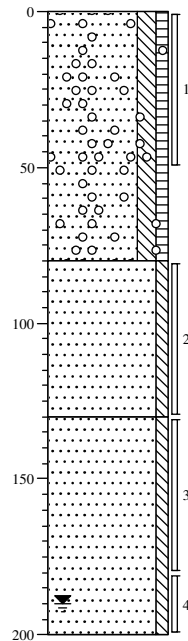
Datum: 06-06-2016



|    |                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------|
| 0  | klinker                                                        |
| 10 | Schep                                                          |
| 50 | Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige, Schep |

### Boring: 4

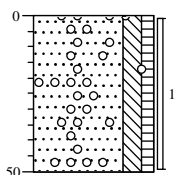
Datum: 06-06-2016



|     |                                                                                                   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | grind                                                                                             |
| 80  | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, resten plastic, donkerbruin, Schep |
| 130 | Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor                                            |
| 200 | Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor                                            |

### Boring: 5

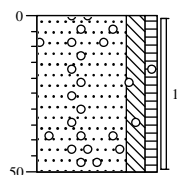
Datum: 06-06-2016



|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | grind                                                                        |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Schep |

### Boring: 6

Datum: 06-06-2016



|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | grind                                                                        |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Schep |

**Projectcode: 1631401A**

Locatie: Zeeweg 66 Ermelo

Boormeester: Renze Brink

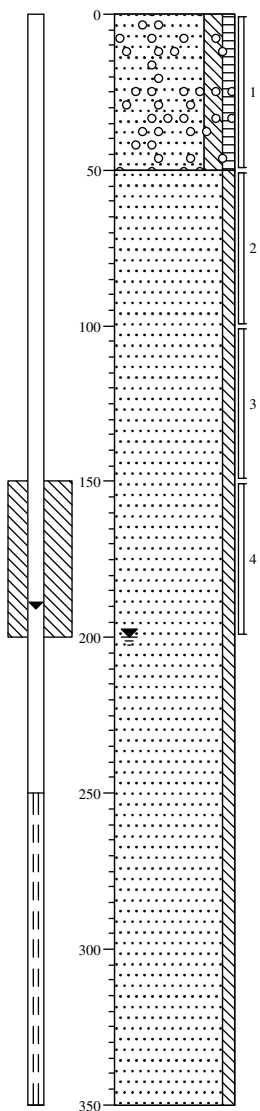
Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104

## Boring:

**7**

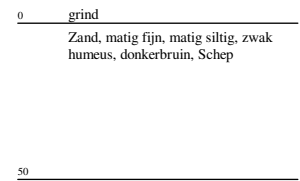
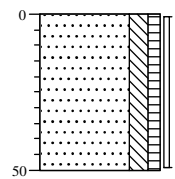
Datum: 06-06-2016



## Boring:

**8**

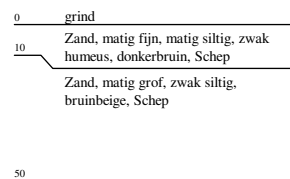
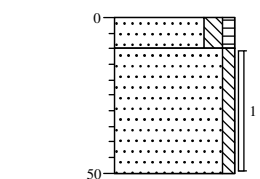
Datum: 06-06-2016



## Boring:

**9**

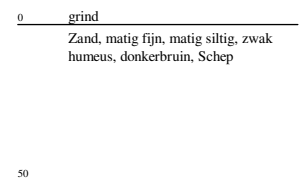
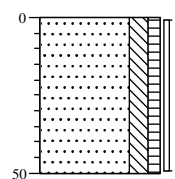
Datum: 06-06-2016



## Boring:

**10**

Datum: 06-06-2016



**Projectcode: 1631401A**

Locatie: Zeeweg 66 Ermelo

Boormeester: Renze Brink

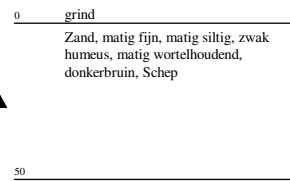
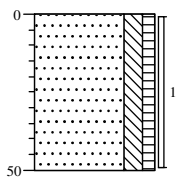
Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104

### Boring:

**11**

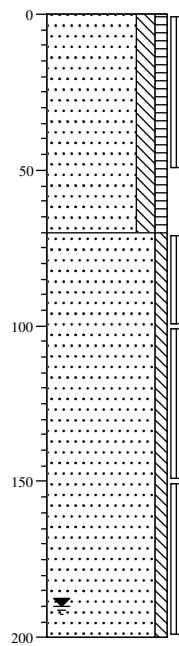
Datum: 06-06-2016



### Boring:

**12**

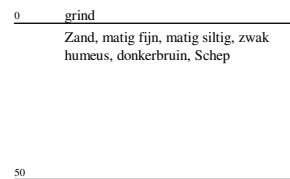
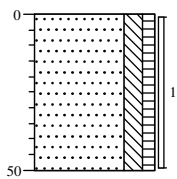
Datum: 06-06-2016



### Boring:

**13**

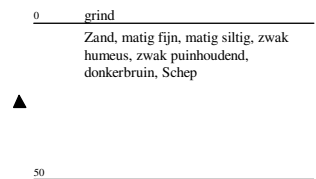
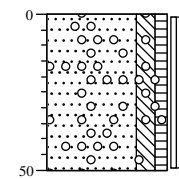
Datum: 06-06-2016



### Boring:

**14**

Datum: 06-06-2016



**Projectcode: 1631401A**

Locatie: Zeeweg 66 Ermelo

Boormeester: Renze Brink

Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104

## 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
- volumering

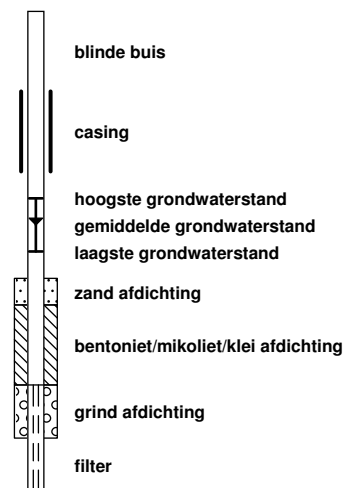
### overig

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

slib

water

### peilbuis



**Projectcode:** 1631401A  
**Locatie:** Zeeweg 66 Ermelo  
**Projectleider:** Martijn Gorter

**BRL SIKB:**

|                                     |      |                                                                |
|-------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | 1000 | Monsterneming voor partijkeuringen                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2000 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek                   |
| <input type="checkbox"/>            | 2100 | Mechanisch boren                                               |
| <input type="checkbox"/>            | 6000 | Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg |

**Protocollen:**

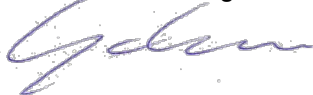
|                                     |      |                                                                                                               |
|-------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | 1001 | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | 1002 | Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen                                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2001 | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2002 | Het nemen van grondwatermonsters                                                                              |
| <input type="checkbox"/>            | 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek                                                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2018 | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                        |
| <input type="checkbox"/>            | 2101 | Mechanisch boren                                                                                              |
| <input type="checkbox"/>            | 6001 | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden                                        |
| <input type="checkbox"/>            | 6002 | Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden                                          |

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

**Naam:**

G. van Setten

**Handtekening:**



R. van den Brink





Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06



Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14

## Bijlage | 3

### Analysecertificaten

PJ Milieu BV  
T.a.v. Martijn Gorter  
Nijverheidsstraat 21  
3861 RJ NIJKERK

## Analysecertificaat

Datum: 13-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016065277/1     |
| Uw project/verslagnummer | 1631401A         |
| Uw projectnaam           | Zeeweg 66 Ermelo |
| Uw ordernummer           |                  |
| Monster(s) ontvangen     | 06-Jun-2016      |

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1631401A  
 Uw projectnaam Zeeweg 66 Ermelo  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016065277/1  
 Startdatum 06-Jun-2016  
 Rapportagedatum 13-Jun-2016/15:21  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 91.1       | 94.2       | 87.8       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 3.4        | 2.8        | <0.7       |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 96.6       | 97.2       | 99.5       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | <2.0       | <2.0       | 2.2        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 7.6        | <5.0       | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 36         | <10        | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 24         | <20        | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 14         | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 14         | 12         | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM-1                | 06-Jun-2016       | 9057043     |
| 2   | MM-2                | 06-Jun-2016       | 9057044     |
| 3   | MM-3                | 06-Jun-2016       | 9057045     |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1631401A  
 Uw projectnaam Zeeweg 66 Ermelo  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016065277/1  
 Startdatum 06-Jun-2016  
 Rapportagedatum 13-Jun-2016/15:21  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1      | 2                    | 3                    |
|--------------------------------------------------------|----------|--------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | 0.0017 | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | 0.0015 | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | 0.0010 | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0070 | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |        |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050 | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.081  | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050 | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.18   | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.11   | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.15   | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.069  | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.098  | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.099  | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.12   | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.98   | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   |

## Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM-1                | 06-Jun-2016       | 9057043     |
| 2   | MM-2                | 06-Jun-2016       | 9057044     |
| 3   | MM-3                | 06-Jun-2016       | 9057045     |

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA



TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016065277/1**

Pagina 1/1

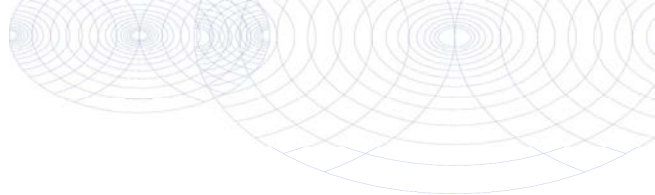
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9057043     | 14     | 1            | 0   | 50  | 0532919679 | MM-1                |
| 9057043     | 4      | 1            | 0   | 50  | 0533027793 |                     |
| 9057043     | 5      | 1            | 0   | 50  | 0533027794 |                     |
| 9057043     | 6      | 1            | 0   | 50  | 0533027795 |                     |
| 9057043     | 7      | 1            | 0   | 50  | 0533027796 |                     |
| 9057043     | 1      | 2            | 30  | 50  | 0533027789 |                     |
| 9057044     | 10     | 1            | 0   | 50  | 0533033401 | MM-2                |
| 9057044     | 11     | 1            | 0   | 50  | 0532919676 |                     |
| 9057044     | 12     | 1            | 0   | 50  | 0532919678 |                     |
| 9057044     | 13     | 1            | 0   | 50  | 0532919677 |                     |
| 9057044     | 8      | 1            | 0   | 50  | 0533027799 |                     |
| 9057044     | 2      | 2            | 30  | 50  | 0533027791 |                     |
| 9057045     | 12     | 2            | 70  | 100 | 0532919689 | MM-3                |
| 9057045     | 4      | 2            | 80  | 130 | 0532919681 |                     |
| 9057045     | 7      | 2            | 50  | 100 | 0533027797 |                     |
| 9057045     | 12     | 3            | 100 | 150 | 0532919688 |                     |
| 9057045     | 4      | 3            | 130 | 180 | 0532919680 |                     |
| 9057045     | 7      | 3            | 100 | 150 | 0533027798 |                     |
| 9057045     | 12     | 4            | 150 | 200 | 0532919687 |                     |
| 9057045     | 4      | 4            | 180 | 200 | 0532919690 |                     |
| 9057045     | 7      | 4            | 150 | 200 | 0533027800 |                     |

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016065277/1**

Pagina 1/1

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016065277/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Organische stof (gloeirest)    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (10 VROM)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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

PJ Milieu BV  
T.a.v. Martijn Gorter  
Nijverheidsstraat 21  
3861 RJ NIJKERK

## Analysecertificaat

Datum: 14-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016068914/1     |
| Uw project/verslagnummer | 1631401A         |
| Uw projectnaam           | Zeeweg 66 Ermelo |
| Uw ordernummer           |                  |
| Monster(s) ontvangen     | 14-Jun-2016      |

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1631401A  
 Uw projectnaam Zeeweg 66 Ermelo  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016068914/1  
 Startdatum 14-Jun-2016  
 Rapportagedatum 14-Jun-2016/09:01  
 Bijlage A, C  
 Pagina 1/1

| Analyse                      | Eenheid  | 1          | 2          | 3          |
|------------------------------|----------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>       |          |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000        |          | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |          |            |            |            |
| S Droge stof                 | % (m/m)  | 91.1       | 94.2       | 87.8       |
| <b>Metalen</b>               |          |            |            |            |
| S Arseen (As)                | mg/kg ds | <4.0       | <4.0       | <4.0       |

## Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM-1                | 06-Jun-2016       | 9068257     |
| 2   | MM-2                | 06-Jun-2016       | 9068258     |
| 3   | MM-3                | 06-Jun-2016       | 9068259     |

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
 Pr.coörd.

FZ



TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016068914/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9068257     | 14     | 1            | 0   | 50  | 0532919679 | MM-1                |
| 9068257     | 4      | 1            | 0   | 50  | 0533027793 |                     |
| 9068257     | 5      | 1            | 0   | 50  | 0533027794 |                     |
| 9068257     | 6      | 1            | 0   | 50  | 0533027795 |                     |
| 9068257     | 7      | 1            | 0   | 50  | 0533027796 |                     |
| 9068257     | 1      | 2            | 30  | 50  | 0533027789 |                     |
| 9068258     | 10     | 1            | 0   | 50  | 0533033401 | MM-2                |
| 9068258     | 11     | 1            | 0   | 50  | 0532919676 |                     |
| 9068258     | 12     | 1            | 0   | 50  | 0532919678 |                     |
| 9068258     | 13     | 1            | 0   | 50  | 0532919677 |                     |
| 9068258     | 8      | 1            | 0   | 50  | 0533027799 |                     |
| 9068258     | 2      | 2            | 30  | 50  | 0533027791 |                     |
| 9068259     | 12     | 2            | 70  | 100 | 0532919689 | MM-3                |
| 9068259     | 4      | 2            | 80  | 130 | 0532919681 |                     |
| 9068259     | 7      | 2            | 50  | 100 | 0533027797 |                     |
| 9068259     | 12     | 3            | 100 | 150 | 0532919688 |                     |
| 9068259     | 4      | 3            | 130 | 180 | 0532919680 |                     |
| 9068259     | 7      | 3            | 100 | 150 | 0533027798 |                     |
| 9068259     | 12     | 4            | 150 | 200 | 0532919687 |                     |
| 9068259     | 4      | 4            | 180 | 200 | 0532919690 |                     |
| 9068259     | 7      | 4            | 150 | 200 | 0533027800 |                     |

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016068914/1**

Pagina 1/1

| Analyse               | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|-----------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000 | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof            | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Arseen (As)           | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

PJ Milieu BV  
T.a.v. Martijn Gorter  
Nijverheidsstraat 21  
3861 RJ NIJKERK

## Analysecertificaat

Datum: 16-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016068912/1     |
| Uw project/verslagnummer | 1631401A         |
| Uw projectnaam           | Zeeweg 66 Ermelo |
| Uw ordernummer           |                  |
| Monster(s) ontvangen     | 14-Jun-2016      |

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1631401A  
 Uw projectnaam Zeeweg 66 Ermelo  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016068912/1  
 Startdatum 14-Jun-2016  
 Rapportagedatum 16-Jun-2016/15:23  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Arseen (As)                                        | µg/L    | <5.0               |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 150                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | 3.7                |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | 3.6                |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 37                 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Tolueen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |

### Nr. Monsteromschrijving

1 7-1-1

### Datum monstername

13-Jun-2016

### Monster nr.

9068253

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1631401A  
 Uw projectnaam Zeeweg 66 Ermelo  
 Uw ordernummer  
  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016068912/1  
 Startdatum 14-Jun-2016  
 Rapportagedatum 16-Jun-2016/15:23  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|
| S cis 1,2-Dichlooretheen               | µg/L    | <0.10              |
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    | <1.6               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <10                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <50                |

### Nr. Monsteromschrijving

1 7-1-1

### Datum monstername

13-Jun-2016

### Monster nr.

9068253

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
 Pr.coörd.

VA



TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016068912/1**

Pagina 1/1

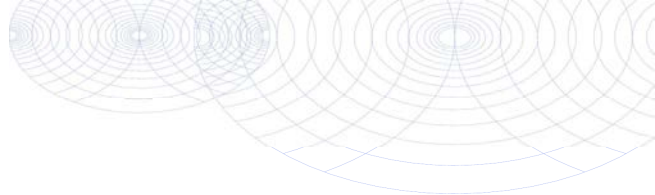
| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9068253     | 7      | 1            | 250 | 350 | 0800493377 | 7-1-1               |
| 9068253     | 7      | 2            | 250 | 350 | 0691650364 |                     |
| 9068253     |        |              |     |     | 0691650364 |                     |

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016068912/1**

Pagina 1/1

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016068912/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek   | Methode referentie                        |
|--------------------------------|---------|------------|-------------------------------------------|
| Arseen (As)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2   |
| Cadmium (Cd)                   | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2   |
| Cobalt (Co)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2   |
| Koper (Cu)                     | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2   |
| Kwik (Hg)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2   |
| Molybdeen (Mo)                 | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2   |
| Nikkel (Ni)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2   |
| Lood (Pb)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2   |
| Zink (Zn)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2   |
| Xylenen som AS3000             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                             |
| Aromaten (BTEXN)               | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                             |
| Styreen                        | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                             |
| VOCl (11)                      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                             |
| Tribroommethaan (Bromoform)    | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                             |
| Vinylchloride                  | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                             |
| 1,1-Dichlooretheen             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                             |
| DiClEtheen som AS3000          | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                             |
| 1,1-Dichloorpropan             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                             |
| 1,2-Dichloorpropan             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                             |
| 1,3-Dichloorpropan             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                             |
| DiChlprop. som AS300           | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680     |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0215   | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5                             |

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

## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

|                      |                      |                  |                     |
|----------------------|----------------------|------------------|---------------------|
| Opdrachtgever        | PJ Milieu BV         | Rapportnummer    | V160600508 versie 1 |
| Contactpersoon       | Dhr. M. Gorter       | Datum opdracht   | 06-06-2016          |
| Adres                | Nijverheidsstraat 21 | Datum ontvangst  | 06-06-2016          |
| Postcode en plaats   | 3861 RJ Nijkerk      | Datum rapportage | 09-06-2016          |
| Projectcode          | 1631401A             | Pagina           | 1 van 1             |
| Project omschrijving | Zeeweg 66 Ermelo     |                  |                     |

|                   |                                                                                     |                    |            |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Naam              | MM-1                                                                                | Datum monsternamen | 06-06-2016 |
| Monstersoort      | Grond                                                                               | Datum analyse      | 09-06-2016 |
| Monsternamen door | Opdrachtgever                                                                       | Barcode            | AM14061559 |
| Analyse methode   | Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q) |                    |            |

Q = door RvA geaccrediteerd

### Resultaten

Resultaten

| Parameter                 | Concentratie |         | 95% betrouwbaarheidsinterval |         |            |         | Eenheid  |
|---------------------------|--------------|---------|------------------------------|---------|------------|---------|----------|
|                           |              |         | Ondergrens                   |         | Bovengrens |         |          |
|                           | Gemeten      | Gewogen | Gemeten                      | Gewogen | Gemeten    | Gewogen |          |
| Droge stof                | 90,7         |         |                              |         |            |         | %        |
| Massa monster (veldnat)   | 12,7         |         |                              |         |            |         | kg       |
| Chrysotiel (serpentine)   | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | 4,5        | 4,5     | mg/kg ds |
| Amosiet (amfibool)        | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Crocidoliet (amfibool)    | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Per mineralogische groep  |              |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. serpentine | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | 4,5        | 4,5     | mg/kg ds |
| Hechtgebonden serpentine  | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal serpentine         | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | 4,5        | 4,5     | mg/kg ds |
| Niet hechtgeb. amfibool   | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Hechtgebonden amfibool    | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal amfibool           | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal                    |              |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. asbest     | <2           | n.a.    | -                            | -       | 4,5        | 4,5     | mg/kg ds |
| Hechtgebonden asbest      | <2           | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal asbest             | <2           | n.a.    | -                            | -       | 4,5        | 4,5     | mg/kg ds |

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

| Analyse                     | Fractie > 16 mm | Fractie 8 - 16 mm | Fractie 4 - 8 mm | Fractie 2 - 4 mm | Fractie 1 - 2 mm | Fractie 0,5 - 1 mm | Fractie < 0,5 mm | Fractie Totaal |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Zeven (g)                   | 0               | 174               | 86               | 84               | 216              | 2218               | 8783             | 11561          |
| Afgezochte deel fractie (%) | 100             | 100               | 100              | 100              | 20               | 5                  | **               |                |

\*\* = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

### Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

|                      |                      |                  |                     |
|----------------------|----------------------|------------------|---------------------|
| Opdrachtgever        | PJ Milieu BV         | Rapportnummer    | V160600509 versie 1 |
| Contactpersoon       | Dhr. M. Gorter       | Datum opdracht   | 06-06-2016          |
| Adres                | Nijverheidsstraat 21 | Datum ontvangst  | 06-06-2016          |
| Postcode en plaats   | 3861 RJ Nijkerk      | Datum rapportage | 09-06-2016          |
| Projectcode          | 1631401A             | Pagina           | 1 van 2             |
| Project omschrijving | Zeeweg 66 Ermelo     |                  |                     |

|                   |                                                                                     |                    |            |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Naam              | MM-2                                                                                | Datum monsternamen | 06-06-2016 |
| Monstersoort      | Grond                                                                               | Datum analyse      | 09-06-2016 |
| Monsternamen door | Opdrachtgever                                                                       | Barcode            | AM14061560 |
| Analyse methode   | Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q) |                    |            |

Q = door RvA geaccrediteerd

### Resultaten

| Parameter                 | Concentratie |         | 95% betrouwbaarheidsinterval |         |            |         | Eenheid  |
|---------------------------|--------------|---------|------------------------------|---------|------------|---------|----------|
|                           |              |         | Ondergrens                   |         | Bovengrens |         |          |
|                           | Gemeten      | Gewogen | Gemeten                      | Gewogen | Gemeten    | Gewogen |          |
| Droge stof                | 95,9         |         |                              |         |            |         | %        |
| Massa monster (veldnat)   | 13,7         |         |                              |         |            |         | kg       |
| Chrysotiel (serpentine)   | 35           | 35      | 23                           | 23      | 51         | 51      | mg/kg ds |
| Amosiet (amfibool)        | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Crocidoliet (amfibool)    | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Per mineralogische groep  |              |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. serpentine | 35           | 35      | 23                           | 23      | 51         | 51      | mg/kg ds |
| Hechtgebonden serpentine  | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal serpentine         | 35           | 35      | 23                           | 23      | 51         | 51      | mg/kg ds |
| Niet hechtgeb. amfibool   | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Hechtgebonden amfibool    | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal amfibool           | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal                    |              |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. asbest     | 35           | 35      | 23                           | 23      | 51         | 51      | mg/kg ds |
| Hechtgebonden asbest      | <2           | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal asbest             | 35           | 35      | 23                           | 23      | 51         | 51      | mg/kg ds |

n.a. = niet aantoonbaar  
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

### Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

|                      |                             |                  |                     |
|----------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|
| Opdrachtgever        | PJ Milieu BV                | Rapportnummer    | V160600509 versie 1 |
| Contactpersoon       | Dhr. M. Gorter              | Datum opdracht   | 06-06-2016          |
| Adres                | Nijverheidsstraatsstraat 21 | Datum ontvangst  | 06-06-2016          |
| Postcode en plaats   | 3861 RJ Nijkerk             | Datum rapportage | 09-06-2016          |
| Projectcode          | 1631401A                    | Pagina           | 2 van 2             |
| Project omschrijving | Zeeweg 66 Ermelo            |                  |                     |

| Analyse                              | Fractie<br>> 16 mm | Fractie<br>8 - 16 mm | Fractie<br>4 - 8 mm | Fractie<br>2 - 4 mm | Fractie<br>1 - 2 mm | Fractie<br>0,5 - 1 mm | Fractie<br>< 0,5 mm | Fractie<br>Totaal |
|--------------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| Zeven (g)                            | 0                  | 58                   | 91                  | 84                  | 206                 | 2997                  | 9730                | 13166             |
| Afgezochte deel fractie (%)          | 100                | 100                  | 100                 | 100                 | 20                  | 5                     | **                  |                   |
| brandwerend board                    |                    |                      |                     |                     |                     |                       |                     |                   |
| Asbesth.materiaal (g)                |                    | 1,0289               |                     |                     |                     |                       |                     | 1,0289            |
| Hechtgebonden                        |                    | nee                  |                     |                     |                     |                       |                     |                   |
| Aantal deeltjes                      |                    | 1                    |                     |                     |                     |                       |                     | 1                 |
| Percentage chrysotiel (%)            |                    | 45                   |                     |                     |                     |                       |                     |                   |
| Gewicht chrysotiel (mg)              |                    | 463,0                |                     |                     |                     |                       |                     | 463,0             |
| totaal per mineralogische groep      |                    |                      |                     |                     |                     |                       |                     |                   |
| Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)    |                    | 35,17                |                     |                     |                     |                       |                     | 35,17             |
| Gehalte serpentijn (mg/kg ds)        |                    | 35,17                |                     |                     |                     |                       |                     | 35,17             |
| totaal                               |                    |                      |                     |                     |                     |                       |                     |                   |
| Aantal deeltjes totaal (stuk)        |                    | 1                    |                     |                     |                     |                       |                     | 1                 |
| Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds) |                    | 35,17                |                     |                     |                     |                       |                     | 35,17             |
| Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)     |                    | 35,17                |                     |                     |                     |                       |                     | 35,17             |

\*\* = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



# Analysecertificaat asbest

## Opdracht

|                      |                      |                  |                     |
|----------------------|----------------------|------------------|---------------------|
| Opdrachtgever        | PJ Milieu BV         | Rapportnummer    | V160600510 versie 1 |
| Contactpersoon       | Dhr. M. Gorter       | Datum opdracht   | 06-06-2016          |
| Adres                | Nijverheidsstraat 21 | Datum ontvangst  | 06-06-2016          |
| Postcode en plaats   | 3861 RJ Nijkerk      | Datum rapportage | 09-06-2016          |
| Projectcode          | 1631401A             | Pagina           | 1 van 1             |
| Project omschrijving | Zeeweg 66 Ermelo     |                  |                     |

|                   |                                                                                     |                    |            |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Naam              | MM-3                                                                                | Datum monsternamen | 06-06-2016 |
| Monstersoort      | Grond                                                                               | Datum analyse      | 09-06-2016 |
| Monsternamen door | Opdrachtgever                                                                       | Barcode            | AM14061561 |
| Analyse methode   | Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q) |                    |            |

Q = door RvA geaccrediteerd

## Resultaten

Resultaten

| Parameter                 | Concentratie |         | 95% betrouwbaarheidsinterval |         |            |         | Eenheid  |
|---------------------------|--------------|---------|------------------------------|---------|------------|---------|----------|
|                           |              |         | Ondergrens                   |         | Bovengrens |         |          |
|                           | Gemeten      | Gewogen | Gemeten                      | Gewogen | Gemeten    | Gewogen |          |
| Droge stof                | 94,1         |         |                              |         |            |         | %        |
| Massa monster (veldnat)   | 11,9         |         |                              |         |            |         | kg       |
| Chrysotiel (serpentiin)   | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | 4,6        | 4,6     | mg/kg ds |
| Amosiet (amfibool)        | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Crocidoliet (amfibool)    | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Per mineralogische groep  |              |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. serpentiin | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | 4,6        | 4,6     | mg/kg ds |
| Hechtgebonden serpentiin  | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal serpentiin         | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | 4,6        | 4,6     | mg/kg ds |
| Niet hechtgeb. amfibool   | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Hechtgebonden amfibool    | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal amfibool           | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal                    |              |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. asbest     | <2           | n.a.    | -                            | -       | 4,6        | 4,6     | mg/kg ds |
| Hechtgebonden asbest      | <2           | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal asbest             | <2           | n.a.    | -                            | -       | 4,6        | 4,6     | mg/kg ds |

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

| Analyse                     | Fractie > 16 mm | Fractie 8 - 16 mm | Fractie 4 - 8 mm | Fractie 2 - 4 mm | Fractie 1 - 2 mm | Fractie 0,5 - 1 mm | Fractie < 0,5 mm | Fractie Totaal |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Zeven (g)                   | 0               | 17                | 49               | 54               | 81               | 1258               | 9778             | 11237          |
| Afgezochte deel fractie (%) | 100             | 100               | 100              | 100              | 20               | 5                  | **               |                |

\*\* = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

## Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



## Bijlage | 4

### Toetsing analyseresultaten

**Toetsing analyseresultaten grond**

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Certificaatnummer  | 2016065277       |
| Uw projectnummer   | 1631401A         |
| Uw projectnaam     | Zeeweg 66 Ermelo |
| Datum monsternamen | 06-06-2016       |

| Parameter                                              | Eenheid    | MM-1       | GSSD   | +/- | RG    | AW    | T      | I      |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|-----|-------|-------|--------|--------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |     |       |       |        |        |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 91,1       | 91,1   |     |       |       |        |        |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,4        | 3,4    |     |       |       |        |        |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96,6       |        |     |       |       |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1,4    |     |       |       |        |        |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Arseen (As)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 4,732  | -   | 4,0   | 20,0  | 48,0   | 76,0   |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 54,25  |     | 20,0  | 190,0 | 555,0  | 920,0  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2264 | -   | 0,2   | 0,6   | 6,8    | 13,0   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,383  | -   | 3,0   | 15,0  | 103,0  | 190,0  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 7,6        | 15,0   | -   | 5,0   | 40,0  | 115,0  | 190,0  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0497 | -   | 0,05  | 0,15  | 18,1   | 36,0   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -   | 1,5   | 1,5   | 95,8   | 190,0  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 8,167  | -   | 4,0   | 35,0  | 67,5   | 100,0  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 36         | 55,23  | +   | 10,0  | 50,0  | 290,0  | 530,0  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 24         | 54,99  | -   | 20,0  | 140,0 | 430,0  | 720,0  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 14         |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 14         |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 72,06  | -   | 35,0  | 190,0 | 2600,0 | 5000,0 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |     |       |       |        |        |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |     |       |       |        |        |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |     |       |       |        |        |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |     |       |       |        |        |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,002  |     |       |       |        |        |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0017     | 0,005  |     |       |       |        |        |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,0015     | 0,0044 |     |       |       |        |        |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,0010     | 0,0029 |     |       |       |        |        |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0070     | 0,0205 | +   | 0,007 | 0,02  | 0,51   | 1,0    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,081      | 0,081  |     |       |       |        |        |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,18       | 0,18   |     |       |       |        |        |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,11       | 0,11   |     |       |       |        |        |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,15       | 0,15   |     |       |       |        |        |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,069      | 0,069  |     |       |       |        |        |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,098      | 0,098  |     |       |       |        |        |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,099      | 0,099  |     |       |       |        |        |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,12       | 0,12   |     |       |       |        |        |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,98       | 0,977  | -   | 0,35  | 1,5   | 20,8   | 40,0   |

**Legenda**

|      |                           |
|------|---------------------------|
| -    | < Achtergrondwaarde of RG |
| +    | > Achtergrondwaarde       |
| ++   | > Tussenwaarde (T)        |
| +++  | > Interventiewaarde (I)   |
|      | Niet getoetst             |
| RG   | Rapportagegrens           |
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:  
Lutum: 2,0 % van droge stof en organische stof: 3,4 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**Toetsing analyseresultaten grond**

Certificaatnummer 2016065277  
 Uw projectnummer 1631401A  
 Uw projectnaam Zeeweg 66 Ermelo  
 Datum monsternamen 06-06-2016

| Parameter                                              | Eenheid    | MM-2       | GSSD   | +/- | RG    | AW    | T      | I      |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|-----|-------|-------|--------|--------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |     |       |       |        |        |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 94,2       | 94,2   |     |       |       |        |        |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,8        | 2,8    |     |       |       |        |        |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,2       |        |     |       |       |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1,4    |     |       |       |        |        |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Arseen (As)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 4,799  | -   | 4,0   | 20,0  | 48,0   | 76,0   |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 54,25  |     | 20,0  | 190,0 | 555,0  | 920,0  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2324 | -   | 0,2   | 0,6   | 6,8    | 13,0   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,383  | -   | 3,0   | 15,0  | 103,0  | 190,0  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7,047  | -   | 5,0   | 40,0  | 115,0  | 190,0  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0499 | -   | 0,05  | 0,15  | 18,1   | 36,0   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -   | 1,5   | 1,5   | 95,8   | 190,0  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 8,167  | -   | 4,0   | 35,0  | 67,5   | 100,0  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 10,86  | -   | 10,0  | 50,0  | 290,0  | 530,0  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 32,56  | -   | 20,0  | 140,0 | 430,0  | 720,0  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 12         |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 87,5   | -   | 35,0  | 190,0 | 2600,0 | 5000,0 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |     |       |       |        |        |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |     |       |       |        |        |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |     |       |       |        |        |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |     |       |       |        |        |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |     |       |       |        |        |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |     |       |       |        |        |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |     |       |       |        |        |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0025 |     |       |       |        |        |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0175 | -   | 0,007 | 0,02  | 0,51   | 1,0    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,35   | -   | 0,35  | 1,5   | 20,8   | 40,0   |

**Legenda**

- < Achtergrondwaarde of RG  
 + > Achtergrondwaarde  
 ++ > Tussenwaarde (T)  
 +++ > Interventiewaarde (I)  
 Niet getoetst  
 RG Rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:  
 Lutum: 2,0 % van droge stof en organische stof: 2,8 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**Toetsing analyseresultaten grond**

Certificaatnummer 2016065277  
Uw projectnummer 1631401A  
Uw projectnaam Zeeweg 66 Ermelo  
Datum monsternamen 06-06-2016

| Parameter                                              | Eenheid    | MM-3       | GSSD   | +/- | RG    | AW    | T      | I      |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|-----|-------|-------|--------|--------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |     |       |       |        |        |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 87,8       | 87,8   |     |       |       |        |        |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | <0,7       | 0,49   |     |       |       |        |        |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99,5       |        |     |       |       |        |        |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 2,2        | 2,2    |     |       |       |        |        |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Arseen (As)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 4,892  | -   | 4,0   | 20,0  | 48,0   | 76,0   |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 52,93  |     | 20,0  | 190,0 | 555,0  | 920,0  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2403 | -   | 0,2   | 0,6   | 6,8    | 13,0   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,225  | -   | 3,0   | 15,0  | 103,0  | 190,0  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7,192  | -   | 5,0   | 40,0  | 115,0  | 190,0  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0501 | -   | 0,05  | 0,15  | 18,1   | 36,0   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -   | 1,5   | 1,5   | 95,8   | 190,0  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 8,033  | -   | 4,0   | 35,0  | 67,5   | 100,0  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 10,98  | -   | 10,0  | 50,0  | 290,0  | 530,0  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 32,89  | -   | 20,0  | 140,0 | 430,0  | 720,0  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |     |       |       |        |        |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -   | 35,0  | 190,0 | 2600,0 | 5000,0 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |     |       |       |        |        |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |     |       |       |        |        |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |     |       |       |        |        |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |     |       |       |        |        |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |     |       |       |        |        |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |     |       |       |        |        |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |     |       |       |        |        |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |     |       |       |        |        |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -   | 0,007 | 0,02  | 0,51   | 1,0    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |     |       |       |        |        |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |     |       |       |        |        |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,35   | -   | 0,35  | 1,5   | 20,8   | 40,0   |

**Legenda**

- < Achtergrondwaarde of RG  
+ > Achtergrondwaarde  
++ > Tussenwaarde (T)  
+++ > Interventiewaarde (I)  
Niet getoetst  
RG Rapportagegrens  
GSSD Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:  
Lutum: 2,2 % van droge stof en organische stof: 0,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## Toetsing analyseresultaten grondwater

Certificaatnummer 2016068912  
 Uw projectnummer 1631401A  
 Uw projectnaam Zeeweg 66 Ermelo  
 Datum monsternamen 13-06-2016

| Parameter                                            | Eenheid | 7-1-1  | GSSD  | +/- | RG   | S    | T     | I      |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-----|------|------|-------|--------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |     |      |      |       |        |
| Arseen (As)                                          | µg/L    | <5,0   | 3,5   | -   | 5,0  | 10,0 | 35,0  | 60,0   |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 150    | 150,0 | +   | 20,0 | 50,0 | 338,0 | 625,0  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6,0    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -   | 2,0  | 20,0 | 60,0  | 100,0  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -   | 2,0  | 15,0 | 45,0  | 75,0   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -   | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3    |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | 3,7    | 3,7   | -   | 2,0  | 5,0  | 153,0 | 300,0  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | 3,6    | 3,6   | -   | 3,0  | 15,0 | 45,0  | 75,0   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -   | 2,0  | 15,0 | 45,0  | 75,0   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | 37     | 37,0  | -   | 10,0 | 65,0 | 433,0 | 800,0  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |     |      |      |       |        |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30,0   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | 0,2  | 7,0  | 504,0 | 1000,0 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | 0,2  | 4,0  | 77,0  | 150,0  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -   | -    | -    | -     | -      |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | -    | -    | -     | -      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -   | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70,0   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | 0,63  | -   | -    | -    | -     | -      |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -   | 0,02 | 0,01 | 35,0  | 70,0   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | 0,2  | 6,0  | 153,0 | 300,0  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |     |      |      |       |        |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | 0,2  | 0,01 | 500,0 | 1000,0 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | 0,2  | 6,0  | 203,0 | 400,0  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -   | 0,1  | 0,01 | 5,0   | 10,0   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | 0,2  | 24,0 | 262,0 | 500,0  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -   | 0,1  | 0,01 | 20,0  | 40,0   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | 0,2  | 7,0  | 454,0 | 900,0  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | 0,2  | 7,0  | 204,0 | 400,0  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -   | 0,1  | 0,01 | 150,0 | 300,0  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -   | 0,1  | 0,01 | 65,0  | 130,0  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -   | -    | -    | -     | -      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -   | -    | -    | -     | -      |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | 1,12  | -   | -    | -    | -     | -      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | -    | -    | -     | 630,0  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -   | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5,0    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -   | 0,1  | 0,01 | 5,0   | 10,0   |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7                  | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -   | 0,2  | 0,01 | 10,0  | 20,0   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | -    | -    | -     | -      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | -    | -    | -     | -      |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -   | -    | -    | -     | -      |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -   | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80,0   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |     |      |      |       |        |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10    | -     | -   | -    | -    | -     | -      |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <10    | -     | -   | -    | -    | -     | -      |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10    | -     | -   | -    | -    | -     | -      |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    | -     | -   | -    | -    | -     | -      |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10    | -     | -   | -    | -    | -     | -      |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10    | -     | -   | -    | -    | -     | -      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35,0  | -   | 50,0 | 50,0 | 325,0 | 600,0  |

### Legenda

- < streefwaarde/aw2000 of RG  
 + > Streefwaarde (S)  
 ++ > Tussenwaarde (T)  
 +++ > Interventiewaarde (I)  
 Niet getoetst  
 RG Rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

# Bijlage | 5

## Algemene achtergrondinformatie

### 1 Verklarende woordenlijst<sup>1</sup>

#### *achtergrondwaarden*

voor grond en baggerspecie bij regeling vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Deze waarden zijn (door gemeenten) vastgesteld in het project 'achtergrondwaarden 2000 (AW 2000)'. De achtergrondwaarden vervangen met ingang van 1 oktober 2008 de streefwaarden voor grond.

#### *asbestverdacht materiaal*

materiaal waarvan op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog wordt verwacht een zodanige hoeveelheid asbest te bevatten dat de vigerende norm mogelijk wordt overschreden. Laboratoriumonderzoek zal moeten uitwijzen of het materiaal daadwerkelijk asbest bevat.

#### *bodem*

vast deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

#### *deellocatie*

voor het onderzoek afgekaderd gedeelte van de totale onderzoekslocatie, waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing zijn.

#### *diffuse bodembelasting*

in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem over een groter gebied. Bij een diffuse bodembelasting is over het algemeen geen duidelijke verontreinigingskern aanwezig.

#### *grond*

vast materiaal en bestaande uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 mm tot 63 mm, met uitzondering van baggerspecie

Indien er sprake is van een bijmenging van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal is er geen sprake meer van grond maar van een bouwstof, verhardingsmateriaal of een verhardingslaag.

#### *grootschalige onverdachte locatie*

onverdachte locatie groter dan 1,0 ha, die altijd eenzelfde, extensief gebruik heeft gehad. Dit betreft bijvoorbeeld een natuurgebied of een landbouwgebied met één gebruiksvorm en weinig tot geen bebouwing.

#### *heterogeen verdeelde verontreinigende stof*

verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming.

#### *homogeen verdeelde verontreinigende stof*

verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming.

#### *hypothese*

veronderstelling over de aard en verdeling van (een) verontreinigende stof(fen) in het bodemonderzoeksgebied die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

#### *interventiewaarde*

waarde waarmee voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

---

<sup>1</sup> Bron: NEN 5740

#### *lijnvormig element*

langwerpige strook landbodem met een lengte die minimaal 100 maal groter is dan de maximale breedte.

#### *mengmonster*

monster verkregen door het in het laboratorium mengen van in het veld verkregen afzonderlijke grondmonsters.

#### *nader onderzoek*

onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf Wet bodembescherming, volgend op een verkennend of oriënterend bodemonderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is ontstaan. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van blootstellings- en verspreidingsrisico's, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de spoedeisendheid van sanering vast te stellen.

#### *ondergrond*

bodemlaag die zich bevindt onder de actuele contactzone en die normaal niet wordt beroerd door bewerkingen, zoals ploegen, omspitten en harken. Voor de actuele contactzone/de bovengrond wordt in het kader van deze norm een standaarddikte van 50 cm gehanteerd. Derhalve bevindt de ondergrond zich op een diepte vanaf 50 cm van het maaiveld.

#### *onderzoekslocatie*

grondgebied dat wordt onderzocht op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Per locatie kunnen meer onderzoekshypotheses en daarop gebaseerde onderzoeksstrategieën van toepassing zijn. Een locatie kan in die situatie worden opgesplitst in deellocaties waarbij per deellocatie één eenduidige onderzoekshypothese en daarop gebaseerde onderzoeksstrategie van toepassing is. Verschillende deellocaties kunnen elkaar overlappen.

#### *onderzoeksstrategie*

opzet van het verkennend bodemonderzoek waarin het aantal te nemen monsters, de plaatsen op de locatie waar deze behoren te worden genomen en de stoffen die in deze monsters behoren te worden bepaald, is vastgelegd.

#### *onverdachte locatie*

locatie waarvan uit het vooronderzoek geen concrete aanwijzingen zijn voortgekomen dat de bodem van die locatie of een deel daarvan is verontreinigd met één of meer stoffen.

#### *NEN 5740*

algemeen toegepaste Nederlandse norm voor verkennende bodemonderzoeken op verdachte en niet-verdachte locaties.

#### *nulsituatie-onderzoek*

met dit onderzoek wordt een referentiekader vastgelegd voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen ter plaatse van zogenaamde 'potentieel bodembedreigende activiteiten'. Dergelijk onderzoek kan in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd worden. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek moeten terstond worden opgeruimd. Het bevoegd gezag is veelal de gemeente.

#### *potentieel verontreinigende activiteiten*

activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

#### *somparameter*

parameter die wordt berekend als de som van de concentraties van een aantal gespecificeerde stoffen. Een voorbeeld is de som van een aantal polycyclische aromatische koolwaterstoffen ('som-PAK's').

#### *streefwaarden grondwater*

aanduiding van het ijkpunt voor de milieukwaliteit voor de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem waarbij voor metalen onderscheid wordt gemaakt tussen diep en ondiep grondwater.

#### *tussenwaarde*

Voor grond: het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.

Voor grondwater: het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.

De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek wordt uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

#### *verdachte locatie*

locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meer stoffen.

#### *verkennend (bodem)onderzoek*

bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

#### *verontreinigingskern*

(vermoedelijke) centrum van het (als gevolg van een plaatselijke bodembelasting) verontreinigde deel van de bodem.

#### *vooronderzoek*

het op basis van de NEN 5725 verzamelen en interpreteren van informatie over het voormalige, huidige en (eventueel) het toekomstige gebruik, bodemopbouw en geohydrologie en financieel-juridische aspecten in een bepaald geografisch gebied.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van de locatie voor het bodemonderzoek, de eventuele onderverdeling van de onderzoekslocatie in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

#### *vooronderzoeksgebied*

het gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

## **2 Onderzoeksmethodiek**

In deze bijlage wordt omschreven welke technieken door PJ Milieu BV worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen.

#### *Boringen tot aan de grondwaterspiegel*

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

#### *Boringen onder de grondwaterspiegel*

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weg geboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

#### *Het plaatsen van waarnemingsfilters/peilbuizen*

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC-waarnemingsfilters/peilbuizen in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. De peilbuis bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met gecertificeerd filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0,5 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijvoorbeeld klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijfslag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bepaling van de dikte van de drijfslag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

#### *Het nemen van grondmonsters*

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en circa 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatie test, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm en de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende van de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

#### *Het nemen van grondwatermonsters*

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsternamen gebeurt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt om het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten te voorkomen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en op de dag van monsternamen vervoerd naar het laboratorium.

### **3 Analysemethoden**

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden in een RvA-geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij PJ Milieu BV bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

### **4 Betrouwbaarheid**

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door KIWA gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

PJ Milieu BV streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

## Bijlage | 6

### Toetsingskader

Op de volgende pagina zijn in een tabel de toelaatbare gehalten (maximale normwaarden) van verschillende stoffen in de grond schematisch weergegeven. De normwaarden zijn overgenomen uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) zoals gepubliceerd in de Staatscourant 20 december 2007 en de Circulaire bodemsanering 2013 zoals gewijzigd op 1 juli 2013 afkomstig van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de navolgende tabel zijn normwaarden opgenomen welke zijn overgenomen uit de genoemde Regeling bodemkwaliteit. In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen);
- de **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient in het algemeen plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ( $(\text{achtergrond-} + \text{interventiewaarde})/2$ ) wordt overschreden.

Tabel 1 Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

|                                               | Grond / sediment (mg / kg droge stof) |                                  |                  |                                  | Grondwater (µg / l) |       |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------|-------|
| Stof <sup>1</sup>                             | AW                                    |                                  | IW               |                                  | Ondiep (<10 m-mv)   |       |
|                                               | SB                                    | L en H gecorrigeerd <sup>d</sup> | SB               | L en H gecorrigeerd <sup>d</sup> | SW <sup>2</sup>     | IW    |
| <b>Metalen</b>                                |                                       |                                  |                  |                                  |                     |       |
| Arseen (As)                                   | 20                                    | 10,3 + 0,28(L+H)                 | 76               | 39,3 + 1,05(L+H)                 | 10                  | 60    |
| Barium (Ba)                                   | 190 <sup>3</sup>                      | 36,8 + 6,13L                     | 920 <sup>3</sup> | 178,1 + 29,68L                   | 50                  | 625   |
| Cadmium (Cd)                                  | 0,6                                   | 0,31+0,005(L+3H)                 | 13               | 6,62 + 0,116(L+3H)               | 0,4                 | 6     |
| Kobalt (Co)                                   | 15                                    | 3,3 + 0,467L                     | 190              | 42,2 + 5,91L                     | 20                  | 100   |
| Koper (Cu)                                    | 40                                    | 16,7 + 0,67(L+H)                 | 190              | 79,2 + 3,17(L+H)                 | 15                  | 75    |
| Kwik (Hg)                                     | 0,15                                  | 0,1 + 0,0008(2L+H)               | 36               | 23,84 + 0,203(2L+H)              | 0,05                | 0,3   |
| Nikkel (Ni)                                   | 35                                    | 10 + L                           | 100              | 28,6 + 2,86L                     | 15                  | 75    |
| Molybdeen (Mo)                                | 1,5 <sup>4</sup>                      | 1,5                              | 190              | 190                              | 5                   | 300   |
| Lood (Pb)                                     | 50                                    | 29,4 + 0,59(L+H)                 | 530              | 311,8 + 6,24(L+H)                | 15                  | 75    |
| Zink (Zn)                                     | 140                                   | 50 + 1,5(2L+H)                   | 720              | 257 + 7,7(2L+H)                  | 65                  | 800   |
| <b>Minerale olie (GC)<sup>5 6</sup></b>       | 190                                   | 19H                              | 5.000            | 500H                             | 50                  | 600   |
| <b>PCB (som 7)</b>                            | 0,02                                  | 0,002H                           | 1                | 0,1H                             | 0,01 <sup>4</sup>   | 0,01  |
| <b>PAK (10 VROM)<sup>7 8</sup></b>            | 1,5                                   | 0,15H <sup>9</sup>               | 40               | 4H <sup>9</sup>                  | -                   | -     |
| <b>Vluchtige aromaten</b>                     |                                       |                                  |                  |                                  |                     |       |
| Benzeen                                       | 0,2 <sup>4</sup>                      | 0,02H                            | 1,1              | 0,11H                            | 0,2                 | 30    |
| Ethylbenzeen                                  | 0,2 <sup>4</sup>                      | 0,02H                            | 110              | 11H                              | 4                   | 150   |
| Tolueen                                       | 0,2 <sup>4</sup>                      | 0,02H                            | 32               | 3,2H                             | 7                   | 1.000 |
| Xylenen                                       | 0,45 <sup>4</sup>                     | 0,045H                           | 17               | 1,7H                             | 0,2                 | 70    |
| Styreen (vinylbenzeen)                        | 0,25 <sup>4</sup>                     | 0,025H                           | 86               | 8,6H                             | 6                   | 300   |
| Fenol                                         | 0,25                                  | 0,025H                           | 14               | 1,4H                             | 0,2                 | 2.000 |
| Cresolen (som)                                | 0,3 <sup>4</sup>                      | 0,03H                            | 13               | 1,3H                             | 0,2                 | 200   |
| Dodecylbenzeen                                | 0,35 <sup>4</sup>                     | 0,035H                           | -                | -                                | -                   | -     |
| Aromatische oplosmiddelen (som) <sup>10</sup> | 2,5 <sup>4</sup>                      | 0,25H                            | -                | -                                | -                   | -     |
| Naftaleen                                     | -                                     | -                                | -                | -                                | 0,01                | 70    |
| <b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>          |                                       |                                  |                  |                                  |                     |       |
| Vinylchloride <sup>11</sup>                   | 0,1 <sup>4</sup>                      | 0,01H                            | 0,1              | 0,01H                            | 0,01                | 5     |
| Dichloormethaan                               | 0,1                                   | 0,01H                            | 3,9              | 0,39H                            | 0,01                | 1.000 |
| Trichloormethaan                              | 0,25 <sup>4</sup>                     | 0,025H                           | 5,6              | 0,56H                            | 6                   | 400   |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                    | 0,3 <sup>4</sup>                      | 0,03H                            | 0,7              | 0,07H                            | 0,01                | 10    |
| Trichlooretheen (Tri)                         | 0,25 <sup>4</sup>                     | 0,025H                           | 2,5              | 0,25H                            | 24                  | 500   |
| Tetrachlooretheen (Per)                       | 0,15                                  | 0,015H                           | 8,8              | 0,88H                            | 0,01                | 40    |
| 1,1-Dichloorethaan                            | 0,2 <sup>4</sup>                      | 0,02H                            | 15               | 1,5H                             | 7                   | 900   |
| 1,2-Dichloorethaan                            | 0,2 <sup>4</sup>                      | 0,02H                            | 6,4              | 0,64H                            | 7                   | 400   |
| 1,1,1-Trichloorethaan                         | 0,25 <sup>4</sup>                     | 0,025H                           | 15               | 1,5H                             | 0,01                | 300   |
| 1,1,2-Trichloorethaan                         | 0,3 <sup>4</sup>                      | 0,03H                            | 10               | 1,0H                             | 0,01                | 130   |
| cis 1,2-Dichlooretheen                        |                                       |                                  |                  |                                  |                     |       |
| trans 1,2-Dichlooretheen                      |                                       |                                  |                  |                                  |                     |       |
| CKW (som)                                     |                                       |                                  |                  |                                  |                     |       |
| Tribroommethaan                               |                                       |                                  |                  |                                  |                     | 630   |
| Monochlooretheen (Vinylchloride)              | 0,1 <sup>4</sup>                      | 0,01H                            | 0,1              | 0,01H                            | 0,01                | 5     |
| 1,1-Dichlooretheen <sup>11</sup>              | 0,3 <sup>4</sup>                      | 0,03H                            | 0,3              | 0,03H                            | 0,01                | 10    |
| 1,2-Dichloorethenen (som)                     | 0,3 <sup>4</sup>                      | 0,03H                            | 1                | 0,1H                             | 0,01                | 20    |
| Dichloorpropanen (som, factor 0,7)            | 0,8 <sup>4</sup>                      | 0,08H                            | 2                | 0,2H                             | 0,8                 | 80    |

- SB = standaardbodem (L = lutumgehalte (25%), H = humusgehalte (10%))
- AW = achtergrondwaarden
- IW = interventiewaarden
- 1 = voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden
- 2 = de streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling
- 3 = toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds, april 2009, alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing, tot de voorgenomen herziene regelgeving, achterwege blijven
- 4 = getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- 5 = minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden
- 6 = voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg d.s.
- 7 = voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum (C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep
- 8 = De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht
- 9 = voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectie formule:  

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10) \times (IW)$$
 waarbij  $(IW)_b$  = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- 10 = De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de soms van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximaal gehalte van 0,45 mg/kg d.s.
- 11 = De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond, moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond, moet tevens het grondwater worden onderzocht

#### Aanvullende opmerkingen

- a. *Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen*  
 Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.
- b. *Omvang verontreiniging*  
 De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m<sup>3</sup> grond/sediment en 100 m<sup>3</sup> grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige bodemverontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

c. *Criterium voor nader onderzoek*

In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium  $0,5 \cdot (\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$  voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

d. *Differentiatie naar grondsoort*

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met  $H > 30\%$  respectievelijk  $< 2$  worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met  $H > 30\%$  en  $H < 10\%$  gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

## Bijlage | 7

Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ERMELO

I

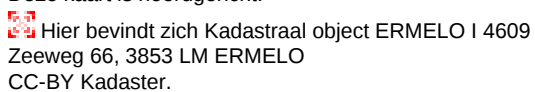
4609

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 5 april 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.



**BEBOUWING**

a bebouwd gebied  
b gebouwen  
c hoogbouw  
d kas

**WEGEN**

autosnelweg  
hoofdweg met gescheiden rijbanen  
hoofdweg  
regionale weg met gescheiden rijbanen  
regionale weg  
lokale weg met gescheiden rijbanen  
lokale weg  
weg met losse of slechte verharding  
onverharde weg  
straat/overige weg  
voetgangersgebied  
fietspad  
pad, voetpad  
weg in aanleg

viaduct  
aquaduct  
tunnel  
vaste brug  
bewegbare brug  
brug op pijlers

**SPORWEGEN**

spoorweg: enkelspoor  
spoorweg: meersporig

a station b spoorweg in tunnel

tramweg

a sneltram b sneltramhalte

a metro bovengronds  
b metrostation

**HYDROGRAFIE**

waterloop: smaller dan 3 m  
waterloop: 3-6 m breed  
waterloop: breder dan 6 m

a schutsluis b stuwen  
c koedam

a duiker b grondduiker  
c afsluitbare duiker

**BODEMGEBRUIK**

a grasland met sloten  
b akkerland met greppels  
c boomgaard  
d fruitkwekerij  
e boomkwekerij  
f grasland met populierenopstand  
g loofbos  
h naaldbos  
i gemengd bos  
j griend  
k heide  
l zand  
m drasland, moeras  
n rietland  
o dodenakker, begraafplaats  
p overig bodmegebruik

**OVERIGE SYMBOLEN**

a religieus gebouw  
b toren, hoge koepel  
c religieus gebouw met toren  
d markant object  
e wateroren  
f vuurtoren

a gemeentehuis  
b postkantoor  
c politiebureau  
d wegwijzer

a kapel  
b kruis  
c vlampijp  
d telescoop

a windmolen  
b wateradmolen  
c windmotor  
d windturbine

a oliepompijninstallatie  
b seinmast  
c zendmast

a hunebed  
b monument  
c gemaal

a kampeerterrein  
b sportcomplex  
c ziekenhuis

a paal b grenspunt c boom

schietbaan  
afastering  
hoogspanningsleiding met mast  
muur  
geluidswering

