



## **INHOUDSOPGAVE**

pagina

|           |                                                         |           |
|-----------|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INLEIDING .....</b>                                  | <b>3</b>  |
| <b>2.</b> | <b>VOORONDERZOEK .....</b>                              | <b>4</b>  |
| 2.1.      | Onderzoeksopzet .....                                   | 4         |
| 2.2.      | Historisch onderzoek .....                              | 5         |
| 2.3.      | Onderzoeksopzet .....                                   | 5         |
| <b>3.</b> | <b>MILIEUKUNDIG ONDERZOEK GROND EN GRONDWATER .....</b> | <b>6</b>  |
| 3.1.      | Veldwerk .....                                          | 6         |
| 3.2.      | Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....           | 6         |
| 3.3.      | Analysesselectie .....                                  | 7         |
| 3.4.      | Normering .....                                         | 8         |
| 3.5.      | Beoordeling resultaten grond.....                       | 10        |
| 3.6.      | Beoordeling resultaten grondwater .....                 | 10        |
| <b>4.</b> | <b>ASFALTONDERZOEK.....</b>                             | <b>11</b> |
| <b>5.</b> | <b>PUINONDERZOEK .....</b>                              | <b>12</b> |
| <b>6.</b> | <b>SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>  | <b>13</b> |
| 6.1.      | Samenvatting .....                                      | 13        |
| 6.2.      | Conclusies en aanbevelingen .....                       | 14        |

## **BIJLAGEN:**

1. Topografische ligging
2. Situatietekening
3. Boorstaten en legenda
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Analysecertificaten asfalt
7. Analysecertificaten puin
8. Historische gegevens

## **1. INLEIDING**

In opdracht van de gemeente Kaag en Braassem heeft Milieu adviesbureau Adverbo in de periode oktober - november 2018 een milieukundig onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Schoolbaan te Roelofarendsveen.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie.

Het noordelijk deel van de locatie krijgt de bestemming 'wonen met tuin'. Het zuidelijk deel behoudt de bestemming verkeer (parkeren).

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieukundige kwaliteit van de grond, grondwater en eventueel aanwezige verhardingslagen.

Het onderzoek bestaat uit de volgende werkzaamheden:

- Grond – en grondwateronderzoek (NEN 5740);
- Asfaltonderzoek; het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de CROW 210;
- Puinonderzoek; de onderzoeksopzet is indicatief (samenstelling en asbest).

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Schoolbaan te Roelofarendsveen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 3.250 m<sup>2</sup> en is geheel verhard. De verharding bestaat uit asfalt (ca. 3.100 m<sup>2</sup>) en klinkers (ca. 150 m<sup>2</sup>).

Op 17 oktober 2018, voorafgaand aan het veldwerk, heeft een locatie inspectie plaatsgevonden. Er zijn geen aanwijzingen verkregen omtrent aspecten die zouden wijzen op een eventuele bodemverontreiniging. Er zijn geen asbest (verdachte) materialen waargenomen.

Onderstaande foto's geven een beeld van de onderzoekslocatie.



*Foto opname van de onderzoekslocatie*



*Foto opname van de onderzoekslocatie*



*Foto opname van de onderzoekslocatie*



*Foto opname van de onderzoekslocatie*

Volgens de Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland, kaartblad 31A (schaal 1:25.000) zijn de Rijksdriehoekcoördinaten (globaal centrum van de onderzoekslocaties) respectievelijk:

| <u>Locatie</u>                 | <u>X-coördinaat</u> | <u>Y-coördinaat</u> |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| Schoolbaan te Roelofarendsveen | 104.125             | 468.800             |

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de kaart in bijlage 1.

## **2.2. Historisch onderzoek**

### Algemeen

Uit oud kaartmateriaal blijkt dat de locatie in 1949 nog in een polder lag die door sloten werd doorsneden. Op de locatie zijn mogelijk enkele gedempte sloten aanwezig.

Bij de Omgevingsdienst West-Holland is historische informatie opgevraagd over de locatie. Deze informatie is opgenomen in de BIP rapportage die is opgenomen in bijlage 8.

Op de locatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

### Verkennd onderzoek Schoolbaan

*IDDS (B4986), november 2003*

De asfalt – en puinverharding zijn niet onderzocht. De bovengrond bevat licht verhoogde gehalten kwik en nikkel en de ondergrond licht verhoogde gehalten aan kwik en lood. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen, xylenen en naftaleen.

### Indicatief onderzoek Schoolbaan

*IDDS (proj.nr. B4986), juli 2004*

Het betreft een asfaltonderzoek. Van de boringen zijn er 7 van de 8 niet teerhoudend.

### Verkennd onderzoek Schoolbaan

*IDDS (proj.nr. B4986), maart 2005*

Het betreft een onderzoek naar de puinlaag onder het asfalt. De puinlaag bevat asbest.

In de BIP rapportage worden meerdere onderzoeken besproken die zijn uitgevoerd op en nabij de onderzoekslocatie. Van de in de onderzoeken aangetroffen verontreinigingen wordt niet verwacht dat deze van invloed zijn op de milieukundige kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie.

## **2.3. Onderzoeksopzet**

### Grond en grondwateronderzoek

Op basis van het historisch onderzoek wordt de locatie als verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging.

Als basis voor het onderzoek dient de NEN5740. Omdat de gemiddelde milieukundige kwaliteit van de grond en het grondwater dient te worden vastgesteld wordt voor de onderzoeksopzet uitgegaan van een onverdachte locatie met aanvullend onderzoek. Het aanvullend onderzoek bestaat uit het doorzetten van alle boringen tot tenminste 1,5 m-mv.

### Asfaltonderzoek

De asfaltverharding zal op teerhoudendheid worden onderzocht. Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd conform de CROW210.

### Puinonderzoek

Van de funderingslaag worden mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het samenstellingspakket en asbest. Op deze wijze kan indicatief een eventuele hergebruiksmogelijkheid worden vastgesteld.

### **3. MILIEUKUNDIG ONDERZOEK GROND EN GRONDWATER**

#### **3.1. Veldwerk**

De veldwerkzaamheden zijn, waar van toepassing, onder certificaat uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek, VKB protocol 2001 en 2002. Milieu adviesbureau Adverbo is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beiden bestaat geen relatie als bedoeld in de BRL SIKB 2000.

Op 17 oktober 2018 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer F. Fierens.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de volgende boringen geplaatst:

- 4 boringen tot 0,1 á 0,5 m-mv (B03, B08, B10, B12); gestaakt op ondoordringbare puinlaag
- 8 boringen tot 1,5 m-mv (B02, B04, B05, B06, B07, B09, B11, B13);
- 1 boring tot 3,0 m-mv met peilfilter (Pb01).

De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie geplaatst.

Tijdens het veldwerk is vooral gelet op eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Bij de grondboringen is van het opgeboorde materiaal de geur, kleur en grondsoort beschreven. Tevens is tijdens het verrichten van de boringen nagegaan of asbestverdachte materialen op het maaiveld en/of in de opgeboorde grond aanwezig zijn.

Tijdens de bemonstering is het grondwater eveneens zintuiglijk beoordeeld. Het grondwater uit de peilbuis is op 25 oktober 2018 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer F. Fierens.

Voorafgaande aan de bemonstering is de peilbuis afgepompt. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad, de geleidbaarheid en de troebelheid van het opgepompte grondwater gemeten en is de grondwaterstand opgenomen.

De tekening van de onderzoekslocatie met de posities van de geplaatste boringen is opgenomen in bijlage 2.

#### **3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen**

De globale bodemopbouw is op basis van de uitgevoerde boringen als volgt:

Ter plaatse van Pb01, B02, B04, B05, B07, B08, B09, B10, B11 en B13 bevindt zich een asfaltverharding met hieronder een puinverharding van globaal 0,35 tot 0,5 m-mv.

De onderliggende bodemopbouw is als volgt:

- 0,5 tot 1,0 m-mv; klei en/of veen
- 1,0 tot 3,0 m-mv (max. boordiepte); klei, zwak tot matig humeus

De boringen B03, B08, B10, B12 zijn gestaakt op met de hand niet te doorboren lagen.

Zintuiglijk is in de grond plaatselijk een zwakke tot matige bijmenging met resten baksteen, slakken en/of beton (Pb01, B04, B06, B09) aangetroffen.

De boorstaten zijn als bijlage 3 aan het rapport toegevoegd. De toestroming van het grondwater naar de peilbuizen is goed. In tabel 1 zijn de tijdens de veldwerkzaamheden verrichte metingen aan het grondwater weergegeven.

Tabel 1: Gegevens grondwater

| Peilbuis nr. | Filter Stelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH (zuurgraad) [-] | Ec (geleidbaarheid) [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | Troebelheid | Zintuiglijke Waarneming |
|--------------|------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------------------|
| Pb01         | 2,0-3,0                | 1,20                   | 6,8                | 3056                                            | 45          | geen bijzonderheden     |

Tijdens de monsternamen zijn in het opgepompte grondwater geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De gemeten waarden voor de zuurgraad en de geleidbaarheid duiden niet op een afwijking.

### 3.3. Analysesselectie

De uitvoering van de chemische analyses heeft plaatsgevonden volgens de geldende NEN normen die van belang zijn bij bodemonderzoek. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is door de "Raad voor Accreditatie" geaccrediteerd. De (gecorrigeerde) analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodemtoets- en Validatieservice (BoToVa<sup>1</sup>). De analysecertificaten en de toetsingsresultaten zijn als bijlage 4 (grond) en bijlage 5 (grondwater) toegevoegd.

#### Grondonderzoek

De volgende grondmengmonsters zijn samengesteld voor analyse op een NEN pakket:

- MM01 B04 (50-70) B09 (50-70) B13 (50-70) Pb01 (50-75)  
Grond onder puinlaag; klei, zwak baksteenhoudend
- M02 B06 (10-50)  
Bovengrond; zand, matig baksteen - en betonhoudend
- MM03 B04 (70-100) B05 (50-100) B06 (50-100) B07 (50-100) B09 (70-100) B11 (50-100) Pb01 (75-110)  
Veen, zintuiglijk geen bijzonderheden
- MM04 B02 (100-150) B04 (100-150) B05 (100-150) B06 (100-150) B07 (100-150) B09 (100-150) B11 (100-150)  
Pb01 (110-150)  
Klei, zwak humeus, zintuiglijk geen bijzonderheden

Het standaard NEN pakket voor grond bestaat uit de volgende parameters:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
- polychloorbifenylen (PCB's);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK (10 VROM));
- minerale olie.

Om de voor de betreffende bodemsoort geldende achtergrond - en interventiewaarden te kunnen berekenen is van de grondmengmonsters het lutum- en organische stofgehalte bepaald. De grondmengmonsters zijn op het laboratorium voorbehandeld conform Accreditatieschema AS3000.

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn weergegeven in tabel 2.

<sup>1</sup> Bodem Toets – en Validatieservice (BoToVa), ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat Leefomgeving

#### Asbest

Van de grond met een bijmenging met puin (Pb01, B04, B06, B09) is een grondmengmonster samengesteld voor analyse op asbest. De resultaten zijn opgenomen in tabel 3.

#### **Puin**

De volgende monsters zijn samengesteld voor analyse op samenstelling en asbest:

#### *Samenstelling*

Puin MM01

#### *Asbest*

Asbest puin MM01

#### **Grondwateronderzoek**

Het grondwater uit de peilbuis is geanalyseerd op het standaard NEN pakket. Het standaard NEN pakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
- vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen;
- gechloreerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

Het grondwatermonster is op het laboratorium voorbehandeld conform Accreditatieschema AS3000. De toetsingsresultaten van de grondwateranalyses zijn weergegeven in tabel 4.

### **3.4. Normering**

De analyseresultaten van grond en grondwater zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013"<sup>2</sup>. De in deze circulaire genoemde toetsingswaarden dienen te worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van (ernstige) bodemverontreiniging.

Voor de achtergrondwaarden voor grond is gebruik gemaakt van bijlage B bij de "Regeling bodemkwaliteit"<sup>3</sup>. De genoemde toetsingswaarden voor grond gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

Indien geen concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als niet verontreinigd. Een en ander geldt voor de onderzochte parameters die in het kader van het onderzoek zijn geanalyseerd.

#### **Achtergrondwaarde voor grond en Streefwaarde voor grondwater**

De achtergrondwaarde grond (AW 2000) geeft het landelijke achtergrondgehalte weer in grond. De streefwaarde grondwater geeft het landelijke achtergrondgehalte weer in het grondwater. De achtergrondwaarde grond (AW 2000) en de streefwaarde grondwater geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent, dat de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor de mens, plant en dier heeft, volledig te herstellen.

---

<sup>2</sup> Uit: Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675

<sup>3</sup> Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247

De achtergrondwaarden voor grond zijn echter afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het gehalte organische stof en lutum van de te onderzoeken grond. Door middel van de bodemtypecorrectieformules zijn de achtergrondwaarden voor de te onderzoeken grond te berekenen. Wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden, wordt gesproken van een lichte verontreiniging.

#### **Tussenwaarde of NO-criterium**

Als criterium voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek geldt het zogenaamde NO-criterium. Het NO-criterium voor grond wordt berekend door:

$$\text{NOC} = (\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$$

Het NO-criterium voor grondwater wordt berekend door:

$$\text{NOC} = (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$$

Wanneer het NO-criterium wordt overschreden, wordt gesproken van een matige verontreiniging.

#### **Interventiewaarden**

De interventiewaarden geven de concentratieniveaus voor verontreinigingen in grond en grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van ernstige (sterke) bodemverontreiniging.

Er is sprake van een “geval van ernstige bodemverontreiniging” indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

### 3.5. Beoordeling resultaten grond

Uit de toetsing van de analyseresultaten (tabel 2) blijkt dat de grond plaatselijk licht verontreinigd is met kwik, lood, molybdeen, minerale olie en PAK's.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond beoordeeld als Altijd toepasbaar (MM03, MM04), Wonen (MM01) en Niet toepasbaar (M02).

*Tabel 2 overschrijdingstabel grond*

| (meng) monster    | Ba<br>Barium | Cd<br>Cad-<br>mium | Co<br>Kobalt | Cu<br>Koper | Hg<br>Kwik | Pb<br>Lood | Mo<br>Molyb-<br>deen | Ni<br>Nikkel | Zn<br>Zink | min.<br>olie | PAK's<br>(som) | PCB's<br>(som) | Indicatieve<br>toetsing Bbk |
|-------------------|--------------|--------------------|--------------|-------------|------------|------------|----------------------|--------------|------------|--------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| <b>Bovengrond</b> |              |                    |              |             |            |            |                      |              |            |              |                |                |                             |
| MM01              | 160<br>@     | <0,2               | 4,4          | 18          | 0,15<br>x  | 48<br>x    | 3<br>x               | 24           | 81         | 92           | 3,9<br>x       | 0,009          | Wonen                       |
| M02               | 48<br>@      | <0,2               | <3           | <5          | <0,05      | 14         | <1,5                 | 5            | 41         | 370<br>x     | 5,7<br>x       | 0,005          | Niet<br>toepasbaar          |
| MM03              | 44<br>@      | <0,2               | 4,7          | 13          | 0,25<br>x  | 38         | <1,5                 | 15           | 49         | 120          | 3,3<br>x       | 0,005          | Altijd<br>toepasbaar        |
| MM04              | 29<br>@      | <0,2               | 5,4          | 7,6         | <0,05      | 12         | <1,5                 | 14           | 37         | 39           | 0,35           | 0,005          | Altijd<br>toepasbaar        |

Legenda

blanco : < Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000

@ : geen toetsoordeel mogelijk

x : > Achtergrondwaarde (AW)

Samenstelling mengmonsters

MM01 B04 (50-70) B09 (50-70) B13 (50-70) Pb01 (50-75); Grond onder puinlaag; klei, zwak baksteenhoudend

M02 B06 (10-50); Bovengrond; zand, matig baksteen - en betonhoudend

MM03 B04 (70-100) B05 (50-100) B06 (50-100) B07 (50-100) B09 (70-100) B11 (50-100) Pb01 (75-110)

Veen, zintuiglijk geen bijzonderheden

MM04 B02 (100-150) B04 (100-150) B05 (100-150) B06 (100-150) B07 (100-150) B09 (100-150) B11 (100-150)

Pb01 (110-150); klei, zwak humeus, zintuiglijk geen bijzonderheden

### Asbest in grond

In het grondmengmonster, samengesteld voor analyse op asbest, is geen asbest aangetroffen.

*Tabel 3 toetsingsresultaten van asbest in grond*

| Monstercode                 | Gewogen concentratie asbest (mg asbest/kg grond) |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| Asbest grond MM01 (100-300) | <1,2                                             |

### 3.6. Beoordeling resultaten grondwater

Uit de toetsing van de analyseresultaten (tabel 4) blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met barium, nikkel en naftaleen. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

*Tabel 4: overschrijdingstabel grondwater*

| Peil<br>Filter | Filter<br>diepte<br>m-mv | Ba       | Cd   | Co | Cu  | Hg    | Pb | Mo  | Ni      | Zn | min.<br>olie | CKW<br>(tot) | Aromaten |      |      |      |           |
|----------------|--------------------------|----------|------|----|-----|-------|----|-----|---------|----|--------------|--------------|----------|------|------|------|-----------|
|                |                          |          |      |    |     |       |    |     |         |    |              |              | B        | E    | T    | X    | N         |
| Pb01           | 2,0-3,0                  | 240<br>x | <0,2 | 14 | 2,4 | <0,05 | <2 | 2,7 | 23<br>x | <d | <50          | <d           | <0,2     | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 0,17<br>x |

Legenda:

- : < Streefwaarde (S) en/of detectiegrens AS3000

#### 4. ASFALTONDERZOEK

##### Algemeen

Van de boorkernen is de dikte bepaald en is de laagopbouw beschreven. Elke kern is met een PAK-marker behandeld om een indicatie te verkrijgen of er mogelijk sprake is van teerhoudend asfalt.

De volgens de PAK-marker niet teerhoudende asfaltlagen zijn analytisch onderzocht op PAK's. Op basis van de boorkernbeschrijving zijn hiervoor enkele mengmonsters samengesteld, zie tabel 5.

De analyseresultaten van het asfaltmateriaal zijn beoordeeld aan de hand van de samenstellingen – en emissiewaarden zoals genoemd in de Regeling Bodemkwaliteit – bijlage A. Indien de samenstellingswaarde voor PAK (75 mg/kg) wordt overschreden is sprake van teerhoudend asfalt.

##### Resultaten

De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in tabel 5 en 6. In bijlage 6 zijn de analysecertificaten van het asfalt opgenomen.

In het onderhavige onderzoek is in het asfalt geen PAK aangetroffen.

Opgemerkt wordt dat in het voorgaand onderzoek van IDDS (proj.nr. B4986), juli 2004)) wel plaatselijk teerhoudend asfalt is aangetroffen.

*Tabel 5: overzicht analyses asfalt*

| Nr.      | Mengmonstersamenstelling                                                          | Resultaat analyse (mg/kg ds) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| MM01 OAB | Pb01(0-62)+B02(0-70)+B04(0-40)+B06(0-70)+B07(0-90)+B09(0-100)+B11(0-63)+B13(0-90) | <d                           |
| MM02 DAB | Pb01(62-90)+B02(70-95)+B06(70-90)+B07(90-140)+B09(100-125)+B11(63-75)+B13(90-110) | <d                           |
| MM03 GAB | Pb01(90-138)+B02(95-110)+B04(90-125)+B09(125-160)+B11(75-110)+B13(110-140)        | <d                           |

*Tabel 6a overzicht van onderzoekslocatie*

| Locatie                      | Verharding (m <sup>2</sup> ) | Dikte asfaltlaag (cm) | Hoeveelheid asfalt (m <sup>3</sup> ) | Boringen                                            |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Schoolbaan, Roelofarendsveen | 3.100 m <sup>2</sup>         | 13 cm                 | 400 m <sup>3</sup><br>(1.000 ton)    | Pb01, B02, B04, B05, B07, B08, B09, B10, B11 en B13 |

*Tabel 6b overzicht van onderzoekslocatie*

| Locatie                      | Teerhoudend met (PAK marker) | Teerhoudend met (PAK analyses) | Teerhoudend Asfalt (m <sup>3</sup> ) *1) | Teerhoudend Asfalt (ton) |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| Schoolbaan, Roelofarendsveen | -                            | -                              | -                                        | -                        |

\*1) hoeveelheid teerhoudend asfalt = (oppervlakte / aantal boringen) \* laagdikte teerhoudend asfalt

## 5. PUINONDERZOEK

In tabel 7 is een overzicht gegeven van de hoeveelheid puin. Het betreft de puinlaag onder de asfaltverharding. Voor de berekening van de hoeveelheid is uitgegaan van de gemiddelde dikte van de puinlaag.

*Tabel 7 overzicht van onderzoekslocaties*

| Locatie                      | Verharding (m <sup>2</sup> ) | Boringen                                            | Dikte puinlaag (cm) | Hoeveelheid puin (m <sup>3</sup> ) |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| Schoolbaan, Roelofarendsveen | 3.100 m <sup>2</sup>         | Pb01, B02, B04, B05, B07, B08, B09, B10, B11 en B13 | 35                  | 1.085                              |

Van het puin zijn mengmonsters samengesteld voor analyse op een samenstellingspakket (minerale olie, PAK en PCB's) en asbest.

De analyseresultaten zijn getoetst met BoToVa. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 8 (samenstelling) en tabel 9 (asbest).

In bijlage 7 zijn de analysecertificaten van het puin opgenomen.

Het puin is beoordeeld als 'Toepasbaar' (BoToVa toetsing T17 en T31).

Zowel zintuiglijk als analytisch is in het puin geen asbest aangetroffen. Opgemerkt wordt dat in het voorgaand onderzoek (IDDS (proj.nr. B4986), maart 2005) wel asbest in het puin is aangetroffen.

*Tabel 8 toetsingsresultaten puin*

| Monster Code      | T17               | T31                                       |
|-------------------|-------------------|-------------------------------------------|
| Puin MM01 (15-50) | Toepasbaar (<=SW) | Toepasbaar (voldoet aan eisen hergebruik) |

**Toetsing**

T17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

T31: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (hergebruik)

SW: Samenstellingswaarde

*Tabel 9 toetsingsresultaten van asbest in puinlaag*

| Monstercode       | Gewogen concentratie asbest (mg asbest/kg grond) |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| Puin MM01 (15-50) | <0,5                                             |

## **6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

### **6.1. Samenvatting**

In opdracht van de gemeente Kaag en Braassem heeft Milieu adviesbureau Adverbo in de periode oktober - november 2018 een milieukundig onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Schoolbaan te Roelofarendsveen.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie.

De resultaten van het onderzoek zijn als volgt:

#### Zintuiglijke waarnemingen

Het grootste deel van het terrein bevindt zich onder een asfaltverharding met een gemiddelde dikte van ca. 15 cm. Hieronder bevindt zich een puinlaag tot ca. 0,5 m-mv.

Zintuiglijk is in de grond plaatselijk een zwakke tot matige bijmenging met resten baksteen, slakken en/of beton (Pb01, B04, B06, B09) aangetroffen. Enkele boringen (B03, B08, B10, B12) zijn gestaakt op met de hand niet te doorboren lagen.

#### Grond

De grond bevat plaatselijk lichte verontreinigingen met kwik, lood, molybdeen, minerale olie en PAK's. In de grond is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond beoordeeld als Altijd toepasbaar (MM03, MM04), Wonen (MM01) en Niet toepasbaar (M02).

#### Grondwater

In het grondwater is voor barium, nikkel en naftaleen een licht verhoogde concentratie aangetroffen.

#### Asfalt

De hoeveelheid asfalt bedraagt 400 m<sup>3</sup> (ca. 1.000 ton). In het onderhavige onderzoek is geen teerhoudend asfalt aangetroffen.

Opgemerkt wordt dat in het voorgaand onderzoek van IDDS (proj.nr. B4986, juli 2004)) wel plaatselijk teerhoudend asfalt is aangetroffen.

#### Puin

Het puin is beoordeeld als 'Toepasbaar' (BoToVa toetsing (T17 en T31)). In het puin is, zowel zintuiglijk als analytisch, geen asbest aangetroffen. Zowel zintuiglijk als analytisch is in het puin geen asbest aangetroffen.

Opgemerkt wordt dat in het voorgaand onderzoek (IDDS (proj.nr. B4986), maart 2005) wel asbest in het puin is aangetroffen.

## **6.2. Conclusies en aanbevelingen**

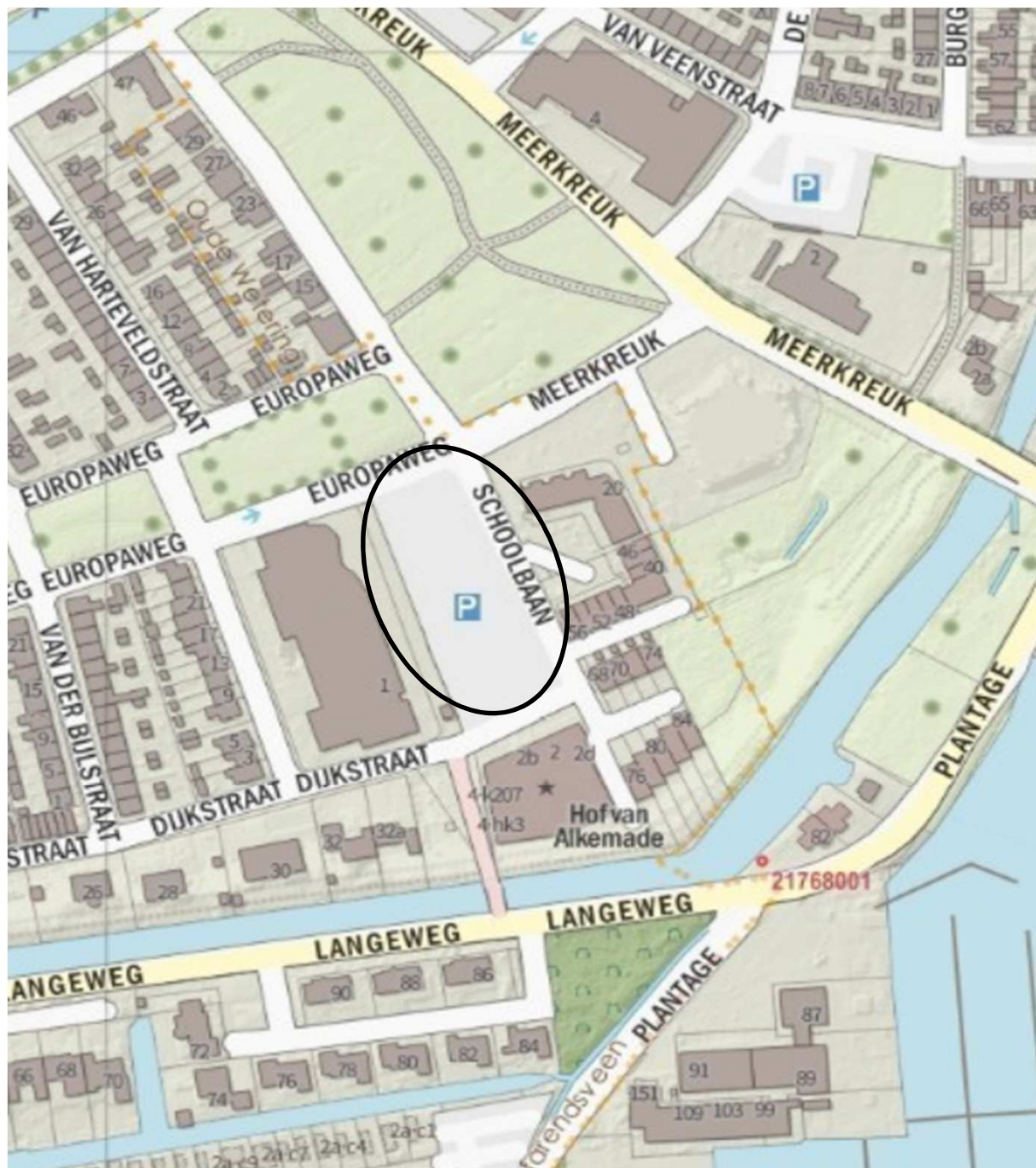
Geconcludeerd wordt dat er in het onderhavige onderzoek geen verontreinigingen aangetroffen die de voorgenomen werkzaamheden voor de herinrichting belemmeren. Wel moet worden opgemerkt dat in het voorgaand onderzoek asbest in de puinlaag is aangetroffen.

Aanbevolen wordt om, na verwijdering van het asfalt, een asbestonderzoek op de puinlaag en op de onderliggende grond uit te voeren.

Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het verdient daarom aanbeveling tijdens eventuele graafwerkzaamheden in de grond alert te blijven op mogelijk verdachte bijmengingen op of in de bodem.

## Bijlage 1

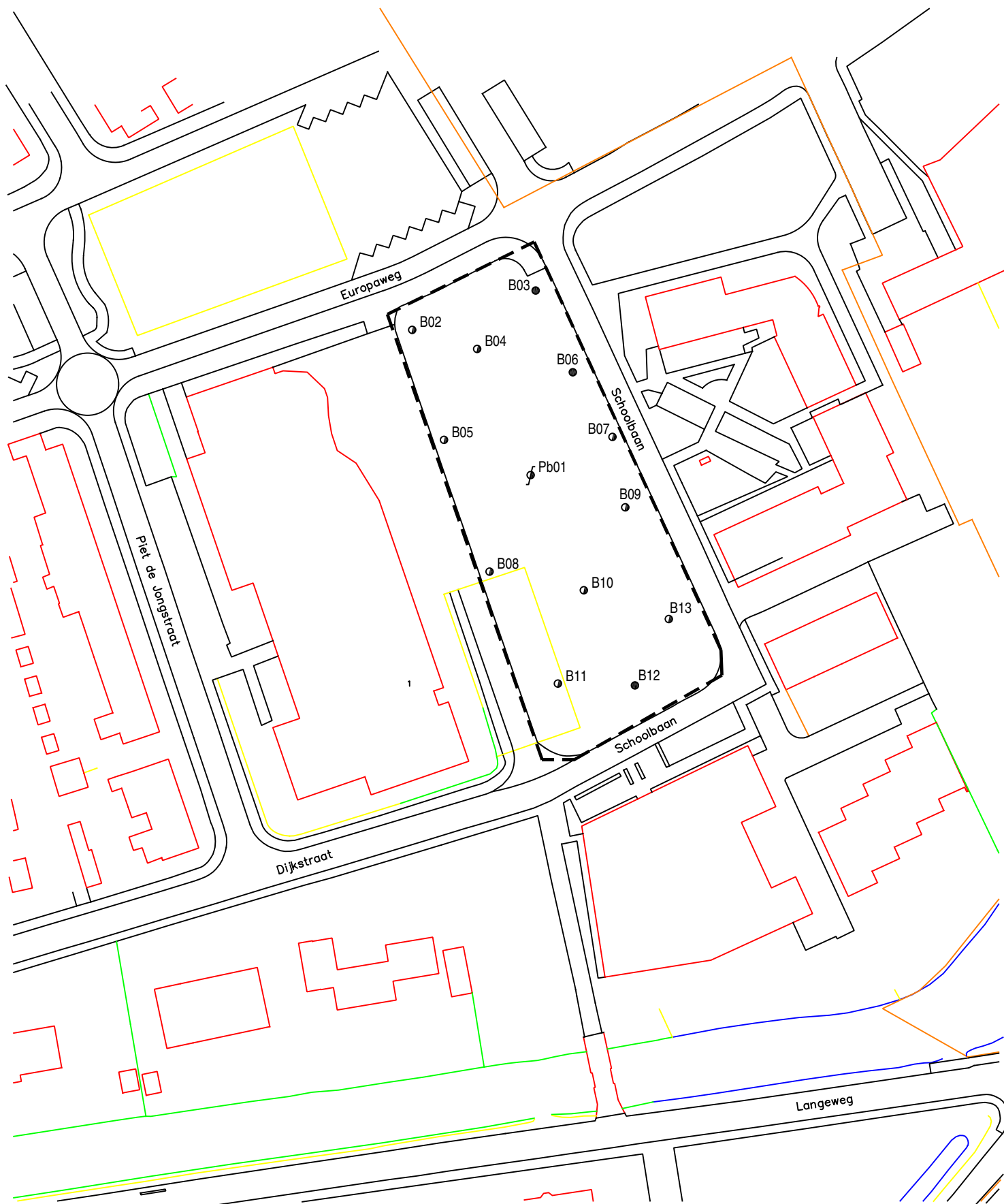
Topografische ligging



: onderzoekslocatie

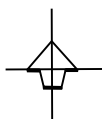
## Bijlage 2

### Situatietekening



#### Legenda

- Boring/Peilbuis
- /● Asfaltboring/Peilbuis
- - - Grens onderzoekslocatie



Projectnaam : Schoolbaan te Roelofarendsveen

Projectnummer : 18.10.1400.1115-A

#### Uitvoering veldwerkzaamheden

Boormeester : F. Fierens  
 Uitvoerdata grondboringen : 17-10-2018  
 Data grondwaterbemonstering : 25-10-2018

Datum: 06-11-2018

Getek.: IB

Gewijzigd: --

Gewijzigd: --



Formaat: A4

Schaal: ca. 1:1000



Tek.nr.: 1400A-01

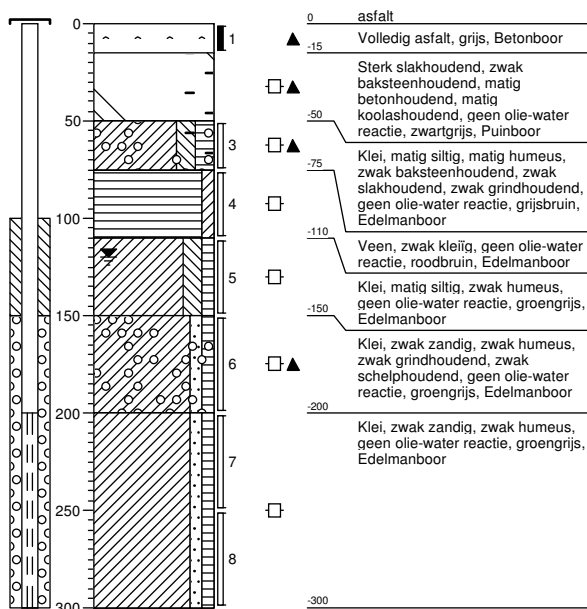
## Bijlage 3

### Boorstaten en legenda

## Boring: Pb01

Datum: 17-10-2018  
Boormeester: F. Fierens

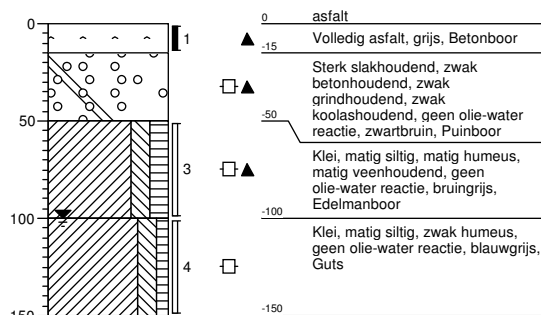
Grondwaterstand (cm-mv): 120  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B02

Datum: 17-10-2018  
Boormeester: F. Fierens

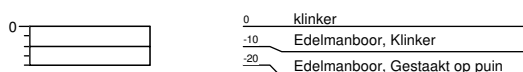
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B03

Datum: 17-10-2018  
Boormeester: F. Fierens

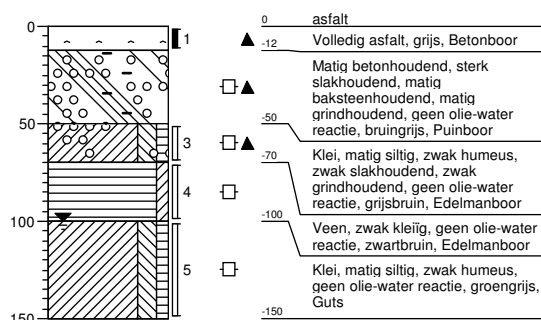
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B04

Datum: 17-10-2018  
Boormeester: F. Fierens

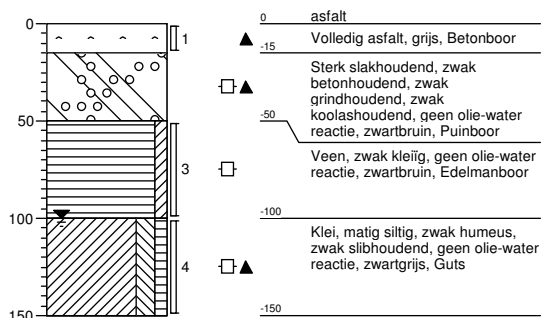
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B05

Datum: 17-10-2018  
Boormeester: F. Fierens

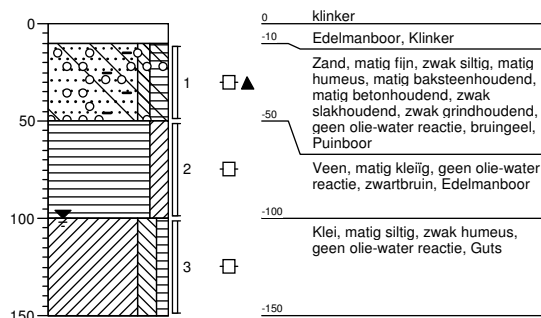
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B06

Datum: 17-10-2018  
Boormeester: F. Fierens

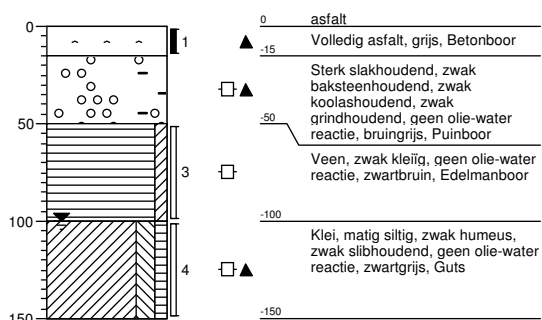
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B07

Datum: 17-10-2018  
Boormeester: F. Fierens

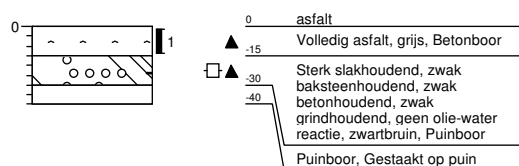
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B08

Datum: 17-10-2018  
Boormeester: F. Fierens

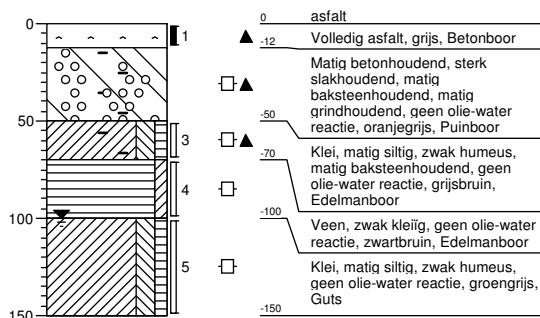
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B09

Datum: 17-10-2018  
Boormeester: F. Fierens

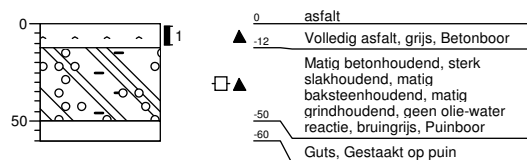
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B10

Datum: 17-10-2018  
Boormeester: F. Fierens

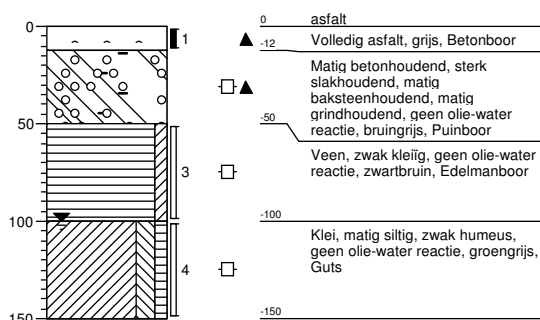
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B11

Datum: 17-10-2018  
Boormeester: F. Fierens

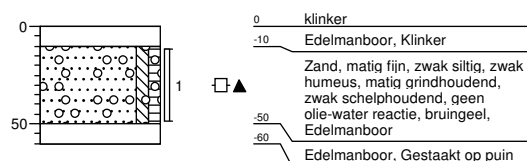
Grondwaterstand (cm-mv): 100  
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B12

Datum: 17-10-2018  
Boormeester: F. Fierens

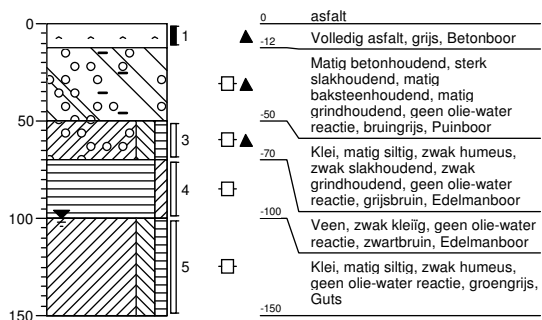
Referentievlak: maaiveld



## Boring: B13

Datum: 17-10-2018  
 Boormeester: F. Fierens

Grondwaterstand (cm-mv): 100  
 Referentievlak: maaiveld



## Bijlage 4

Analysecertificaten grond  
en  
toetsing Botova

|              |                                                                                  |  |  |                                   |  |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|--|
| Project      | 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen                                   |  |  |                                   |  |  |  |
| Certificaten | 821756                                                                           |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsing     | T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsversie  | BoToVa 3.0.0                                                                     |  |  | Toetsdatum: 29 oktober 2018 11:49 |  |  |  |

|                     |                 |             |              |              |    |    |     |
|---------------------|-----------------|-------------|--------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | 5799245         |             |              |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | M02 B06 (10-50) |             |              |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

|                                       |            |         |          |    |      |      |     |
|---------------------------------------|------------|---------|----------|----|------|------|-----|
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |         |          |    |      |      |     |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.7     | 10       |    |      |      |     |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 3.4     | 25       |    |      |      |     |
| <i>Droogrest</i>                      |            |         |          |    |      |      |     |
| droge stof                            | %          | 88.7    | 88.7     | @  |      |      |     |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |         |          |    |      |      |     |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 48      | 160      | @  |      |      |     |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2   | < 0.24   | -  | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3     | < 6.4    | -  | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | < 5     | < 6.9    | -  | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | < 0.05  | < 0.05   | -  | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 14      | 21       | -  | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5   | < 1.0    | -  | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 5       | 13       | -  | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 41      | 91       | -  | 140  | 200  | 720 |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |         |          |    |      |      |     |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 370     | 1800     | NT | 190  | 190  | 500 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |         |          |    |      |      |     |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | 0.13    | 0.13     |    |      |      |     |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 1.2     | 1.2      |    |      |      |     |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.21    | 0.21     |    |      |      |     |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 1.5     | 1.5      |    |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.53    | 0.53     |    |      |      |     |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.63    | 0.63     |    |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.37    | 0.37     |    |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.44    | 0.44     |    |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.36    | 0.36     |    |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.32    | 0.32     |    |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |            |         |          |    |      |      |     |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 5.7     | 5.7      | WO | 1.5  | 6.8  | 40  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |         |          |    |      |      |     |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0035 |    |      |      |     |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0035 |    |      |      |     |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0035 |    |      |      |     |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0035 |    |      |      |     |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0035 |    |      |      |     |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0035 |    |      |      |     |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001 | < 0.0035 |    |      |      |     |
| <i>Sommaties</i>                      |            |         |          |    |      |      |     |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005   | < 0.024  | -  | 0.02 | 0.04 | 0.5 |

|                               |                             |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 5799245: | Niet Toepasbaar > industrie |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                                       |                                                       |             |                     |              |      |      |     |  |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     | <b>5799246</b>                                        |             |                     |              |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   | MM01 B04 (50-70) B09 (50-70) B13 (50-70) Pb01 (50-75) |             |                     |              |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid                                               | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                       |             |                     |              |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                            | 6.0         | <b>10</b>           |              |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                            | 14.7        | <b>25</b>           |              |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                       |             |                     |              |      |      |     |  |
| droge stof                            | %                                                     | 72.9        | <b>72.9</b>         | @            |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                       |             |                     |              |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                              | 160         | <b>240</b>          | @            |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                              | < 0.2       | <b>&lt; 0.17</b>    | -            | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                              | 4.4         | <b>6.5</b>          | -            | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                              | 18          | <b>24</b>           | -            | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                              | 0.15        | <b>0.17</b>         | WO           | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                              | 48          | <b>58</b>           | WO           | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                              | 3           | <b>3</b>            | WO           | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                              | 24          | <b>34</b>           | -            | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                              | 81          | <b>110</b>          | -            | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                       |             |                     |              |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                              | 92          | <b>150</b>          | -            | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                       |             |                     |              |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                              | 0.51        | <b>0.51</b>         |              |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                              | 1.1         | <b>1.1</b>          |              |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                              | 0.09        | <b>0.09</b>         |              |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                              | 0.83        | <b>0.83</b>         |              |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                              | 0.28        | <b>0.28</b>         |              |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                                              | 0.4         | <b>0.4</b>          |              |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                              | 0.2         | <b>0.2</b>          |              |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                              | 0.2         | <b>0.2</b>          |              |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                              | 0.15        | <b>0.15</b>         |              |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                              | 0.13        | <b>0.13</b>         |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                       |             |                     |              |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                              | 3.9         | <b>3.9</b>          | WO           | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                       |             |                     |              |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.0012</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.0012</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                              | 0.001       | <b>0.0017</b>       |              |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                              | 0.001       | <b>0.0017</b>       |              |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                              | 0.002       | <b>0.0033</b>       |              |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                              | 0.002       | <b>0.0033</b>       |              |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                              | 0.002       | <b>0.0033</b>       |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                       |             |                     |              |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                              | 0.009       | <b>0.016</b>        | -            | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 5799246:         |                                                       |             |                     | Klasse wonen |      |      |     |  |

|                                       |                                                                                                     |             |                     |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     | <b>5799247</b>                                                                                      |             |                     |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   | MM03 B04 (70-100) B05 (50-100) B06 (50-100) B07 (50-100) B09 (70-100) B11 (50-100)<br>Pb01 (75-110) |             |                     |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid                                                                                             | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                                                                     |             |                     |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                                                                          | 12.0        | <b>10</b>           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                                                                          | 12.1        | <b>25</b>           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                                                                     |             |                     |                   |      |      |     |  |
| droge stof                            | %                                                                                                   | 64.4        | <b>64.4</b>         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                                                                     |             |                     |                   |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                                                                            | 44          | <b>75</b>           | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                                                                            | < 0.2       | <b>&lt; 0.15</b>    | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                                                                            | 4.7         | <b>7.9</b>          | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                                                                            | 13          | <b>16</b>           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                                                                            | 0.25        | <b>0.29</b>         | WO                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                                                                            | 38          | <b>44</b>           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                                                                            | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                                                                            | 15          | <b>24</b>           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                                                                            | 49          | <b>66</b>           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                                                                     |             |                     |                   |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                                                                            | 120         | <b>100</b>          | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                                                                     |             |                     |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                                                                            | 0.13        | <b>0.11</b>         |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                                                                            | 0.69        | <b>0.58</b>         |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                                                                            | 0.1         | <b>0.083</b>        |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                                                                            | 0.74        | <b>0.62</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                                                                            | 0.32        | <b>0.27</b>         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                                                                                            | 0.41        | <b>0.34</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                                                                            | 0.22        | <b>0.18</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                                                                            | 0.31        | <b>0.26</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                                                                            | 0.2         | <b>0.17</b>         |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                                                                            | 0.17        | <b>0.14</b>         |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                                                     |             |                     |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                                                                            | 3.3         | <b>2.7</b>          | WO                | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                                                                     |             |                     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | <b>&lt; 0.00058</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | <b>&lt; 0.00058</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | <b>&lt; 0.00058</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | <b>&lt; 0.00058</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | <b>&lt; 0.00058</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | <b>&lt; 0.00058</b> |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | <b>&lt; 0.00058</b> |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                                                     |             |                     |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                                                                            | 0.005       | <b>&lt; 0.0041</b>  | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 5799247:         |                                                                                                     |             |                     | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |                                                                                                                       |             |                     |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     | <b>5799248</b>                                                                                                        |             |                     |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   | MM04 B02 (100-150) B04 (100-150) B05 (100-150) B06 (100-150) B07 (100-150) B09 (100-150) B11 (100-150) Pb01 (110-150) |             |                     |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid                                                                                                               | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                                                                                       |             |                     |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                                                                                            | 2.7         | <b>10</b>           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                                                                                            | 30.6        | <b>25</b>           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                                                                                       |             |                     |                   |      |      |     |  |
| droge stof                            | %                                                                                                                     | 62.1        | <b>62.1</b>         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                                                                                       |             |                     |                   |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                                                                                              | 29          | <b>25</b>           | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.2       | <b>&lt; 0.16</b>    | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                                                                                              | 5.4         | <b>4.6</b>          | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                                                                                              | 7.6         | <b>7.8</b>          | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.03</b>    | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                                                                                              | 12          | <b>12</b>           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                                                                                              | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                                                                                              | 14          | <b>12</b>           | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                                                                                              | 37          | <b>36</b>           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                                                                                       |             |                     |                   |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                                                                                              | 39          | <b>140</b>          | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                                                                                       |             |                     |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                                                                       |             |                     |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                                                                                              | 0.35        | <b>&lt; 0.35</b>    | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                                                                                       |             |                     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.0026</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.0026</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.0026</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.0026</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.0026</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.0026</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.0026</b>  |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                                                                       |             |                     |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                                                                                              | 0.005       | <b>&lt; 0.018</b>   | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 5799248:         |                                                                                                                       |             |                     | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |              |                             |      |      |     |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------|------|------|-----|
| Monsterreferentie                                           | Som 5799245 + 5799246 + 5799247 + 5799248                                                                                                                                                                                                                                                          |               |              |                             |      |      |     |
| Monsteromschrijving                                         | M02 B06 (10-50) + MM01 B04 (50-70) B09 (50-70) B13 (50-70) Pb01 (50-75) + MM03 B04 (70-100) B05 (50-100) B06 (50-100) B07 (50-100) B09 (70-100) B11 (50-100) Pb01 (75-110) + MM04 B02 (100-150) B04 (100-150) B05 (100-150) B06 (100-150) B07 (100-150) B09 (100-150) B11 (100-150) Pb01 (110-150) |               |              |                             |      |      |     |
| Analyse                                                     | Eenheid                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel                | AW   | WO   | IND |
| Lutum/Humus                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |              |                             |      |      |     |
| Organische stof                                             | % (m/m ds)                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5.6           | 10           |                             |      |      |     |
| Lutum                                                       | % (m/m ds)                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15.2          | 25           |                             |      |      |     |
| Droogrest                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |              |                             |      |      |     |
| droge stof                                                  | %                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 72.0          | 72.0         | @                           |      |      |     |
| Metalen ICP-AES                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |              |                             |      |      |     |
| barium (Ba)                                                 | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 70            | 120          | @                           |      |      |     |
| cadmium (Cd)                                                | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | < 0.14        | < 0.18       | -                           | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)                                                 | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | < 4.2         | 6.3          | -                           | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)                                                  | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | < 11          | 14           | -                           | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)                                   | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | < 0.12        | 0.14         | -                           | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)                                                   | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28            | 34           | -                           | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)                                              | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | < 1.5         | 1.5          | WO                          | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)                                                 | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14            | 21           | -                           | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)                                                   | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 52            | 76           | -                           | 140  | 200  | 720 |
| Minerale olie                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |              |                             |      |      |     |
| minerale olie (florisil clean-up)                           | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 160           | 560          | NT                          | 190  | 190  | 500 |
| Polycyclische koolwaterstoffen                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |              |                             |      |      |     |
| naftaleen                                                   | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.20          | 0.20         |                             |      |      |     |
| fenantreen                                                  | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.76          | 0.73         |                             |      |      |     |
| anthraceen                                                  | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.11          | 0.10         |                             |      |      |     |
| fluoranteen                                                 | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.78          | 0.75         |                             |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                                           | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.29          | 0.28         |                             |      |      |     |
| chryseen                                                    | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.37          | 0.35         |                             |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                                         | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.21          | 0.20         |                             |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                                              | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.25          | 0.23         |                             |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                                          | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.19          | 0.18         |                             |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                      | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.16          | 0.16         |                             |      |      |     |
| Sommaties                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |              |                             |      |      |     |
| som PAK (10)                                                | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3.3           | 3.2          | WO                          | 1.5  | 6.8  | 40  |
| Polychloorbifenylen                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |              |                             |      |      |     |
| PCB - 28                                                    | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | < 0.0007      | < 0.0020     |                             |      |      |     |
| PCB - 52                                                    | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | < 0.0007      | < 0.0020     |                             |      |      |     |
| PCB - 101                                                   | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | < 0.00078     | 0.0021       |                             |      |      |     |
| PCB - 118                                                   | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | < 0.00078     | 0.0021       |                             |      |      |     |
| 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       |                             |      |      |     |
| Sommaties                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |              |                             |      |      |     |
| som PCBs (7)                                                | mg/kg ds                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.006         | 0.016        | -                           | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
| Toetsoordeel monster Som 5799245 + 5799246 + 5799247 +....: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |              | Niet Toepasbaar > industrie |      |      |     |

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| Legenda |                            |
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| NT      | Niet toepasbaar            |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
| WO      | Wonen                      |

|              |                                                           |  |  |                                   |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen</b>     |  |  |                                   |  |  |  |
| Certificaten | <b>821756</b>                                             |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 29 oktober 2018 11:57 |  |  |  |

|                     |                 |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5799245</b>  |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | M02 B06 (10-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.7 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 3.4 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 88.7 | <b>88.7</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |        |                  |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|--------|------------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 48     | <b>160</b>       | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.24</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 6.4</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5    | <b>&lt; 6.9</b>  | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 14     | <b>21</b>        | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 5      | <b>13</b>        | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 41     | <b>91</b>        | - | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |     |             |        |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|-----|-------------|--------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 370 | <b>1800</b> | 9.7 AW | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|-----|-------------|--------|-----|------|------|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |      |             |
|------------------------|----------|------|-------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | 0.13 | <b>0.13</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 1.2  | <b>1.2</b>  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.21 | <b>0.21</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 1.5  | <b>1.5</b>  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.53 | <b>0.53</b> |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.63 | <b>0.63</b> |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.37 | <b>0.37</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.44 | <b>0.44</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.36 | <b>0.36</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.32 | <b>0.32</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |     |            |        |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 5.7 | <b>5.7</b> | 3.8 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|--------|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |

#### *Sommaties*

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                                       |                                                       |             |                     |              |      |        |      |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|
| Monsterreferentie                     | <b>5799246</b>                                        |             |                     |              |      |        |      |
| Monsteromschrijving                   | MM01 B04 (50-70) B09 (50-70) B13 (50-70) Pb01 (50-75) |             |                     |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid                                               | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                       |             |                     |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                            | 6.0         | <b>10</b>           |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                            | 14.7        | <b>25</b>           |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                       |             |                     |              |      |        |      |
| droge stof                            | %                                                     | 72.9        | <b>72.9</b>         | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                       |             |                     |              |      |        |      |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                              | 160         | <b>240</b>          | @            | 190  | 555    | 920  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                              | < 0.2       | <b>&lt; 0.17</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                              | 4.4         | <b>6.5</b>          | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                              | 18          | <b>24</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                              | 0.15        | <b>0.17</b>         | 1.2 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                              | 48          | <b>58</b>           | 1.2 AW       | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                              | 3           | <b>3</b>            | 2.0 AW       | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                              | 24          | <b>34</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                              | 81          | <b>110</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                       |             |                     |              |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                              | 92          | <b>150</b>          | -            | 190  | 2595   | 5000 |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                       |             |                     |              |      |        |      |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                              | 0.51        | <b>0.51</b>         |              |      |        |      |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                              | 1.1         | <b>1.1</b>          |              |      |        |      |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                              | 0.09        | <b>0.09</b>         |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                              | 0.83        | <b>0.83</b>         |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                              | 0.28        | <b>0.28</b>         |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds                                              | 0.4         | <b>0.4</b>          |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                              | 0.2         | <b>0.2</b>          |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                              | 0.2         | <b>0.2</b>          |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                              | 0.15        | <b>0.15</b>         |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                              | 0.13        | <b>0.13</b>         |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                       |             |                     |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                              | 3.9         | <b>3.9</b>          | 2.6 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                       |             |                     |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.0012</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                              | < 0.001     | <b>&lt; 0.0012</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                              | 0.001       | <b>0.0017</b>       |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                              | 0.001       | <b>0.0017</b>       |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                              | 0.002       | <b>0.0033</b>       |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                              | 0.002       | <b>0.0033</b>       |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                              | 0.002       | <b>0.0033</b>       |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                       |             |                     |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                              | 0.009       | <b>0.016</b>        | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

| Monsterreferentie                     | <b>5799247</b>                                                                                      |             |                  |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   | MM03 B04 (70-100) B05 (50-100) B06 (50-100) B07 (50-100) B09 (70-100) B11 (50-100)<br>Pb01 (75-110) |             |                  |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                                                                                             | Analyseres. | Gestand.Res.     | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                                                                     |             |                  |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                                                                          | 12.0        | <b>10</b>        |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                                                                          | 12.1        | <b>25</b>        |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                                                                     |             |                  |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                                                                                   | 64.4        | <b>64.4</b>      | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                                                                     |             |                  |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                                                                            | 44          | <b>75</b>        | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                                                                            | < 0.2       | < <b>0.15</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                                                                            | 4.7         | <b>7.9</b>       | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                                                                            | 13          | <b>16</b>        | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                                                                            | 0.25        | <b>0.29</b>      | 1.9 AW       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                                                                            | 38          | <b>44</b>        | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                                                                            | < 1.5       | < <b>1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                                                                            | 15          | <b>24</b>        | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                                                                            | 49          | <b>66</b>        | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                                                                     |             |                  |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                                                                            | 120         | <b>100</b>       | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                                                                     |             |                  |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                                                                            | 0.13        | <b>0.11</b>      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                                                                            | 0.69        | <b>0.58</b>      |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                                                                            | 0.1         | <b>0.083</b>     |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                                                                            | 0.74        | <b>0.62</b>      |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                                                                            | 0.32        | <b>0.27</b>      |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                                                                                            | 0.41        | <b>0.34</b>      |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                                                                            | 0.22        | <b>0.18</b>      |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                                                                            | 0.31        | <b>0.26</b>      |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                                                                            | 0.2         | <b>0.17</b>      |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                                                                            | 0.17        | <b>0.14</b>      |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                                                     |             |                  |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                                                                            | 3.3         | <b>2.7</b>       | 1.8 AW       | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                                                                     |             |                  |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | < <b>0.00058</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | < <b>0.00058</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | < <b>0.00058</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | < <b>0.00058</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | < <b>0.00058</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | < <b>0.00058</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                                                                            | < 0.001     | < <b>0.00058</b> |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                                                     |             |                  |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                                                                            | 0.005       | < <b>0.0041</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                   |                                                                                                                       |             |              |              |      |        |      |  |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                 | 5799248                                                                                                               |             |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving               | MM04 B02 (100-150) B04 (100-150) B05 (100-150) B06 (100-150) B07 (100-150) B09 (100-150) B11 (100-150) Pb01 (110-150) |             |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                           | Eenheid                                                                                                               | Analyseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| Lutum/Humus                       |                                                                                                                       |             |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds)                                                                                                            | 2.7         | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds)                                                                                                            | 30.6        | 25           |              |      |        |      |  |
| Droogrest                         |                                                                                                                       |             |              |              |      |        |      |  |
| droge stof                        | %                                                                                                                     | 62.1        | 62.1         | @            |      |        |      |  |
| Metalen ICP-AES                   |                                                                                                                       |             |              |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds                                                                                                              | 29          | 25           | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.2       | < 0.16       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds                                                                                                              | 5.4         | 4.6          | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds                                                                                                              | 7.6         | 7.8          | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)         | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | < 0.03       | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                         | mg/kg ds                                                                                                              | 12          | 12           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                                                                                                              | < 1.5       | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                                                                                                              | 14          | 12           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds                                                                                                              | 37          | 36           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| Minerale olie                     |                                                                                                                       |             |              |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds                                                                                                              | 39          | 140          | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| Polycyclische koolwaterstoffen    |                                                                                                                       |             |              |              |      |        |      |  |
| naftaleen                         | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fenantreen                        | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| anthraceen                        | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                       | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                 | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| chryseen                          | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen               | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                    | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen            | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.05      | < 0.035      |              |      |        |      |  |
| Sommaties                         |                                                                                                                       |             |              |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                      | mg/kg ds                                                                                                              | 0.35        | < 0.35       | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| Polychloorbifenylen               |                                                                                                                       |             |              |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                          | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | < 0.0026     |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                          | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | < 0.0026     |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                         | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | < 0.0026     |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                         | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | < 0.0026     |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                         | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | < 0.0026     |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                         | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | < 0.0026     |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                         | mg/kg ds                                                                                                              | < 0.001     | < 0.0026     |              |      |        |      |  |
| Sommaties                         |                                                                                                                       |             |              |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                      | mg/kg ds                                                                                                              | 0.005       | < 0.018      | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Legenda                           |                                                                                                                       |             |              |              |      |        |      |  |
| @                                 | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                            |             |              |              |      |        |      |  |
| -                                 | <= Achtergrondwaarde                                                                                                  |             |              |              |      |        |      |  |
| x AW                              | x maal Achtergrondwaarde                                                                                              |             |              |              |      |        |      |  |

AA milieu-en adviesbureau B.V.  
T.a.v. de heer J. Mus  
Postbus 1105  
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Ons kenmerk : Project 821756  
Validatieref. : 821756\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode : LBBS-QIRZ-IWML-KTBI  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 26 oktober 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 821756  
 Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

5799245 = M02 B06 (10-50)

5799246 = MM01 B04 (50-70) B09 (50-70) B13 (50-70) Pb01 (50-75)

5799247 = MM03 B04 (70-100) B05 (50-100) B06 (50-100) B07 (50-100) B09 (70-100) B11 (50-100) Pb01 (75-110)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 17/10/2018 | 17/10/2018 | 17/10/2018 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 19/10/2018 | 19/10/2018 | 19/10/2018 |
| Startdatum                   | 19/10/2018 | 19/10/2018 | 19/10/2018 |
| Monstercode                  | 5799245    | 5799246    | 5799247    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 88,7 | 72,9 | 64,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,7  | 6,0  | 12,0 |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 3,4  | 14,7 | 12,1 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |        |        |
|-----------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 48     | 160    | 44     |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3,0  | 4,4    | 4,7    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5,0  | 18     | 13     |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 | 0,15   | 0,25   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 14     | 48     | 38     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  | 3,0    | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 5      | 24     | 15     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 41     | 81     | 49     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |     |    |     |
|-------------------------------------|----------|-----|----|-----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 370 | 92 | 120 |
|-------------------------------------|----------|-----|----|-----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |      |      |      |
|--------------------------|----------|------|------|------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | 0,13 | 0,51 | 0,13 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 1,2  | 1,1  | 0,69 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,21 | 0,09 | 0,10 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 1,5  | 0,83 | 0,74 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,53 | 0,28 | 0,32 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,63 | 0,40 | 0,41 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,37 | 0,20 | 0,22 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,44 | 0,20 | 0,31 |
| S benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | 0,36 | 0,15 | 0,20 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,32 | 0,13 | 0,17 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 5,7  | 3,9  | 3,3  |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | 0,001   | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | 0,001   | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002   | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002   | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002   | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,009   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: LBBS-QIRZ-IWML-KTBI

Ref.: 821756\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 821756  
 Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

5799248 = MM04 B02 (100-150) B04 (100-150) B05 (100-150) B06 (100-150) B07 (100-150) B09 (100-150) B11 (100-150) Pb01 (110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2018  
 Ontvangstdatum opdracht : 19/10/2018  
 Startdatum : 19/10/2018  
 Monstercode : 5799248  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.     |
| S soort artefact        |   | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droge stof                        | %          | 62,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,7  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 30,6 |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |
|-----------------------------|----------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 29     |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 5,4    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 7,6    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 12     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 14     |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 37     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |
|-------------------------------------|----------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 39 |
|-------------------------------------|----------|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |
|----------------|----------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: LBBS-QIRZ-IWML-KTBI

Ref.: 821756\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 821756  
Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

Uw referentie : MM01 B04 (50-70) B09 (50-70) B13 (50-70) Pb01 (50-75)  
Monstercode : 5799246

---

#### Opmerking(en) bij resultaten:

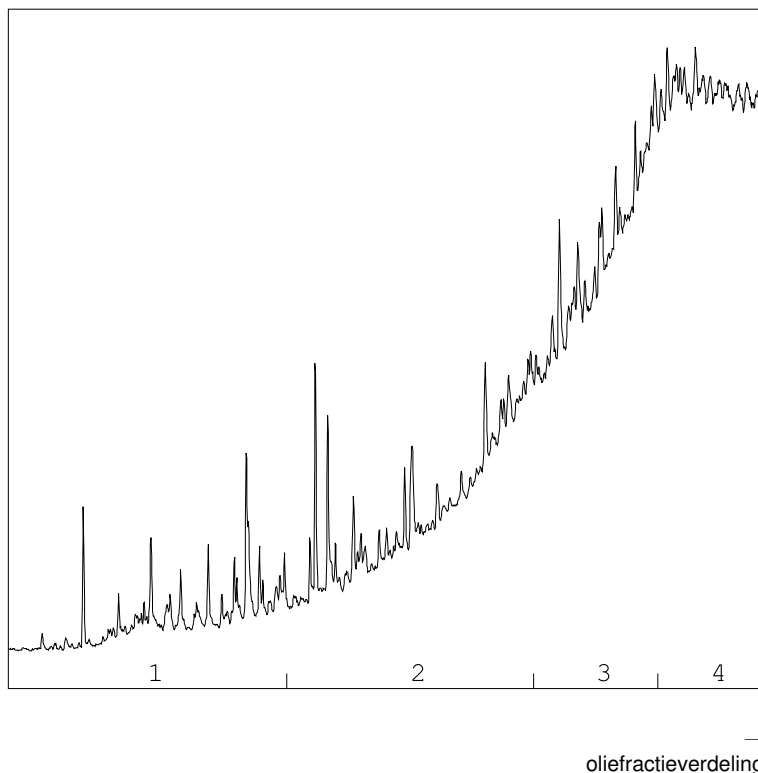
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5799245  
Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Uw referentie : M02 B06 (10-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 23 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 32 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 39 % |

minerale olie gehalte: 370 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

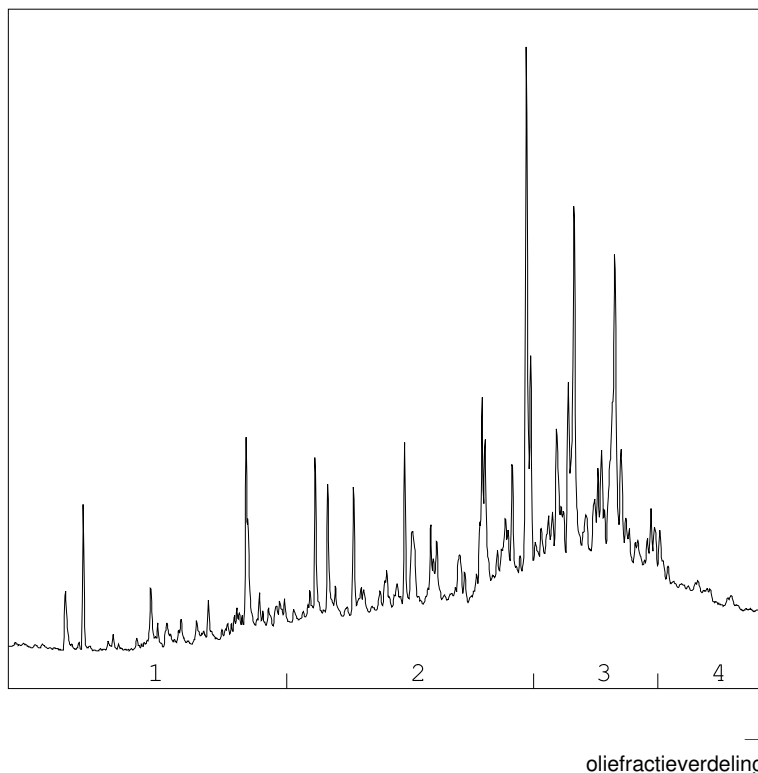
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5799246  
**Project omschrijving** : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
**Uw referentie** : MM01 B04 (50-70) B09 (50-70) B13 (50-70) Pb01 (50-75)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 11 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 40 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 38 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 12 % |

**minerale olie gehalte: 92 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

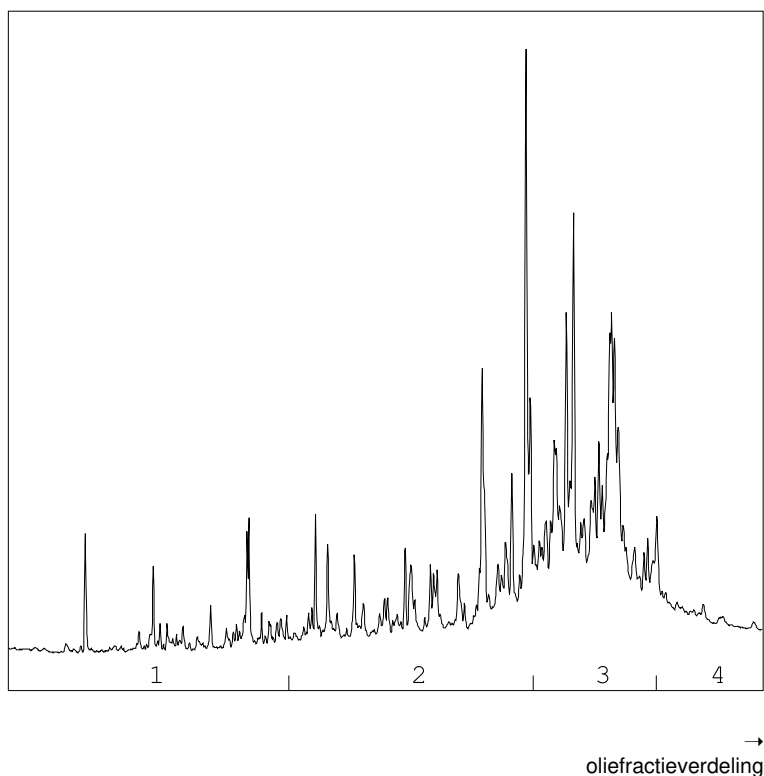
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5799247  
**Project omschrijving** : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
**Uw referentie** : MM03 B04 (70-100) B05 (50-100) B06 (50-100) B07 (50-100) B09 (70-100) B11 (50-100) Pb01 (75-110)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 32 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 49 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 10 % |

**minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

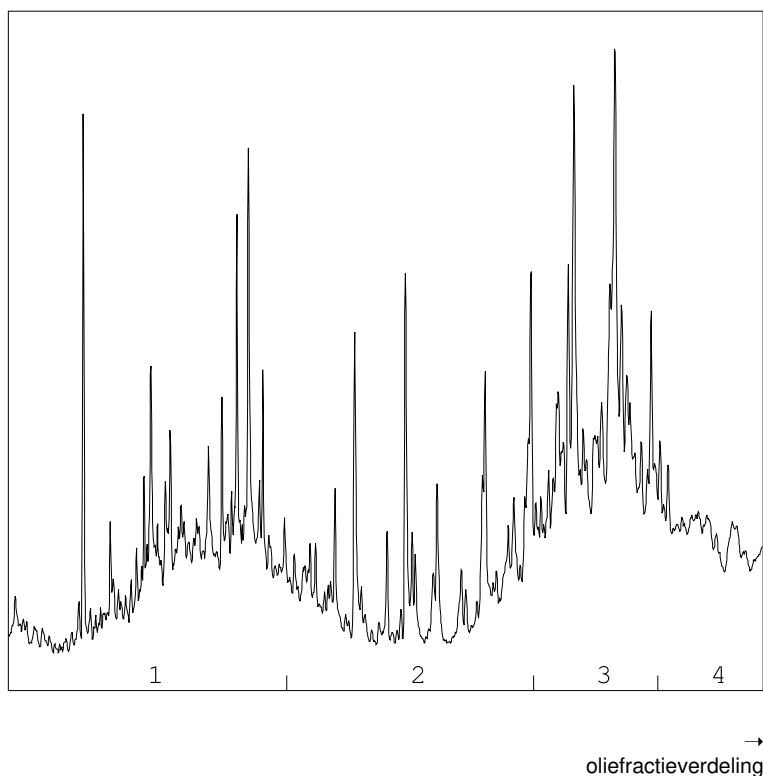
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5799248  
**Project omschrijving** : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
**Uw referentie** : MM04 B02 (100-150) B04 (100-150) B05 (100-150) B06 (100-150) B07 (100-150) B09 (100-150) B11 (100-150) Pb01 (110-150)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 35 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 21 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 32 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 12 % |

**minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds**

## Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 821756  
**Project omschrijving** : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
**Opdrachtgever** : AA milieu-en adviesbureau B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

---

AA milieu-en adviesbureau B.V.  
T.a.v. de heer J. Mus  
Postbus 1105  
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Ons kenmerk : Project 821677  
Validatieref. : 821677\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QGHS-UBJC-JMHM-YXXZ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 29 oktober 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 821677  
 Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monstercode : 5799065  
 Uw referentie : Asbest grond MM01 MM01 (100-300)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2018

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.  
 Datum geanalyseerd : 29-10-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 18370 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 12436 g  
 Percentage droogrest : 67,7 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 12244,7                   | 99,3                            | 11,9                    | 0,10                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 15,3                      | 0,1                             | 0,8                     | 5,23                          | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 21,7                      | 0,2                             | 4,4                     | 20,28                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 22,6                      | 0,2                             | 22,6                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 22,0                      | 0,2                             | 22,0                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 8,6                       | 0,1                             | 8,6                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                             | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>12334,9</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>70,3</b>             |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm           | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,6                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>     | <b>&lt;1,2</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,1</b>            | <b>&lt;1,2</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,1</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiin asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------|
| Project code         | : 821677                                         |
| Project omschrijving | : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen |
| Opdrachtgever        | : AA milieu-en adviesbureau B.V.                 |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opmerking bij project: | - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 821677  
**Project omschrijving** : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
**Opdrachtgever** : AA milieu-en adviesbureau B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

## Bijlage 5

Analysecertificaten grondwater  
en  
toetsing Botova

|              |                                                                |  |                                   |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Project      | <b>18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen</b>          |  |                                   |
| Certificaten | <b>824265</b>                                                  |  |                                   |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |                                   |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            |  | Toetsdatum: 5 november 2018 12:20 |

|                     |                         |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|-------------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>5805718</b>          |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | Pb01-1-1 Pb01 (200-300) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid                 | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                           |      |        |  |       |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|--|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)               | µg/l | 240    |  | 4.8 S | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)              | µg/l | < 0.2  |  | -     | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)               | µg/l | 14     |  | -     | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)                | µg/l | 2.4    |  | -     | 15   | 45    | 75  |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0.05 |  | -     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |  | -     | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)            | µg/l | 2.7    |  | -     | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)               | µg/l | 23     |  | 1.5 S | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | < 10   |  | -     | 65   | 432.5 | 800 |

#### *Minerale olie*

|                                   |      |      |  |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|--|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 |  | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|--|---|----|-----|-----|

#### *Vluchtige aromaten*

|                  |      |       |  |      |      |        |      |
|------------------|------|-------|--|------|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2 |  | -    | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2 |  | -    | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen        | µg/l | 0.17  |  | 17 S | 0.01 | 35.005 | 70   |
| o-xyleen         | µg/l | < 0.1 |  |      |      |        |      |
| styreen          | µg/l | < 0.2 |  | -    | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2 |  | -    | 7    | 503.5  | 1000 |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2 |  |      |      |        |      |

#### *Sommaties aromaten*

|             |      |     |  |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|--|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.2 |  | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|-----|--|---|-----|------|----|

#### *Vluchtige chlooralifaten*

|                               |      |       |  |   |      |         |      |
|-------------------------------|------|-------|--|---|------|---------|------|
| 1,1,1-trichloorethaan         | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 150.005 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan         | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 65.005  | 130  |
| 1,1-dichloorethaan            | µg/l | < 0.2 |  | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,1-dichlooretheen            | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,1-dichloorpropaan           | µg/l | < 0.2 |  |   |      |         |      |
| 1,2-dichloorethaan            | µg/l | < 0.2 |  | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,2-dichloorpropaan           | µg/l | < 0.2 |  |   |      |         |      |
| 1,3-dichloorpropaan           | µg/l | < 0.2 |  |   |      |         |      |
| cis-1,2-dichlooretheen        | µg/l | < 0.1 |  |   |      |         |      |
| dichloormethaan               | µg/l | < 0.2 |  | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| monochlooretheen (vinylchlori | µg/l | < 0.2 |  | - | 0.01 | 2.505   | 5    |
| tetrachlooretheen             | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| tetrachloormethaan            | µg/l | < 0.1 |  | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| trans-1,2-dichlooretheen      | µg/l | < 0.1 |  |   |      |         |      |
| trichlooretheen               | µg/l | < 0.2 |  | - | 24   | 262     | 500  |
| trichloormethaan              | µg/l | < 0.2 |  | - | 6    | 203     | 400  |

#### *Sommaties*

|                        |      |     |  |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|--|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 |  | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 |  | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                            |      |       |  |   |  |  |     |
|----------------------------|------|-------|--|---|--|--|-----|
| tribroommethaan (bromoform | µg/l | < 0.2 |  | @ |  |  | 630 |
|----------------------------|------|-------|--|---|--|--|-----|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 5805718: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| <b>Legenda</b> |                            |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -              | <= Streefwaarde            |
| x S            | x maal Streefwaarde        |

AA milieu-en adviesbureau B.V.  
T.a.v. de heer J. Mus  
Postbus 1105  
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Ons kenmerk : Project 824265  
Validatieref. : 824265\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TNYE-GMYG-MSCS-TMXQ  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824265  
 Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

5805718 = Pb01-1-1 Pb01 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/10/2018  
 Ontvangstdatum opdracht : 29/10/2018  
 Startdatum : 29/10/2018  
 Monstercode : 5805718  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

## Metalen ICP-MS (opgelost):

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | 240    |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)               | µg/l | 14     |
| S koper (Cu)                | µg/l | 2,4    |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | 2,7    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | 23     |
| S zink (Zn)                 | µg/l | < 10   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |      |      |
|-------------------------------------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 |
|-------------------------------------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

|                    |      |       |
|--------------------|------|-------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2 |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2 |
| S naftaleen        | µg/l | 0,17  |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,1 |
| S styreen          | µg/l | < 0,2 |
| S toluen           | µg/l | < 0,2 |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2 |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Vluchtige chlooralifaten:

|                                    |      |       |
|------------------------------------|------|-------|
| S 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0,1 |
| S dichloormethaan                  | µg/l | < 0,2 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen                | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan               | µg/l | < 0,1 |
| S trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen                  | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan                 | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen           | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen             | µg/l | 0,4   |

## Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

|                               |      |       |
|-------------------------------|------|-------|
| S tribroommethaan (bromoform) | µg/l | < 0,2 |
|-------------------------------|------|-------|

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

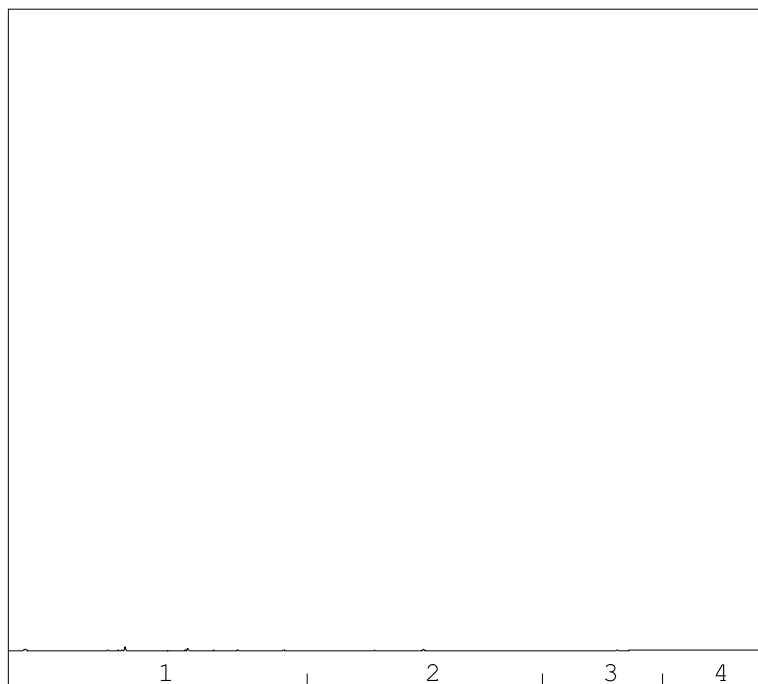
Opdrachtverificatiecode: TNYE-GMYG-MSCS-TMXQ

Ref.: 824265\_certificaat\_v1

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5805718  
Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Uw referentie : Pb01-1-1 Pb01 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 824265  
**Project omschrijving** : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
**Opdrachtgever** : AA milieu-en adviesbureau B.V.

---

## **Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                               |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |

---

## Bijlage 6

Analysecertificaten  
asfalt

AA milieu-en adviesbureau B.V.  
T.a.v. de heer J. Mus  
Postbus 1105  
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Ons kenmerk : Project 821651  
Validatieref. : 821651\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LWXE-HFMR-ZBVN-ZTIH  
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 oktober 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 821651  
Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

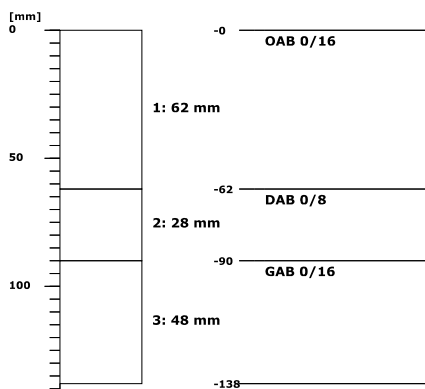
5798990 = Asf 01 Pb01 (0-15)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2018  
Ontvangstdatum opdracht : 19/10/2018  
Startdatum : 19/10/2018  
Monstercode : 5798990  
Matrix : Wegenmat.

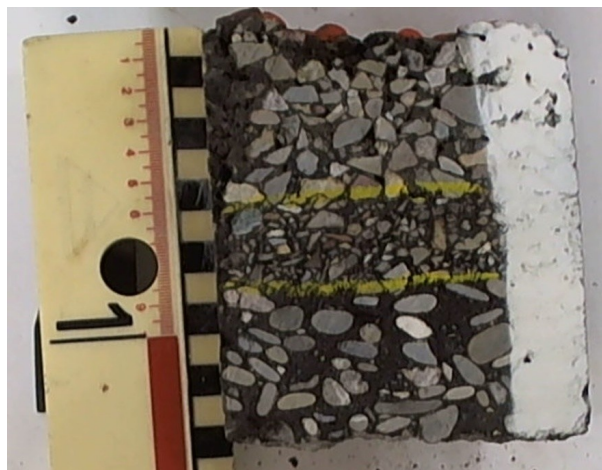
## Wegenbouw onderzoek

|                                                        |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Q constructieopbouw (77.1)                             | uitgevoerd |
| foto boorkern                                          | uitgevoerd |
| Q Indicatieve PAK-bepaling<br>(Detectormethode) (77.2) | uitgevoerd |
| Q laagdiktes (77.1)                                    | uitgevoerd |

## Boring: Asf 01 Pb01 (0-15)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 821651  
 Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

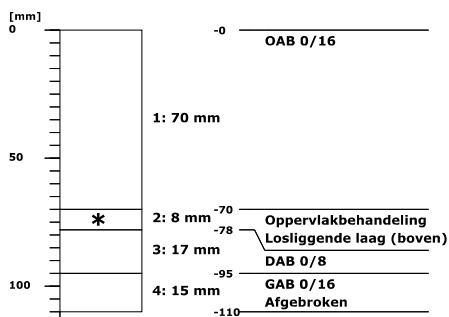
5798991 = Asf 02 B02 (0-15)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2018  
 Ontvangstdatum opdracht : 19/10/2018  
 Startdatum : 19/10/2018  
 Monstercode : 5798991  
 Matrix : Wegenmat.

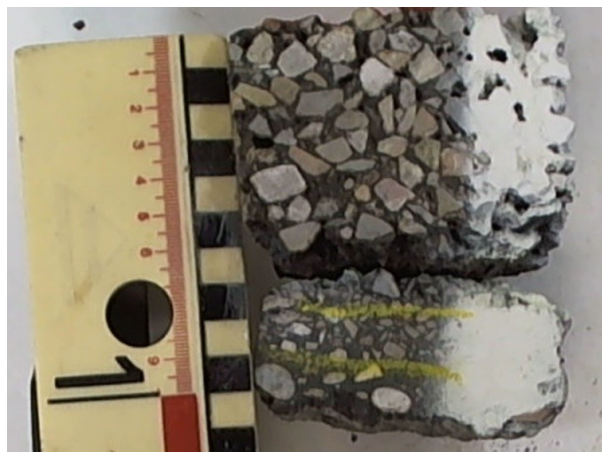
## Wegenbouw onderzoek

|                                                        |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Q constructieopbouw (77.1)                             | uitgevoerd |
| foto boorkern                                          | uitgevoerd |
| Q Indicatieve PAK-bepaling<br>(Detectormethode) (77.2) | uitgevoerd |
| Q laagdiktes (77.1)                                    | uitgevoerd |

## Boring: Asf 02 B02 (0-15)



\*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 821651  
Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

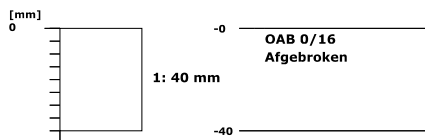
5798992 = Asf 03 B04 (0-12)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2018  
Ontvangstdatum opdracht : 19/10/2018  
Startdatum : 19/10/2018  
Monstercode : 5798992  
Matrix : Wegenmat.

## Wegenbouw onderzoek

|                                                        |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Q constructieopbouw (77.1)                             | uitgevoerd |
| foto boorkern                                          | uitgevoerd |
| Q Indicatieve PAK-bepaling<br>(Detectormethode) (77.2) | uitgevoerd |
| Q laagdiktes (77.1)                                    | uitgevoerd |

Boring: Asf 03 B04 (0-12)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 821651  
Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

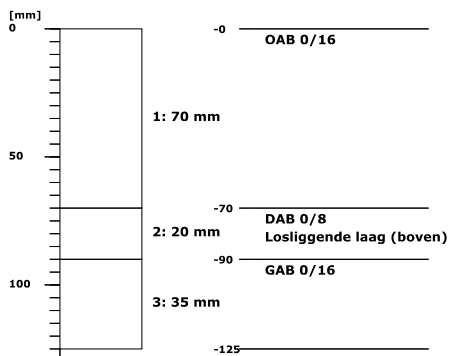
5798993 = Asf 04 B06 (10-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2018  
Ontvangstdatum opdracht : 19/10/2018  
Startdatum : 19/10/2018  
Monstercode : 5798993  
Matrix : Wegenmat.

## Wegenbouw onderzoek

|                                                        |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Q constructieopbouw (77.1)                             | uitgevoerd |
| foto boorkern                                          | uitgevoerd |
| Q Indicatieve PAK-bepaling<br>(Detectormethode) (77.2) | uitgevoerd |
| Q laagdiktes (77.1)                                    | uitgevoerd |

## Boring: Asf 04 B06 (10-50)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 821651  
**Project omschrijving** : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
**Opdrachtgever** : AA milieu-en adviesbureau B.V.

---

**Monsterreferenties**

5798994 = Asf 05 B07 (0-15)

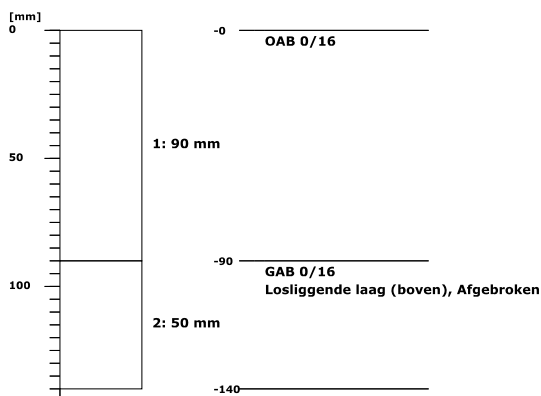
---

|                                     |   |            |
|-------------------------------------|---|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> | : | 17/10/2018 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b>      | : | 19/10/2018 |
| <b>Startdatum</b>                   | : | 19/10/2018 |
| <b>Monstercode</b>                  | : | 5798994    |
| <b>Matrix</b>                       | : | Wegenmat.  |

---

**Wegenbouw onderzoek**

|                                                        |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Q constructieopbouw (77.1)                             | uitgevoerd |
| foto boorkern                                          | uitgevoerd |
| Q Indicatieve PAK-bepaling<br>(Detectormethode) (77.2) | uitgevoerd |
| Q laagdiktes (77.1)                                    | uitgevoerd |

**Boring: Asf 05 B07 (0-15)**

**PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen**



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 821651  
Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

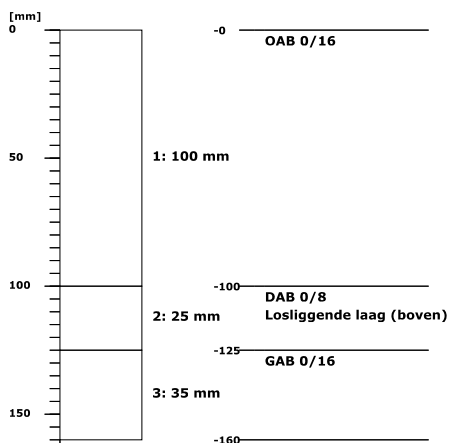
5798995 = Asf 06 B09 (0-12)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2018  
Ontvangstdatum opdracht : 19/10/2018  
Startdatum : 19/10/2018  
Monstercode : 5798995  
Matrix : Wegenmat.

## Wegenbouw onderzoek

|                                                        |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Q constructieopbouw (77.1)                             | uitgevoerd |
| foto boorkern                                          | uitgevoerd |
| Q Indicatieve PAK-bepaling<br>(Detectormethode) (77.2) | uitgevoerd |
| Q laagdiktes (77.1)                                    | uitgevoerd |

Boring: Asf 06 B09 (0-12)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 821651  
Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

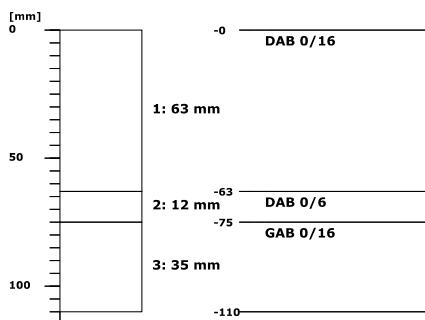
5798996 = Asf 07 B11 (0-12)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2018  
Ontvangstdatum opdracht : 19/10/2018  
Startdatum : 19/10/2018  
Monstercode : 5798996  
Matrix : Wegenmat.

## Wegenbouw onderzoek

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| Q constructieopbouw (77.1)                              | uitgevoerd |
| foto boorkern                                           | uitgevoerd |
| Q Indicatieve PAK-bepaling<br>(Detectorrmethode) (77.2) | uitgevoerd |
| Q laagdiktes (77.1)                                     | uitgevoerd |

## Boring: Asf 07 B11 (0-12)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 821651  
Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

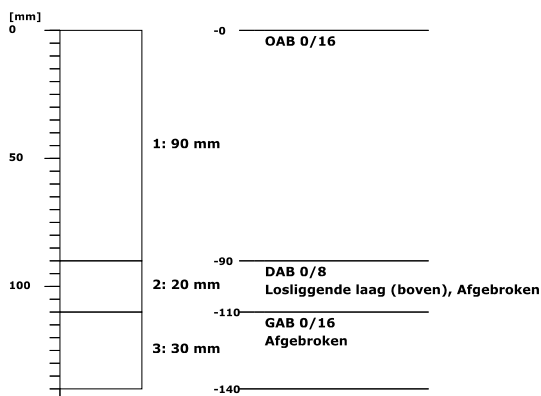
5798997 = Asf 08 B13 (0-12)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2018  
Ontvangstdatum opdracht : 19/10/2018  
Startdatum : 19/10/2018  
Monstercode : 5798997  
Matrix : Wegenmat.

## Wegenbouw onderzoek

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| Q constructieopbouw (77.1)                              | uitgevoerd |
| foto boorkern                                           | uitgevoerd |
| Q Indicatieve PAK-bepaling<br>(Detectorrmethode) (77.2) | uitgevoerd |
| Q laagdiktes (77.1)                                     | uitgevoerd |

## Boring: Asf 08 B13 (0-12)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 821651  
**Project omschrijving** : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
**Opdrachtgever** : AA milieu-en adviesbureau B.V.

---

---

**Afkortingen Constructieopbouw**

---

---

|         |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| BRAC    | Breek Asfalt Cement                  |
| DAB     | Dicht Asfalt Beton                   |
| GAB     | Grind Asfalt Beton                   |
| OAB     | Open Asfalt Beton                    |
| Opp.beh | Oppervlakte behandeling              |
| SMA     | Steen Mastiek Asfaltbeton            |
| STAB    | Steenslag Asfalt Beton               |
| ZOAB    | Zeer Open Asfalt Beton               |
| TAGRAC  | (Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement  |
| SAMI    | Stress Absorbing Membrane Interlayer |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 821651  
**Project omschrijving** : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
**Opdrachtgever** : AA milieu-en adviesbureau B.V.

---

**Analysemethoden in Wegenmat.**

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling : conform RAW 2015 proef 77.2  
(Detectormethode) (77.2)  
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1) : conform RAW 2015 proef 77.1

---

AA milieu-en adviesbureau B.V.  
T.a.v. de heer J. Mus  
Postbus 1105  
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 1400 Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Ons kenmerk : Project 824345  
Validatieref. : 824345\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TNPU-ETJF-GNEB-HRRP  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 824345  
 Project omschrijving : 1400 Schoolbaan te Roelofarendsveen  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

5805881 = MM01 OAB: Pb01(0-62)+B02(0-70)+B04(0-40)+B06(0-70)+B07(0-90)+B09(0-100)+B11(0-63)+B13(0-90)  
 5805882 = MM02 DAB: Pb01(62-90)+B02(70-95)+B06(70-90)+B07(90-140)+B09(100-125)+B11(63-75)+B13(90-110)  
 5805883 = MM03 GAB: Pb01(90-138)+B02(95-110)+B04(90-125)+B09(125-160)+B11(75-110)+B13(110-140)

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 18/10/2018 | 18/10/2018 | 18/10/2018 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 29/10/2018 | 29/10/2018 | 29/10/2018 |
| Startdatum :                   | 29/10/2018 | 29/10/2018 | 29/10/2018 |
| Monstercode :                  | 5805881    | 5805882    | 5805883    |
| Matrix :                       | Wegenmat.  | Wegenmat.  | Wegenmat.  |

## Monstervoorbewerking

|                |        |         |         |         |
|----------------|--------|---------|---------|---------|
| asfalt gezaagd | aantal | 8       | 7       | 6       |
| cryogeen malen |        | gemalen | gemalen | gemalen |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |       |       |       |       |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Q naftaleen              | mg/kg | < 2,5 | < 2,5 | < 2,5 |
| Q fenantreen             | mg/kg | < 2,5 | < 2,5 | < 2,5 |
| Q anthraceen             | mg/kg | < 2,5 | < 2,5 | < 2,5 |
| Q fluoranteen            | mg/kg | < 2,5 | < 2,5 | < 2,5 |
| Q benzo(a)antraceen      | mg/kg | < 2,5 | < 2,5 | < 2,5 |
| Q chryseen               | mg/kg | < 2,5 | < 2,5 | < 2,5 |
| Q benzo(k)fluoranteen    | mg/kg | < 2,5 | < 2,5 | < 2,5 |
| Q benzo(a)pyreen         | mg/kg | < 2,5 | < 2,5 | < 2,5 |
| Q benzo(ghi)peryleen     | mg/kg | < 2,5 | < 2,5 | < 2,5 |
| Q indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | < 2,5 | < 2,5 | < 2,5 |
| som PAK (10)             | mg/kg | 18    | 18    | 18    |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| Project code         | : 824345                              |
| Project omschrijving | : 1400 Schoolbaan te Roelofarendsveen |
| Opdrachtgever        | : AA milieu-en adviesbureau B.V.      |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 824345  
**Project omschrijving** : 1400 Schoolbaan te Roelofarendsveen  
**Opdrachtgever** : AA milieu-en adviesbureau B.V.

---

## **Analysemethoden in Wegenmat.**

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs : Eigen methode

---

## Bijlage 7

### Analysecertificaten puin

AA milieu-en adviesbureau B.V.  
T.a.v. de heer J. Mus  
Postbus 1105  
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Ons kenmerk : Project 821671  
Validatieref. : 821671\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: YSAJ-DHAJ-ATLB-GYNT  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 oktober 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 821671  
 Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monstercode : 5799053  
 Uw referentie : Asbest puin MM01 MM01 (10-50)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2018

## Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.  
 Datum geanalyseerd : 23-10-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 12630 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10268 g  
 Percentage droogrest : 81,3 m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 7671,8                   | 76,3                           | 12,6                    | 0,16                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 172,4                    | 1,7                            | 15,3                    | 8,87                          | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 406,1                    | 4,0                            | 388,9                   | 95,76                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 427,7                    | 4,3                            | 410,5                   | 95,98                         | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 563,3                    | 5,6                            | 563,3                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 637,6                    | 6,3                            | 637,6                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 169,8                    | 1,7                            | 169,8                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>10048,7</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>2198,0</b>           |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;0,5</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            | <b>&lt;0,5</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,4</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,0</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid           | serpentiin asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht                  | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht             | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| <b>totaal afgerond</b> | <b>0,0</b>        | <b>0,0</b>      |                 |

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                             |                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | : 821671                                         |
| <b>Project omschrijving</b> | : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen |
| <b>Opdrachtgever</b>        | : AA milieu-en adviesbureau B.V.                 |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opmerking bij project: | - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming. |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                      |                                        |
|----------------------|----------------------------------------|
| <b>Uw referentie</b> | : <b>Asbest puin MM01 MM01 (10-50)</b> |
| <b>Monstercode</b>   | : <b>5799053</b>                       |

---

|                            |                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Opmerking bij het monster: | - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898. |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                             |          |                                                       |
|-----------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | <b>:</b> | <b>821671</b>                                         |
| <b>Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>        | <b>:</b> | <b>AA milieu-en adviesbureau B.V.</b>                 |

---

## Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

---

|              |                                                                 |  |                                   |                                  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------------|
| Project      | <b>18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen</b>           |  |                                   |                                  |
| Certificaten | <b>821664</b>                                                   |  |                                   |                                  |
| Toetsing     | <b>T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)</b> |  | Toets optie(s):                   | Standaard (Samenstellingswaarde) |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                             |  | Toetsdatum: 29 oktober 2018 09:24 |                                  |

|                     |                        |               |                     |              |    |    |  |  |
|---------------------|------------------------|---------------|---------------------|--------------|----|----|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>5799037</b>         |               |                     |              |    |    |  |  |
| Monsteromschrijving | Puin MM01 MM01 (15-50) |               |                     |              |    |    |  |  |
| Analyse             | Eenheid                | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | EW | SW |  |  |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droge stof | % | 80.6 | <b>80.6</b> | @ |  |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

#### *Minerale olie*

|                                   |          |     |            |       |  |     |  |  |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|-------|--|-----|--|--|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 200 | <b>200</b> | T<=SW |  | 500 |  |  |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|-------|--|-----|--|--|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                  |       |  |    |  |  |
|------------------------|----------|--------|------------------|-------|--|----|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.15 | <b>&lt; 0.10</b> | T<=SW |  | 5  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 3.9    | <b>3.9</b>       | T<=SW |  | 20 |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.49   | <b>0.49</b>      | T<=SW |  | 10 |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 4.5    | <b>4.5</b>       | T<=SW |  | 35 |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 1.2    | <b>1.2</b>       | T<=SW |  | 40 |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 1.8    | <b>1.8</b>       | T<=SW |  | 10 |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.79   | <b>0.79</b>      | T<=SW |  | 40 |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.74   | <b>0.74</b>      | T<=SW |  | 10 |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.54   | <b>0.54</b>      | T<=SW |  | 40 |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.52   | <b>0.52</b>      | T<=SW |  | 40 |  |  |

#### *Sommaties*

|              |          |    |           |       |  |    |  |  |
|--------------|----------|----|-----------|-------|--|----|--|--|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 15 | <b>15</b> | T<=SW |  | 50 |  |  |
|--------------|----------|----|-----------|-------|--|----|--|--|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |       |               |  |  |  |  |  |
|-----------|----------|-------|---------------|--|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | 0.002 | <b>0.0020</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | 0.004 | <b>0.0040</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | 0.009 | <b>0.0090</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | 0.004 | <b>0.0040</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.017 | <b>0.017</b>  |  |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | 0.014 | <b>0.014</b>  |  |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | 0.011 | <b>0.011</b>  |  |  |  |  |  |

#### *Sommaties*

|              |          |       |              |       |  |     |  |  |
|--------------|----------|-------|--------------|-------|--|-----|--|--|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.061 | <b>0.061</b> | T<=SW |  | 0.5 |  |  |
|--------------|----------|-------|--------------|-------|--|-----|--|--|

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Toetsoordeel monster 5799037: | Toepasbaar (<=SW) |
|-------------------------------|-------------------|

| Legenda |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk           |
| T<=SW   | Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde) |

|              |                                                              |  |                                                                                |
|--------------|--------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|
| Project      | <b>18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen</b>        |  |                                                                                |
| Certificaten | <b>821664</b>                                                |  |                                                                                |
| Toetsing     | <b>T.31 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (hergebruik)</b> |  | Toets optie(s): Niet-vormgegeven, Standaard (Samenstellingswaarde) -zonder IBC |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                          |  | Toetsdatum: 29 oktober 2018 09:27                                              |

|                     |                        |             |                     |              |    |    |  |
|---------------------|------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|--|
| Monsterreferentie   | <b>5799037</b>         |             |                     |              |    |    |  |
| Monsteromschrijving | Puin MM01 MM01 (15-50) |             |                     |              |    |    |  |
| Analyse             | Eenheid                | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | EW | SW |  |

*Lutum/Humus*

|                     |            |      |           |
|---------------------|------------|------|-----------|
| Organische stof (H) | % (m/m ds) | 10.0 | <b>10</b> |
|---------------------|------------|------|-----------|

*Droogrest*

|            |   |      |             |
|------------|---|------|-------------|
| droge stof | % | 80.6 | <b>80.6</b> |
|------------|---|------|-------------|

*Minerale olie*

|                                   |          |     |            |  |     |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|--|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 200 | <b>200</b> |  | 500 |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|--|-----|

*Sommaties*

|              |          |    |           |  |    |
|--------------|----------|----|-----------|--|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 15 | <b>15</b> |  | 50 |
|--------------|----------|----|-----------|--|----|

*Sommaties*

|              |          |       |              |  |     |
|--------------|----------|-------|--------------|--|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.061 | <b>0.061</b> |  | 0.5 |
|--------------|----------|-------|--------------|--|-----|

|                               |                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------|
| Toetsoordeel monster 5799037: | Toepasbaar (voldoet aan eisen hergebruik) |
|-------------------------------|-------------------------------------------|

**Legenda**

|   |                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------|
| H | Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat) |
|---|-------------------------------------------------------------------|

AA milieu-en adviesbureau B.V.  
T.a.v. de heer J. Mus  
Postbus 1105  
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Ons kenmerk : Project 821664  
Validatieref. : 821664\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode : DATU-KOGI-WNSX-ESTX  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 26 oktober 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 821664  
 Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

## Monsterreferenties

5799037 = Puin MM01 MM01 (15-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2018  
 Ontvangstdatum opdracht : 19/10/2018  
 Startdatum : 19/10/2018  
 Monstercode : 5799037  
 Matrix : Puin

## Monstervoorbewerking

cryogeen malen

gemalen

## Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof % 80,6

## Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 200

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                        |          |        |
|------------------------|----------|--------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0,15 |
| fenantreen             | mg/kg ds | 3,9    |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0,49   |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 4,5    |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 1,2    |
| chryseen               | mg/kg ds | 1,8    |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,79   |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,74   |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,54   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,52   |
| som PAK (10)           | mg/kg ds | 15     |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|              |          |       |
|--------------|----------|-------|
| PCB -28      | mg/kg ds | 0,002 |
| PCB -52      | mg/kg ds | 0,004 |
| PCB -101     | mg/kg ds | 0,009 |
| PCB -118     | mg/kg ds | 0,004 |
| PCB -138     | mg/kg ds | 0,017 |
| PCB -153     | mg/kg ds | 0,014 |
| PCB -180     | mg/kg ds | 0,011 |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,061 |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                             |                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Project code</b>         | : 821664                                         |
| <b>Project omschrijving</b> | : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen |
| <b>Opdrachtgever</b>        | : AA milieu-en adviesbureau B.V.                 |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| <b>Uw referentie</b> | : Puin MM01 MM01 (15-50) |
| <b>Monstercode</b>   | : 5799037                |

---

Opmerking(en) bij resultaten:

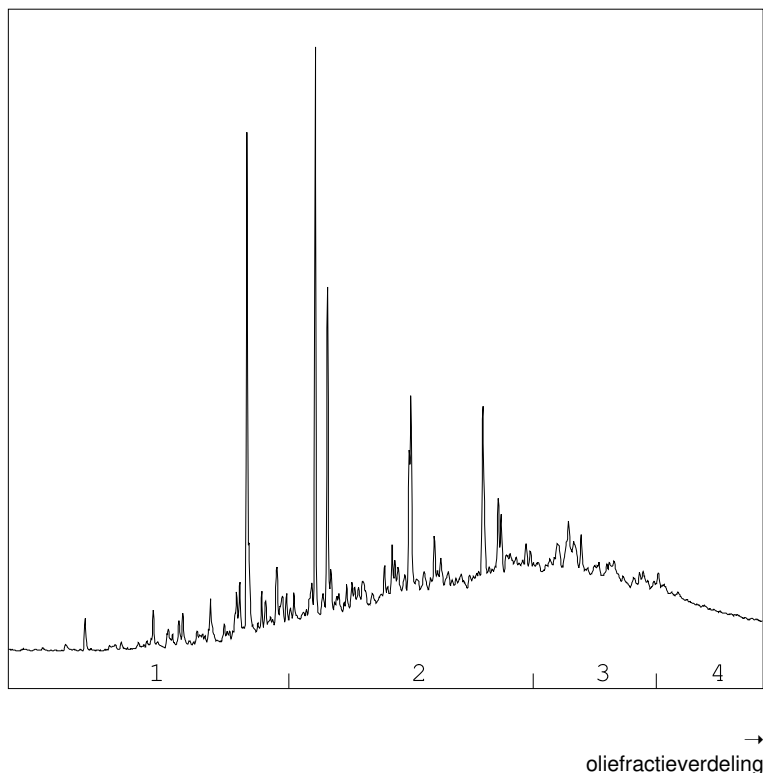
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5799037  
Project omschrijving : 18.10.1400.1115-Schoolbaan te Roelofarendsveen  
Uw referentie : Puin MM01 MM01 (15-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 11 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 49 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 27 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 12 % |

minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

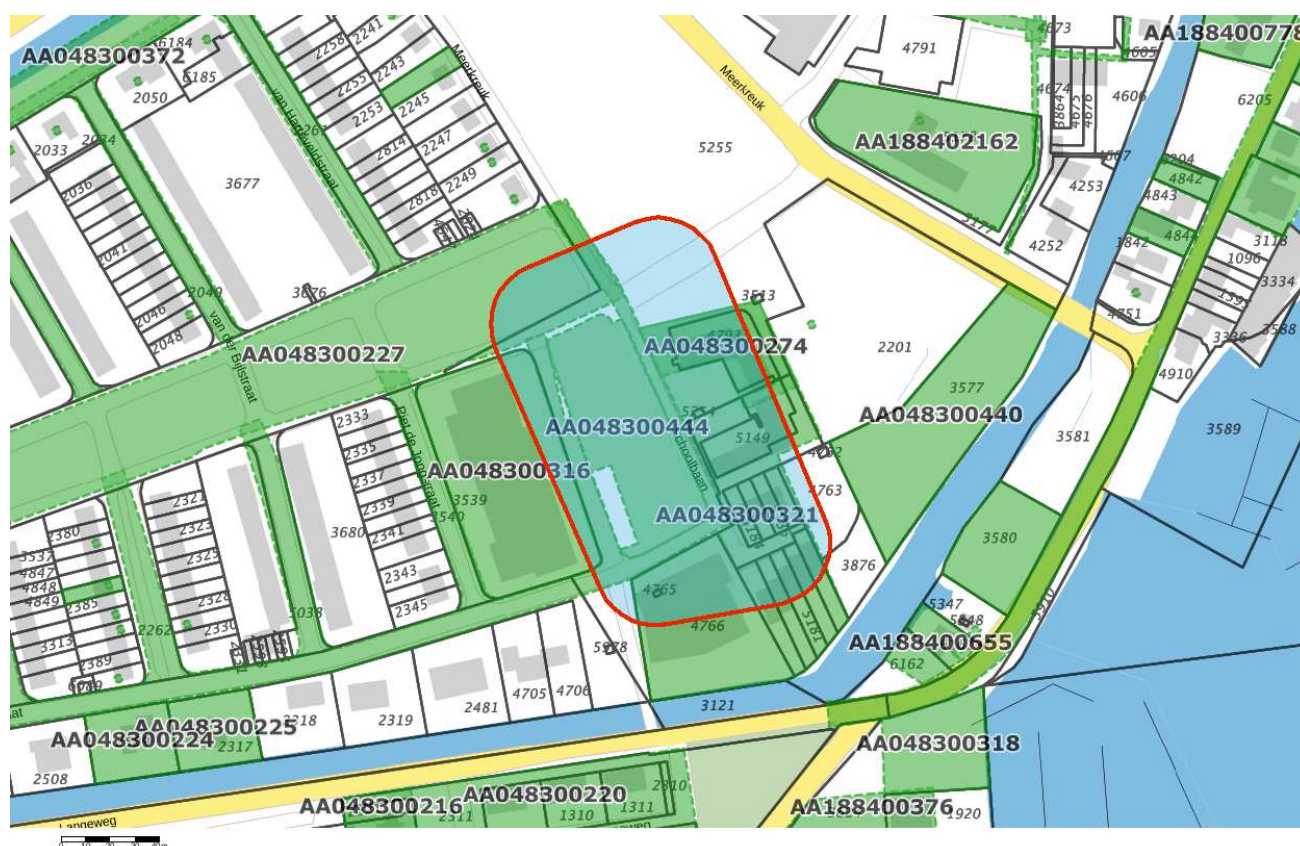
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## Bijlage 8

### Historisch onderzoek

# Schoolbaan Roelofarendsveen

## Omgevingsrapportage



### Bodem

-  Locaties

### Ondergrond

-  Kadastraal perceel
-  topografie
-  Selectie

# Inhoudsopgave

|                         |
|-------------------------|
| Voorblad                |
| Inhoudsopgave           |
| Inleiding               |
| Schoolbaan (B 4986)     |
| Dijkstraat eo riolering |
| Europaweg               |
| Meerkreuk (locatie B)   |
| Pieter de Jongstraat 23 |
| Schoolbaan 2            |
| Kaarten                 |
| Disclaimer              |
| Toelichting             |

Voor U ligt een rapportage van de Omgevingsdienst West-Holland met de beschikbare informatie over de milieu-hygiënische kwaliteit van grond van het door U opgevraagde perceel.

Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst West-Holland. Het bodeminformatiesysteem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken, aanwezige, gesaneerde en buiten gebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks, historische bodembedreigende activiteiten en actuele bodembedreigende activiteiten.

Met nadruk wordt gesteld dat dit rapport een geautomatiseerde samenvatting is van het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst West-Holland aanwezige gegevens. Voor nadere informatie over de in deze rapportage genoemde rapporten dienen de betreffende dossiers te worden geraadpleegd. Rapporten kunt u aanvragen bij ODWH via [bip@odwh.nl](mailto:bip@odwh.nl). Er kan niet worden uitgesloten dat elders relevante informatie aanwezig is, die niet in de informatiesystemen van de Omgevingsdienst West-Holland en dus in deze samenvatting is opgenomen.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd (de in het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst West-Holland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden).
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de Omgevingsdienst West-Holland via email

[bip@odwh.nl](mailto:bip@odwh.nl)

## Locatie: Schoolbaan (B 4986)

### Locatie

|                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| <b>Adres</b>                         | Schoolbaan ROELOFARENDSEVEEN |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA048300444                  |
| <b>Locatienaam</b>                   | Schoolbaan (B 4986)          |
| <b>Plaats</b>                        | Kaag en Braassem             |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | ZH188400380                  |

### Status

|                         |                             |                      |  |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------|--|
| <b>Vervolg WBB</b>      |                             | <b>Beoordeling</b>   |  |
| <b>Status rapporten</b> | Verkennd onderzoek NVN 5740 | <b>Beschikking</b>   |  |
| <b>Status besluiten</b> |                             | <b>Status asbest</b> |  |
| <b>Is van voor 1987</b> | Nee                         |                      |  |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                        | Naam                | Auteur | Referentie | Archief  | Conclusie overheid                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-----------------------------|---------------------|--------|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10-11-2003 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Schoolbaan (B 4986) | IDDS   |            | DIV MDWH | Asfaltverharding en puinverharding niet onderzocht. Bg: Hg en Ni > S. Og: Hg en Pb > S. GW: licht verontr. met benzeen, xylenen en naftaleen.                                                                                                |
| 03-02-2004 | Indicatief onderzoek        | Schoolbaan (B 4986) | IDDS   |            | DIV MDWH | Het betreft een onderzoek naar het asfalt. Kan de resultaten niet kwijt.                                                                                                                                                                     |
| 21-07-2004 | Indicatief onderzoek        | Schoolbaan (B 4986) | IDDS   |            | DIV MDWH | Asfaltonderzoek. Asfalt is PLAATSELIJK teerhoudend. Van de 8 boringen zijn er 7 beneden de norm van 75 mg/kgds uit het bouwstoffenbesluit. Redelijkerwijs kan worden geconcludeerd dat het asfalt als niet teerhoudend kan worden beschouwd. |
| 22-03-2005 | Verkennd onderzoek NVN 5740 | Schoolbaan (B 4986) | IDDS   |            | DIV MDWH | Het betreft een onderzoek naar de verhardingslaag (puin) onder de asfaltlaag. De puinlaag is verontreinigd met asbest.                                                                                                                       |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

## Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Dijkstraat eo riolering

### Locatie

|                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| <b>Adres</b>                         | Dijkstraat ROELOFARENDSEEN |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA188400642                |
| <b>Locatienaam</b>                   | Dijkstraat eo riolering    |
| <b>Plaats</b>                        | Kaag en Braassem           |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> |                            |

### Status

|                         |                             |                      |                                                                                                    |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vervolg WBB</b>      | Uitvoeren NO                | <b>Beoordeling</b>   | Potentieel Ernstig                                                                                 |
| <b>Status rapporten</b> | Verkennd onderzoek NEN 5740 | <b>Beschikking</b>   |                                                                                                    |
| <b>Status besluiten</b> |                             | <b>Status asbest</b> | Verdacht op basis van UBI-code/asbestsignaleringskaart /andere informatie, bijvoorbeeld mondeling; |
| <b>Is van voor 1987</b> | Ja                          |                      |                                                                                                    |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                        | Naam                    | Auteur | Referentie | Archief  | Conclusie overheid |
|------------|-----------------------------|-------------------------|--------|------------|----------|--------------------|
| 08-04-2015 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Dijkstraat eo riolering | BOOT   | 2015012751 | DIV MDWH |                    |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

| Activiteit             | Start | Einde | Vervallen           | Benoemd       | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|------------------------|-------|-------|---------------------|---------------|---------------|-------|----------------------|
| onverdachte activiteit | 9999  | 8888  | Niet van toepassing | Per definitie | >T            | Nee   | Nee                  |

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

### Sanering

Geen gegevens beschikbaar

### Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Europaweg

### Locatie

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Adres</b>                         | Europaweg ROELOFARENDVSVEEN |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA048300227                 |
| <b>Locatienaam</b>                   | Europaweg                   |
| <b>Plaats</b>                        | Kaag en Braassem            |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | ZH188400201                 |

### Status

|                         |                      |                      |                               |
|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Vervolg WBB</b>      | Voldoende onderzocht | <b>Beoordeling</b>   | Onverdacht/Niet verontreinigd |
| <b>Status rapporten</b> | Indicatief onderzoek | <b>Beschikking</b>   |                               |
| <b>Status besluiten</b> |                      | <b>Status asbest</b> |                               |
| <b>Is van voor 1987</b> | Ja                   |                      |                               |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                 | Naam                    | Auteur | Referentie | Archief  | Conclusie overheid                                                                                                                                                                                                         |
|------------|----------------------|-------------------------|--------|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 02-05-2003 | Indicatief onderzoek | Europaweg (ongenummerd) | BOOT   |            | DIV MDWH | Lichte verontr. Pb, EOX en PAK (>S). Als grond van de locatie wordt afgevoerd en elders toegepast dient een partijkeuring conform BsB te worden uitgevoerd. Naar verwachting is alle onderz. grond schone of cat. 1 grond. |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

### Sanering

Geen gegevens beschikbaar

### Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Meerkreuk (locatie B)

### Locatie

|                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| <b>Adres</b>                         | Meerkreuk OUDE WETERING |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA048300274             |
| <b>Locatienaam</b>                   | Meerkreuk (locatie B)   |
| <b>Plaats</b>                        | Kaag en Braassem        |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | ZH188400236             |

### Status

|                         |                               |                      |                    |
|-------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Vervolg WBB</b>      | Voldoende onderzocht          | <b>Beoordeling</b>   | Potentieel Ernstig |
| <b>Status rapporten</b> | Verkenkend onderzoek NVN 5740 | <b>Beschikking</b>   |                    |
| <b>Status besluiten</b> |                               | <b>Status asbest</b> |                    |
| <b>Is van voor 1987</b> | Ja                            |                      |                    |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                          | Naam                  | Auteur  | Referentie  | Archief  | Conclusie overheid                                                                                                                |
|------------|-------------------------------|-----------------------|---------|-------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12-12-1994 | Verkenkend onderzoek NVN 5740 | Meerkreuk (locatie B) | Tukkers | 43100637-II | DIV MDWH | grondwater: matige verontr. As (vermoedelijk natuurlijk); lichte verontr. Cd, Cr, Cu en Pb. milieukundig geen bezwaar tegen bouw. |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix     | Overschr. | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | Van | Tot | Opmerking |
|------------|-----------|----------------|----------------|-----|-----|-----------|
| Grondwater | T         |                |                |     |     |           |

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

### Sanering

Geen gegevens beschikbaar

### Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Pieter de Jongstraat 23

### Locatie

|                                      |                                                |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Adres</b>                         | Piet de Jongstraat 23 2371VM ROELOFARENDSEVEEN |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA048300316                                    |
| <b>Locatienaam</b>                   | Pieter de Jongstraat 23                        |
| <b>Plaats</b>                        | Kaag en Braassem                               |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | ZH188400267                                    |

### Status

|                         |                          |                      |                               |
|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Vervolg WBB</b>      | Voldoende onderzocht     | <b>Beoordeling</b>   | Onverdacht/Niet verontreinigd |
| <b>Status rapporten</b> | Avr (aanvullend rapport) | <b>Beschikking</b>   |                               |
| <b>Status besluiten</b> |                          | <b>Status asbest</b> |                               |
| <b>Is van voor 1987</b> | Ja                       |                      |                               |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                        | Naam                    | Auteur | Referentie | Archief  | Conclusie overheid                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|-----------------------------|-------------------------|--------|------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18-06-1998 | Verkennd onderzoek NVN 5740 | Pieter de Jongstraat 23 | Hoste  |            | DIV MDWH | lichte verontreinigingen. vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.                                                                                                                                                                                 |
| 05-04-2005 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | P. de Jongstraat 23     |        |            | DIV MDWH |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 01-06-2005 | Avr (aanvullend rapport)    | P. de Jongstraat 23     | Hoste  | 2005/075   | DIV MDWH | De tijdens het verken. onderzoek aangetroffen PAK verontreiniging is niet reproduceerbaar. Geen ernstig geval. Vermoedelijk is het sterk verhoogde gehalte uit het verken. onderzoek het gevolg van de aanwezigheid van een bodemvreemd deeltje. |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

## Sanering

Geen gegevens beschikbaar

## Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

## Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

## Locatie: Schoolbaan 2

### Locatie

|                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Adres</b>                         | Schoolbaan 2 2371VJ ROELOFARENDSEVEEN |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA048300321                           |
| <b>Locatienaam</b>                   | Schoolbaan 2                          |
| <b>Plaats</b>                        | Kaag en Braassem                      |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | ZH048309041                           |

### Status

|                         |                             |                      |                                                                                                    |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vervolg WBB</b>      | Voldoende onderzocht        | <b>Beoordeling</b>   | Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd                                                        |
| <b>Status rapporten</b> | Verkennd onderzoek NEN 5740 | <b>Beschikking</b>   |                                                                                                    |
| <b>Status besluiten</b> |                             | <b>Status asbest</b> | Verdacht op basis van UBI-code/asbestsignaleringskaart /andere informatie, bijvoorbeeld mondeling; |
| <b>Is van voor 1987</b> | Ja                          |                      |                                                                                                    |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                        | Naam                          | Auteur      | Referentie | Archief  | Conclusie overheid                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------|------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23-05-1991 | Indicatief onderzoek        | Schoolbaan (2 schoolgebouwen) | Van Dijk    | 927.91     | DIV MDWH | Grondw. nabij ondergr.brandstoftank: aromaten,Cr, EOX>A; min.olie>C; Grondw. P2: B>min.olie>C; Cr>A. Grond min.olie tussen B- en C-waarde (nabij tank; andere monsters geen verontr.) Nader onderzoek noodz. (omvang olie verontr.) |
| 14-08-1991 | Nader onderzoek             | Schoolbaan (2 schoolgebouwen) | Van Dijk    |            | DIV MDWH | Gr en Gw. t.p.v. Mariengaard licht/sterk verontr. met min.olie. Koperwiek geen verhoogde conc. aan min.olie in grondw. meer aangetoond. advies: verontr. grond verwijderen (20m3).                                                  |
| 14-05-1992 | Sanerings evaluatie         | Schoolbaan 2                  | Lexmond     |            | DIV MDWH |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12-08-1998 | Verkennd onderzoek NVN 5740 | Schoolbaan 2                  | SGS Ecocare |            | DIV MDWH | Bovengr.: EOX>A; Cu,PAK>S. Ondergr. geen verontr. Grondwater: Cd, Cr, tol.,ebenz.,xyl.>S. Aangetoonde verontr. mogelijk veroorz. door bijmenging van puin. Geen vervolgonderz. noodz.                                               |
| 13-08-1999 | Verkennd onderzoek NVN 5740 | Schoolbaan ongenummerd        | Van Dijk    |            | DIV MDWH | grond: licht verontr. met kwik. top laag noordzijde: licht verontr. met cu,pb,pak (vermoedelijk door ophoogmateriaal). Grondw: licht verontr. met chroom. Milieukundig geen bezwaar tegen bouw. Verv.onderz. niet noodz.            |
| 08-10-2008 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Schoolbaan 2                  | Van Dijk    | 150510     | DIV MDWH | bg: licht verontreinigd met kobalt, kwik en PAK og: licht verontreinigd met PCB. gw: licht verontreinigd met xylenen en som                                                                                                         |

dichlooretheen. geen bezwaar tegen toekomstige nieuwbouw.

## Beschikbare documenten per onderzoek

**Geen gegevens beschikbaar**

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                                            | Start | Einde | Vervallen           | Benoemd       | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|---------------|---------------|-------|----------------------|
| agrarische researchinstelling                         | 9999  | 9999  | Nee                 | Ja            | >S            | Nee   | Ja                   |
| bestrijdingsmiddelen- en landbouwchemicaliënindustrie | 1990  | 8888  | Nee                 | Ja            | >S            | Nee   | Ja                   |
| brandstoftank (ondergronds)                           | 9999  | 9999  | Niet van toepassing | Per definitie | >T            | Nee   |                      |
| chemicaliënopslagplaats                               | 1990  | 8888  | Niet van toepassing | Per definitie | >T            | Nee   |                      |
| laboratorium                                          | 1990  | 8888  | Nee                 | Ja            | >S            | Nee   | Ja                   |
| ophooglaag met puin en/of bouw- en slooafval          | 9999  | 8888  | Niet van toepassing | Per definitie | >T            | Nee   |                      |
| opslag van aldehyden, ethers, esters of ketonen       | 1990  | 8888  | Niet van toepassing | Per definitie | >T            | Nee   |                      |

## Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix     | Overschr. | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | Van | Tot | Opmerking |
|------------|-----------|----------------|----------------|-----|-----|-----------|
| Grond      |           |                | 20             |     |     |           |
| Grondwater |           |                | 20             |     |     |           |

## Beschikbare documenten

**Geen gegevens beschikbaar**

## Besluiten

| Datum      | Besluit                        | Kenmerk        | Status     |
|------------|--------------------------------|----------------|------------|
| 27-09-2000 | Geen vervolg (geen adm Nazorg) | DWM/2000/10700 | Definitief |

## Sanering

**Geen gegevens beschikbaar**

## Saneringscontouren

**Geen gegevens beschikbaar**

## Zorgmaatregelen

**Geen gegevens beschikbaar**



Deze rapportage betreft een geautomatiseerde samenvatting van de op het moment van de aanvragen aanwezige gegevens in de informatiesystemen van de Omgevingsdienst West-Holland. De basisgegevens uit de informatiesystemen zijn in de regel door derden aangeleverd.

Er kan niet worden uitgesloten dat elders relevante informatie aanwezig is, die niet in de informatiesystemen van de Omgevingsdienst West-Holland en dus in deze samenvatting is opgenomen. Ook is het vanzelfsprekend mogelijk dat na het moment van aanvragen aanvullende gegevens door de Omgevingsdienst West-Holland worden verkregen, of dat recent verkregen informatie nog niet in het informatiesysteem is ingevoerd. Deze rapportage dient derhalve te worden gezien als een momentopname.

Vanwege het mobiele karakter van sommige bodemverontreinigingen kan ook niet worden uitgesloten dat de verontreinigingssituatie sinds het uitvoeren van een bodemonderzoek is gewijzigd. Aangezien het invoeren van gegevens mensenwerk is, kan evenmin worden uitgesloten dat bij het invoeren invoer- en/of interpretatiefouten zijn gemaakt.

De Omgevingsdienst West-Holland is niet aansprakelijk voor enige directe schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingssituatie anders is dan in dit rapport is vermeld. In dit geval van koop/verkoop adviseert de Omgevingsdienst om bij twijfel representativiteit van de in dit rapport vermelde gegevens alsnog bodemonderzoek op de betreffende locatie te laten uitvoeren.

Deze rapportage kan in de regel niet worden gebruikt bij meldingen of vergunningsaanvragen waarvoor een bodemonderzoek is vereist. Kopieën van de in deze rapporten kunnen hier mogelijk wel voor worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de onderzoekseisen vanuit de melding/vergunning en de aard, ouderdom en kwaliteit van het betreffende onderzoek.

Aan de totstandkoming van deze omgeving is uiterste zorg besteed. Desondanks is het gezien de aard van het gebruikte materiaal mogelijk dat kleine fouten in de exacte ligging van objecten voorkomen of dat de kaarten anderszins foutieve informatie afbeelden. De Omgevingsdienst West-Holland aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van het gebruik van de informatie. Wel stelt de Omgevingsdienst West-Holland het op prijs dat onjuistheden aan haar worden gemeld. Dit kan door een e-mail te sturen naar [bip@odwh.nl](mailto:bip@odwh.nl)

# Toelichting

## Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn.

HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

## Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

### *Wbb traject starten*

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

### *Bodemonderzoek uitvoeren*

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

### *Saneringsonderzoek uitvoeren*

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering

### *Saneringsplan opstellen*

Als op is vastgesteld dan sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

### *Sanering en/of evaluatie uitvoeren*

Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

### *Zorgmaatregelen uitvoeren*

Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging.

### *Gesaneerd*

Indien een sanering is uitgevoerd wordt door het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

### *Geen werkvoorraad (meer)*

De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of gesaneerd.

## **Toelichting op de gerapporteerde informatie**

### *Locatie*

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

### *Status*

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

### *Sanering*

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

### *Uitgevoerde onderzoeken*

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

### *(mogelijk) Verontreinigende activiteiten*

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

### *Geconstateerde Verontreinigingen*

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

### *Besluiten*

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

### *Saneringscontouren*

Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

### *Zorgmaatregelen*

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven, zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.