



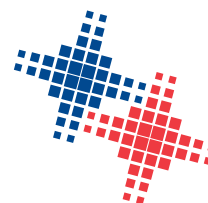
**BURO ANTARES**  
INGENIEURS EN ADVISEURS



EEN HELDERE KIJK

## **Verkennd bodemonderzoek en verkennd asbestonderzoek**

Zutphensestraat ong. te Apeldoorn  
(locatie Kleiboer)



**BURO ANTARES**  
INGENIEURS EN ADVISEURS

## Verkennd bodemonderzoek en verkennd asbestonderzoek

Zutphensestraat ong. te Apeldoorn  
(locatie Kleiboer)



### Opdrachtgever:

Gemeente Apeldoorn  
Postbus 9033  
7300 ES APELDOORN

### Projectnummer:

015155

### Authorisatie:

Redactie:  
Martijn Roording

### Paraaf:

### Datum:

07-01-2016

### Status:

Definitief  
(2e versie)

### Kenmerk:

MRO\015155\07-01-2016

### Eindredactie/Kwaliteitscontrole:

Marieke Teusink

### Paraaf:



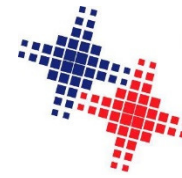
**Buro Antares, Ambachtsweg 10, NL-7021 BT ZELHEM**

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM Telefoon +31(0)314 62 77 01, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: [www.buroantares.nl](http://www.buroantares.nl)

Bankrelatie: F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, IBAN: NL36 FVLB 0225 9314 78, BIC: FVLBNL22, BTW nr. NL007137291B01, HR 24158873  
Buro Antares b.v. heeft vestigingen in Dordrecht en Zelhem



Project: Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek, Zutphensestraat ong. te  
Apeldoorn (locatie Kleiboer)  
Kenmerk: MRO\015155\07-01-2016



**BURO ANTARES**  
INGENIEURS EN ADVISEURS

## Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn  
Projectnummer: 015155  
Titel: Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek  
Datum: 07-01-2016  
Redactie: Martijn Roording  
Met bijdragen van:  
Eindredactie: Marieke Teusink  
Vestiging: Buro Antares Zelhem

### **Buro Antares bv**

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM, Internet: [www.buroantares.nl](http://www.buroantares.nl)

Telefoon: +31(0)314 62 77 01, Fax +31(0)314 62 77 26

© Buro Antares bv, 2015

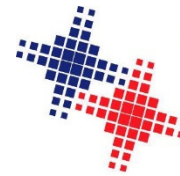
De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Buro Antares bv.

## INHOUD

|       |                                                |    |
|-------|------------------------------------------------|----|
| 1.    | INLEIDING .....                                | 5  |
| 2.    | VOORONDERZOEK .....                            | 6  |
| 2.1.  | Algemeen.....                                  | 6  |
| 2.2.  | Basisgegevens.....                             | 6  |
| 2.3.  | Bekende gegevens .....                         | 6  |
| 2.4.  | Topografische kaarten .....                    | 7  |
| 2.5.  | Bodeminformatie.....                           | 8  |
| 2.6.  | Locatie-inspectie .....                        | 9  |
| 2.7.  | Geohydrologie.....                             | 9  |
| 3.    | VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....                 | 10 |
| 3.1.  | Algemeen.....                                  | 10 |
| 3.2.  | Onderzoeksopzet.....                           | 10 |
| 3.3.  | Uitgevoerde veldwerkzaamheden .....            | 10 |
| 3.4.  | Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen ..... | 11 |
| 3.5.  | Monsterselectie en analysepakket .....         | 11 |
| 3.6.  | Toetsingskader .....                           | 12 |
| 3.7.  | Analyseresultaten .....                        | 14 |
| 3.8.  | Interpretatie onderzoeksresultaten.....        | 16 |
| 3.9.  | Toetsing hypothese.....                        | 16 |
| 4.    | VERKENNEND ASBESTONDERZOEK.....                | 17 |
| 4.1.  | Algemeen.....                                  | 17 |
| 4.2.  | Onderzoeksopzet.....                           | 17 |
| 4.3.  | Uitvoering veldonderzoek.....                  | 17 |
| 4.4.  | Visuele inspectie maaiveld.....                | 17 |
| 4.5.  | Visuele inspectie proefgaten .....             | 18 |
| 4.6.  | Monsterselectie en analysepakket .....         | 18 |
| 4.7.  | Toetsingskader .....                           | 18 |
| 4.8.  | Analyseresultaten .....                        | 19 |
| 4.9.  | Interpretatie onderzoeksresultaten.....        | 19 |
| 4.10. | Toetsing hypothese.....                        | 19 |
| 5.    | SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES .....        | 20 |
| 5.1.  | Samenvatting .....                             | 20 |
| 5.2.  | Conclusie .....                                | 21 |
| 5.3.  | Advies .....                                   | 22 |

Project: Verkennd bodemonderzoek en verkennd asbestonderzoek, Zutphensestraat ong. te  
Apeldoorn (locatie Kleiboer)

Kenmerk: MRO\015155\07-01-2016



**BURO ANTARES**  
INGENIEURS EN ADVISEURS

## **BIJLAGEN**

1. Topografische ligging
2. Situatietekening
3. Foto's onderzoekslocatie
4. Profielbeschrijvingen
5. Originele analysecertificaten 'verkennd bodemonderzoek'
6. Getoetste analyseresultaten Wet bodembescherming 'verkennd bodemonderzoek'
7. Getoetste analyseresultaten Besluit bodemkwaliteit 'verkennd bodemonderzoek'
8. Originele analysecertificaten 'verkennd asbestonderzoek'
9. Kwaliteitsborging

## 1. INLEIDING

Door Buro Antares is in opdracht van de gemeente Apeldoorn in december 2015 een verkennd bodemonderzoek en een verkennd asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gesitueerd aan de Zutphensestraat te Apeldoorn (locatie Kleiboer). Het betreft de kadastrale percelen Apeldoorn, sectie M, nummers 7907 en 7913.

De aanleiding tot het verkennd bodemonderzoek en het verkennd asbestonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie.

### Vooronderzoek (hoofdstuk 2)

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van (historische) informatie voor een adequate invulling van de uit te voeren werkzaamheden en draagt bij aan de verklaring van de resultaten. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725 (versie januari 2009).

### Verkennd bodemonderzoek (hoofdstuk 3)

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse. Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740 (versie januari 2009). De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor een verkennd bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

### Verkennd asbestonderzoek (hoofdstuk 4)

Het verkennd asbestonderzoek heeft tot doel om na te gaan of de verdenking van asbestverontreiniging ter plaatse terecht is. Het verkennd asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 (versie 2015).

### Samenvatting, conclusies en eventuele aanbevelingen (hoofdstuk 5)

Het rapport wordt afgesloten met de samenvatting, conclusies en eventuele aanbevelingen.

#### *Algemeen*

*Volledigheidshalve merken wij op dat Buro Antares een onafhankelijk opererend adviesbureau is welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever dan wel eigenaar van de onderzoekslocatie.*

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm (NEN) 5725. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Voor het huidige onderzoek is de informatie verzameld op standaardniveau. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstrekte informatie door mevrouw M. Maan van de Omgevingsdienst Veluwe IJssel (adviseur opdrachtgever);
- Locatie-inspectie, d.d. 7 december 2015, uitgevoerd door de heer A. Zweers van Buro Antares;
- Grondwaterkaart van Nederland, IJsseldal 33 West, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft, 1975;
- [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl);
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl);
- [topotijdreis.nl](http://topotijdreis.nl);
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

*Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Buro Antares afhankelijk van deze bronnen, waardoor we niet kunnen instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Buro Antares streeft wel naar het geven van een zo volledig mogelijk en betrouwbaar beeld.*

### 2.2. Basisgegevens

De basisgegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1. De globale ligging is aangegeven op de topografische kaart welke in bijlage 1 is opgenomen. De situatietekening is opgenomen als bijlage 2.

Tabel 2.1: Basisgegevens onderzoekslocatie

|                             |                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Straat, huisnummer</b>   | Zutphensestraat ong. (locatie Kleiboer)                          |
| <b>Plaats</b>               | Apeldoorn                                                        |
| <b>Gemeente</b>             | Gemeente Apeldoorn                                               |
| <b>Kadastrale gegevens:</b> | Gemeente Apeldoorn, sectie M nummers 7909 (gedeeltelijk) en 7913 |
| <b>Oppervlakte locatie</b>  | 6.114 m <sup>2</sup>                                             |
| <b>Voormalige functie</b>   | Agrarisch                                                        |
| <b>Huidige functie</b>      | Braakliggend, bestemd voor nieuwbouw bedrijvigheid               |
| <b>Functie omgeving</b>     | Wonen en bedrijvigheid                                           |
| <b>Aanleiding</b>           | Voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie                     |
| <b>Verharding</b>           | Onverhard / braakliggend                                         |

### 2.3. Bekende gegevens

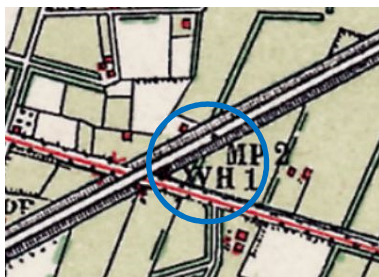
De onderzoekslocatie betreft de kadastrale percelen Apeldoorn, sectie M, nummers 7907 (gedeeltelijk) en 7913, welke gesitueerd zijn ten noorden van de Zutphensestraat, ten oosten van de spoorlijn Apeldoorn-Deventer en ten westen van Het Rietveld 20 t/m 26. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 6.114 m<sup>2</sup> en is momenteel braakliggend. De opdrachtgever is voornemens de percelen over te dragen.

## 2.4. Topografische kaarten

De huidige onderzoekslocatie is gesitueerd in de blauwe cirkel. Uit de topografische kaarten blijkt dat op de topografische kaart van 1907 de spoorlijn Apeldoorn-Deventer voor eerst zichtbaar is. De omgeving kende destijds een agrarisch gebruik. In de loop der jaren is het stedelijk gebied van Apeldoorn verder uitgebreid. Op de topografische kaart van 2005 zijn de eerste bedrijven ten oosten van de onderzoekslocatie aanwezig.



1872



1907



1913



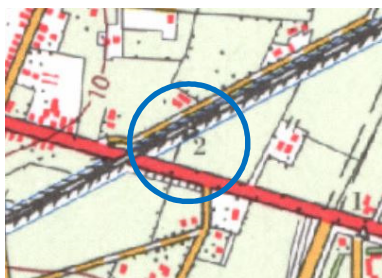
1933



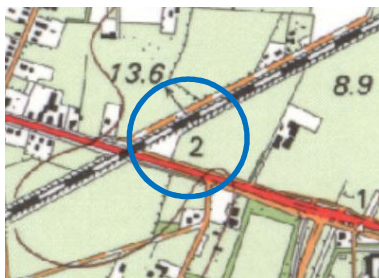
1958



1966



1976



1988



1995



2005



2015

## 2.5. Bodeminformatie

In juni 2005 is door TAUW ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie een verkennd bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (projectnummer 4407205, d.d. 28-06-2005).

### Vooronderzoek

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek blijkt dat bij de gemeente Apeldoorn een dossier met diverse bodemonderzoeken van de periode 1992 tot 2000 is ingezien (dossiernummer 26733). Het betreft de volgende bodemonderzoeken:

#### Oriënterend onderzoek op te breken wegen, Witteveen en Bos, 1992

Zintuiglijk zijn in de bovengrond langs de Zutphensestraat puin- en kooldeeltjes aanwezig. In de grond werden licht verhoogde gehalten cadmium, koper, lood, PAK en minerale olie aangetroffen. In het grondwater werden licht verhoogde concentraties chroom, nikkel en vluchtige aromaten aangetoond. De exacte locatie van het onderzoek is niet uit de documenten op te maken.

#### Verkennd bodemonderzoek, TAUW, 1997

Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is door TAUW een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd. In de bovengrond werd zintuiglijk oer waargenomen. In de grond werden analytisch licht verhoogde gehalten lood, zink en PAK aangetroffen.

#### Verkennd en aanvullend bodemonderzoek, Oranjewoud, 1991 en 1997

Op een perceel aan de oostzijde van de onderzoekslocatie, de boulevard, zijn in 1991 en 1997 een verkennd en een aanvullend onderzoek uitgevoerd door Oranjewoud. Zintuiglijk is op een diepte van 20 cm een oerlaag aanwezig. Hierbij werd in het grondwater een matig verhoogde concentratie arseen en een licht verhoogde concentratie chroom gemeten. Geconcludeerd werd dat de matig verhoogde concentratie arseen een natuurlijke oorsprong heeft.

### Resultaten verkennd bodemonderzoek

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden plaatselijk in de bovengrond puin- en/of kooldeeltjes waargenomen. In één van de boringen zijn slakken aangetroffen. Verder zijn in de bovengrond, voornamelijk het oostelijk deel van de onderzoekslocatie, bijmengingen met roest en/of oer waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie sterk verhoogde gehalten arseen zijn aangetoond. Er hebben zover bekend geen activiteiten op de locatie plaatsgevonden die de verhoogde gehalten arseen kunnen verklaren. Wel is op 0,2 m-mv een oerlaag aanwezig en worden hoge ijzergehalten gemeten. Op basis van deze argumenten wordt gesteld dat het arseengehalte van nature aanwezig is, derhalve is geen sprake van een verontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming. Uit de uitgevoerde SUS-toetsing blijkt dat er actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's zijn.

Verder zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten cadmium en/of minerale olie aangetoond. In de ondergrond en in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten/concentraties gemeten.

### Resultaten verkennd asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het samengestelde mengmonster van de bovengrond een gewogen asbestconcentratie van 3 mg/kg ds. is aangetoond. De asbestconcentratie wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van één asbestdeeltje (2-4 mm) welke 2,7% chrysotiel asbest bevat. Het asbestdeeltje is niet-hechtgebonden.

## 2.6. Locatie-inspectie

Op 7 december 2015 is door de heer A. Zweers van Buro Antares een locatie-inspectie uitgevoerd. Uit de inspectie blijkt dat de locatie braakliggend is. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de foto's welke als bijlage 3 zijn opgenomen.

## 2.7. Geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een hoogte van circa 10,3 m+NAP. De (hydro)geologische gegevens zijn samengevat in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Schematische voorstelling van de (hydro)geologische situatie (o.b.v. B33B0313)

| Pakket                                                                            | Diepte (m-mv) | Samenstelling                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|
| Deklaag (Formatie van Boxtel)                                                     | 0,0 – 2,5     | Matig fijn tot zeer grof zand, zwak grindig        |
| 1 <sup>e</sup> watervoerend pakket (formatie van Boxtel)                          | 2,5 – 13,0    | Matig tot uiterst grof zand, zwak grindig          |
| 1 <sup>e</sup> scheidende laag (Formatie van Kreftenheye, laagpakket van Zutphen) | 13,0 – 14,0   | Klei                                               |
| 2 <sup>e</sup> watervoerend pakket (formatie van Kreftenheye)                     | 14,7 – >20,0  | Zeër tot uiterst grof zand, zwak tot matig grindig |

Het freatisch grondwater in de omgeving van de onderzoekslocatie heeft een niveau van circa 9,0 m+NAP. Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in oostnoordoostelijke richting naar het stroomgebied van de IJssel toe.

### 3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

#### 3.1. Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder erkenning conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek” inclusief de van toepassing zijnde protocollen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld welke door de overheid in het kader van het Besluit bodemkwaliteit erkend is voor deze werkzaamheden. De voorbereiding en de analyses van de monsters zijn uitgevoerd conform het accreditatieprogramma AS3000.

#### 3.2. Onderzoeksopzet

Op basis van de bekende gegevens en de gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in overleg met mevrouw M. Maan van de Omgevingsdienst Veluwe IJssel onderzocht conform de strategie voor een onverdachte locatie zoals vermeld in de NEN-5740 (ONV, paragraaf 5.1).

*Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie, welke is gericht op een steekproefsgewijze beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is. Hoewel Buro Antares conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.*

#### 3.3. Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Het veldwerk is op 7 december 2015 uitgevoerd door de heer A. Zweers van Buro Antares. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven. De locaties van de boringen en de peilbuis staan weergegeven op de situatietekening welke is opgenomen als bijlage 2.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

| Onderzoekslocatie                      | Oppervlakte          | Boring tot<br>0,5 m-mv | Boring tot<br>2,0 m-mv | En boring<br>met peilbuis | Boorlocaties |
|----------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|--------------|
| Percelen M 7907 (ged.) en M 7913 (ONV) | 6.114 m <sup>2</sup> | 12                     | 3                      |                           | 01 t/m 16    |

##### Veldtesten

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 4. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 3.4.

##### Monsternamen

Voor het laboratoriumonderzoek is per halve meter één grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc.) zijn apart bemonsterd. Indien analyses op vluchtige componenten uitgevoerd dienen te worden zijn de grondmonsters met behulp van een steekbus genomen.

#### Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de protocollen 2001 en 2002.

### 3.4. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 3.2 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.2: Globale bodemopbouw (o.b.v. boring 11)

| Diepte (m-mv.) | Samenstelling                               |
|----------------|---------------------------------------------|
| 0,0-0,5        | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus  |
| 0,5-1,0        | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig |
| 1,0-1,4        | Zand, matig grof, zwak siltig               |
| 1,4-3,0        | Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig |

Tabel 3.3: Zintuiglijke waarnemingen

| Boring | Diepte (m-mv) | Zintuiglijke afwijkingen           |
|--------|---------------|------------------------------------|
| 01     | 0,5-0,8       | Zwak roesthoudend                  |
| 02     | 0,5-0,8       | Matig puinhoudend, resten baksteen |
|        | 0,81-         | Boring gestaakt wegens puin        |

Het grondwater is op 14 december 2015 door de heer A. Zweers van Buro Antares bemonsterd. In tabel 3.4 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.4 Meetresultaten grondwater

| Peilbuis-nummer | Datum      | Filterdiepte (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH-waarde (-/-) | EGV-waarde (µS/cm) | Redox (mV) | O2 (mg/l) | Troebelheid (ntu) |
|-----------------|------------|---------------------|------------------------|-----------------|--------------------|------------|-----------|-------------------|
| Pb 11           | 14-12-2015 | 2,0-3,0             | 1,20                   | 6,49            | 567                | -          | -         | 2,18              |

### 3.5. Monsteselectie en analysepakket

De geselecteerde grond(meng)monsters van de boven- en ondergrond en de monsters van het grondwater staan vermeld in tabel 3.5. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht. Bij het samenstellen van de (meng)monsters is rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en de verschillende bodemsoorten.

Tabel 3.5: Geselecteerde (meng)monsters

| Mengmonster        | Boringnummers en diepte (m-mv)                                                                                   | Analysepakket (AS3000)                                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Vaste bodem</b> |                                                                                                                  |                                                         |
| M 02.2             | 02 (0,5-0,8)                                                                                                     | Standaardpakket grond, arseen, lutum en organische stof |
| MM 1 #             | 01 (0,0-0,5), 02 (0,0-0,5), 09 (0,0-0,5), 10 (0,0-0,5), 11 (0,0-0,5), 14 (0,0-0,5), 15 (0,0-0,5) en 16 (0,0-0,5) | Standaardpakket grond, arseen, lutum en organische stof |
| MM 2               | 03 (0,0-0,5), 04 (0,0-0,5), 05 (0,0-0,5), 06 (0,0-0,5), 07 (0,0-0,5), 08 (0,0-0,5), 12 (0,0-0,5) en 13 (0,0-0,5) | Standaardpakket grond, arseen, lutum en organische stof |
| MM 3               | 01 (0,5-1,2), 06 (0,5-1,5), 11 (0,5-1,4) en 15 (0,5-1,5)                                                         | Standaardpakket grond, arseen, lutum en organische stof |

Vervolg tabel 3.5: Geselecteerde (meng)monsters

| Monster                    | Boringnummers en diepte (m-mv)        | Analysepakket (AS3000)               |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Uitsplitsing MM 1 #</b> |                                       |                                      |
| M 01.1                     | 01 (0,0-0,5)                          | Arseen, lutum en organische stof     |
| M 02.1                     | 02 (0,0-0,5)                          | Arseen, lutum en organische stof     |
| M 09.1                     | 09 (0,0-0,5)                          | Arseen, lutum en organische stof     |
| M 10.1                     | 10 (0,0-0,5)                          | Arseen, lutum en organische stof     |
| M 11.1                     | 11 (0,0-0,5)                          | Arseen, lutum en organische stof     |
| M 14.1                     | 14 (0,0-0,5)                          | Arseen, lutum en organische stof     |
| M 15.1                     | 15 (0,0-0,5)                          | Arseen, lutum en organische stof     |
| M 16.1                     | 16 (0,0-0,5)                          | Arseen, lutum en organische stof     |
| Monster                    | Boringnummers en filterdiepte in m-mv | Analysepakket (AS3000)               |
| <b>Grondwater</b>          |                                       |                                      |
| Pb 11                      | 11 (2,0-3,0)                          | Standaardpakket grondwater en arseen |

# Naar aanleiding van een matig verhoogd gehalte arseen is het mengmonster uitgesplitst en zijn de individuele deelmonsters separaat geanalyseerd op arseen, lutum en organische stof.

Toelichting tabel:

**Standaardpakket voor grond (STAP):**

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC).

**Standaardpakket voor grondwater (STAPW):**

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI);
- minerale olie (GC).

### 3.6. Toetsingskader

#### Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden, streefwaarden en interventiewaarden. De achtergrondwaarden staan beschreven in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit en de streefwaarden in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De interventiewaarden staan beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). De analyseresultaten van de grond worden hierbij middels het gehalte lutum en organische stof (humus) van de bodem omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Ook de analyseresultaten van het grondwater worden omgerekend naar een gestandaardiseerde concentratie.

#### **Achtergrondwaarden (AW)/Streefwaarden (S)**

De achtergrondwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de grond en de streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor het grondwater aan. De achtergrond- en streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

### **Tussenwaarden (T)**

De tussenwaarde zoals benoemd in onder meer de NEN5740 en de Regeling Uniforme Saneringen maakt geen onderdeel uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit.

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek betreft het gemiddelde van achtergrond-/streef- en interventiewaarde. Voor stoffen waarvoor geen achtergrond-/streefwaarde is vastgesteld, wordt 1/2(interventiewaarde) gehanteerd.

### **Interventiewaarden (I)**

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> of voor grondwater een bodemvolume van 100 m<sup>3</sup> overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De gehalten zijn als volgt geëvalueerd:

|        |                                                                                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Blanco | het gehalte is kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde                   |
| *      | het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde                              |
| **     | het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde |
| ***    | het gehalte is groter dan de interventiewaarde                                           |
| -      | niet geanalyseerd                                                                        |

Wanneer een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

### **Nota bodembeheer 'gemeente Apeldoorn'**

In het kader van het Besluit Bodemkwaliteit heeft een aantal gemeenten samengewerkt bij het opstellen van een nieuw grondverzetbeleid voor de regio Stedendriehoek. Het beheersgebied bestaat uit de gemeentelijk grondgebieden van de gemeenten Epe, Apeldoorn, Voorst, Brummen, Zutphen en Lochem. Omdat deze gemeenten grondstromen tussen de verschillende gemeenten mogelijk willen maken, wordt gebruik gemaakt van het gebiedsspecifiek beleid van het Besluit bodemkwaliteit. Voor de regio Stedendriehoek is een Nota bodembeheer opgesteld en door het bevoegd gezag vastgesteld. De Nota Bodembeheer is opgesteld door MWH B.V. met projectnummer B08B0337 (d.d. 21 september 2010).

Voor het grondgebied van de regio Stedendriehoek heeft Witteveen+Bos de bodemkwaliteit per zone vastgelegd op bodemkwaliteitskaarten (rapport met kenmerk EP91-1/posm/003, d.d. 16 juni 2010). De bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Apeldoorn geeft de diffuse chemische kwaliteit weer voor de bodemlagen van 0,0 tot 0,5 m-mv (bovengrond), de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv (tussenlaag, alleen centrum) en van 0,5 à 1,0 tot 2,0 m-mv (ondergrond).

De bodemkwaliteitskaart is vastgesteld voor de stoffen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie. Op termijn wordt mogelijk de bodemkwaliteitskaart geactualiseerd voor de nieuwe stoffen van het huidige standaard NEN-5740 stoffenpakket te weten: barium, kobalt, molybdeen en som-PCB's.

Bij het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is het beheersgebied op basis van de gebiedskenmerken ingedeeld in verschillende deelgebieden. Binnen deze deelgebieden is de verwachting dat de chemische

bodemkwaliteit vergelijkbaar is. De gemeente Apeldoorn is opgedeeld in 7 deelgebieden. Op basis van de functieklassenkaart valt de onderhavige onderzoekslocatie voor de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) in bodemkwaliteitsklasse zone B3 (Apeldoorn, Wonen 2) en voor de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) in bodemkwaliteitsklasse zone O3 (Apeldoorn, Wonen 2).

De gemeente Apeldoorn hanteert voor het stedelijk gebied de 90-percentielwaarde (P90) en voor het buitengebied den 80-percentielwaarde (P80). Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde is gelegen (AW2000), hanteert de gemeente de gebiedseigen bodemkwaliteitsklasse (landbouw/natuur, maximale waarde wonen of maximale waarde industrie). De geldende achtergrondgehalten (P90 of wonen of landbouw/natuur) op basis van standaard bodem (10% organische stof en 25% lutum) staan voor de bovengrond vermeld in tabel 3.6 (in mg/kg ds.) en staan voor de ondergrond vermeld in tabel 3.7 (in mg/kg ds.).

Tabel 3.6: Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) op basis van lutum 25 % en organische stof 10 %

| Zone                                                          | Parameter |    |     |      |    |      |     |       |    |      |       |     |       |     |
|---------------------------------------------------------------|-----------|----|-----|------|----|------|-----|-------|----|------|-------|-----|-------|-----|
|                                                               | As        | Ba | Cd  | Cr   | Co | Cu   | Hg  | Pb    | Mo | Ni   | Zn    | PAK | olie  | PCB |
| <b>Bovengrond bodemkwaliteitszone B3 (Apeldoorn, Wonen 2)</b> |           |    |     |      |    |      |     |       |    |      |       |     |       |     |
| B3                                                            | 27,0      | -  | 1,2 | 62,0 | -  | 54,0 | 0,8 | 210,0 | -  | 39,0 | 200,0 | 6,8 | 190,0 | -   |

- nog niet vastgesteld

Tabel 3.7: Ondergrond (0,5-2,0 m-mv) op basis van lutum 25 % en organische stof 10 %

| Zone                                                          | Parameter |    |     |      |    |      |      |      |    |      |       |     |       |     |
|---------------------------------------------------------------|-----------|----|-----|------|----|------|------|------|----|------|-------|-----|-------|-----|
|                                                               | As        | Ba | Cd  | Cr   | Co | Cu   | Hg   | Pb   | Mo | Ni   | Zn    | PAK | olie  | PCB |
| <b>Ondergrond bodemkwaliteitszone O3 (Apeldoorn, Wonen 2)</b> |           |    |     |      |    |      |      |      |    |      |       |     |       |     |
| O3                                                            | 20,0      | -  | 0,6 | 55,0 | -  | 40,0 | 0,20 | 50,0 | -  | 35,0 | 140,0 | 1,5 | 190,0 | -   |

- nog niet vastgesteld

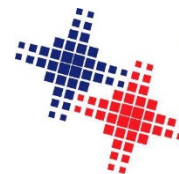
### 3.7. Analyseresultaten

#### Grond

In tabel 3.8 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5. De aan de Wet bodembescherming getoetste analyseresultaten zijn weergegeven als bijlage 6 en de indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit getoetste analyseresultaten zijn weergegeven als bijlage 7.

Tabel 3.8: Analyseresultaten mengmonster met gestandaardiseerde gehalten in mg/kg ds.

| (Meng) monster | Deelmonsters |         | Zintuiglijke waarnemingen     | Analyse  | > Achtergrondwaarde < Tussenwaarde (licht verontreinigd) | > Tussenwaarde < Interventiewaarde (matig verontreinigd) | > Interventiewaarde (sterk verontreinigd) | Indicatie BBK klasse |
|----------------|--------------|---------|-------------------------------|----------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
|                | Boring       | m-mv    |                               |          |                                                          |                                                          |                                           |                      |
| M 02.2         | 02           | 0,5-0,8 | Matig puin en resten baksteen | STAP+ AS | Minerale olie (191,3) (>A)                               | -                                                        | -                                         | IND                  |
| MM 1           | 01           | 0,0-0,5 | -                             | STAP+ AS | -                                                        | Arseen (49,77) (>A)                                      | -                                         | IND                  |
|                | 02           | 0,0-0,5 | -                             |          |                                                          |                                                          |                                           |                      |
|                | 09           | 0,0-0,5 | -                             |          |                                                          |                                                          |                                           |                      |
|                | 10           | 0,0-0,5 | -                             |          |                                                          |                                                          |                                           |                      |
|                | 11           | 0,0-0,5 | -                             |          |                                                          |                                                          |                                           |                      |
|                | 14           | 0,0-0,5 | -                             |          |                                                          |                                                          |                                           |                      |
|                | 15           | 0,0-0,5 | -                             |          |                                                          |                                                          |                                           |                      |
|                | 16           | 0,0-0,5 | -                             |          |                                                          |                                                          |                                           |                      |



Vervolg tabel 3.8: Analyseresultaten mengmonster met gestandaardiseerde gehalten in mg/kg ds.

| (Meng) monster | Deelmonsters |         | Zintuiglijke waarnemingen | Analyse     | > Achtergrondwaarde<br>< Tussenwaarde<br>(licht verontreinigd) | > Tussenwaarde<br>< Interventiewaarde<br>(matig verontreinigd) | > Interventiewaarde<br>(sterk verontreinigd) | Indicatie<br>BBK<br>klasse |
|----------------|--------------|---------|---------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|
|                | Boring       | m-mv    |                           |             |                                                                |                                                                |                                              |                            |
| M 01.1         | 01           | 0,0-0,5 | -                         | AS          | -                                                              | -                                                              | -                                            | AW                         |
| M 02.1         | 02           | 0,0-0,5 | -                         | AS          | -                                                              | -                                                              | -                                            | AW                         |
| M 09.1         | 09           | 0,0-0,5 | -                         | AS          | Arseen (36,25) (>A)                                            | -                                                              | -                                            | IND                        |
| M 10.1         | 10           | 0,0-0,5 | -                         | AS          | Arseen (38,48) (>A)                                            | -                                                              | -                                            | IND                        |
| M 11.1         | 11           | 0,0-0,5 | -                         | AS          | -                                                              | -                                                              | Arseen (85,65) (>A)                          | NTP                        |
| M 14.1         | 14           | 0,0-0,5 | -                         | AS          | -                                                              | -                                                              | Arseen (86,48) (>A)                          | NTP                        |
| M 15.1         | 15           | 0,0-0,5 | -                         | AS          | -                                                              | Arseen (54,41) (>A)                                            | -                                            | IND                        |
| M 16.1         | 16           | 0,0-0,5 | -                         | AS          | Arseen (20,22)                                                 | -                                                              | -                                            | WO                         |
| MM 2           | 03           | 0,0-0,5 | -                         | STAP+<br>AS | -                                                              | -                                                              | -                                            | AW                         |
|                | 04           | 0,0-0,5 | -                         |             |                                                                |                                                                |                                              |                            |
|                | 05           | 0,0-0,5 | -                         |             |                                                                |                                                                |                                              |                            |
|                | 06           | 0,0-0,5 | -                         |             |                                                                |                                                                |                                              |                            |
|                | 07           | 0,0-0,5 | -                         |             |                                                                |                                                                |                                              |                            |
|                | 08           | 0,0-0,5 | -                         |             |                                                                |                                                                |                                              |                            |
|                | 12           | 0,0-0,5 | -                         |             |                                                                |                                                                |                                              |                            |
|                | 13           | 0,0-0,5 | -                         |             |                                                                |                                                                |                                              |                            |
| MM 3           | 01           | 0,5-1,2 | -                         | STAP+<br>AS | -                                                              | -                                                              | -                                            | AW                         |
|                | 06           | 0,5-1,5 | -                         |             |                                                                |                                                                |                                              |                            |
|                | 11           | 0,5-1,4 | -                         |             |                                                                |                                                                |                                              |                            |
|                | 15           | 0,5-1,5 | -                         |             |                                                                |                                                                |                                              |                            |

(>A)= Gehalte overschrijdt de door de gemeente Apeldoorn opgestelde achtergrondwaarde voor zone B3 of zone O3 (Apeldoorn, wonen 2)

AW= Achtergrondwaarde

WO= Wonen

IND= Industrie

NTP= Niet toepasbaar

## Grondwater

De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.9. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5 en de getoetste analyseresultaten met de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 6.

Tabel 3.9: Interpretatie grondwatermonster met concentratie in µg/l

| Peilbuis-nummer | Monster | Filterdiepte (m-mv) | Analyse | > Streefwaarde<br>≤ Tussenwaarde<br>(licht verontreinigd) | > Tussenwaarde<br>≤ Interventiewaarde<br>(matig verontreinigd) | > Interventiewaarde<br>(sterk verontreinigd) |
|-----------------|---------|---------------------|---------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Pb 11           | 11-1-1  | 2,0-3,0             | STAPW   | Arseen (26)<br>Barium (110)<br>Tetrachlooretheen (0,55)   | -                                                              | -                                            |

### 3.8. Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk in de bodemlaag van 0,5 tot 0,8 m-mv van boring 02 matige bijmengingen met puin en resten baksteen waargenomen. Op een diepte van 0,8 m-mv is deze boring gestaakt wegens puin. In de bodemlaag van 0,5 tot 0,8 m-mv van boring 01 is zintuiglijk een lichte bijmenging met roest waargenomen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bodemlaag van boring 02 met een matige bijmenging met puin en resten baksteen (M 02.2) een licht verhoogd gehalte minerale olie is aangetoond. Het licht verhoogde gehalte minerale olie overschrijdt tevens de door de gemeente Apeldoorn gestelde achtergrondwaarde voor zone O3 (Apeldoorn Wonen 2).

Het mengmonster van de bovengrond van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie (MM 1) bevat een matig verhoogd gehalte arseen. Naar aanleiding van het matig verhoogde gehalten arseen is op verzoek van de opdrachtgever het mengmonster uitgesplitst, waarbij de individuele deelmonsters separaat zijn geanalyseerd op arseen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond van de boringen 11 en 14 sterk verontreinigd zijn met arseen. De bovengrond van boring 15 is matig verontreinigd met arseen en de bovengrond van de boringen 9, 10 en 16 is licht verontreinigd met arseen. De bovengrond van de boringen 01 en 02 bevat geen verhoogde gehalten arseen, welke de achtergrondwaarde overschrijden. De licht tot sterk verhoogde gehalten arseen overschrijden tevens de door de gemeente Apeldoorn gestelde achtergrondwaarde voor zone B3 (Apeldoorn Wonen 2), behalve het licht verhoogde gehalte in de bovengrond van boring 16.

In het mengmonster van de bovengrond van het middenterrein en het westelijk deel van de onderzoekslocatie (MM 2) en in het mengmonster van de ondergrond (MM 3) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond welke de achtergrondwaarde overschrijden.

Het grondwater uit peilbuis 11 bevat licht verhoogde concentraties arseen, barium en tetrachlooretheen. De overige onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

### 3.9. Toetsing hypothese

Op grond van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht" verworpen dient te worden. Dit op basis van de licht tot sterk verhoogde gehalten arseen in de bovengrond van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie, het licht verhoogde gehalte minerale olie in de bodemlaag van 0,5 tot 0,8 m-mv van boring 02 met matige bijmengingen puin en resten baksteen en de licht verhoogde concentraties arseen, barium en tetrachlooretheen in het grondwater.

## 4. VERKENNEND ASBESTONDERZOEK

### 4.1. Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder erkenning conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" inclusief de van toepassing zijnde protocollen.

De asbestanalyses zijn door Eurofins Analytico uitbesteed aan ACMAA Laboratoria B.V. te Deurningen welke door de overheid in het kader van het Besluit bodemkwaliteit erkend is voor de uitvoering van deze werkzaamheden.

### 4.2. Onderzoeksopzet

Op basis van de bekende gegevens en de gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in overleg met mevrouw M. Maan van de Omgevingsdienst Veluwe IJssel onderzocht conform de strategie voor een kleinschalige onverdachte locatie zoals beschreven in de NEN-5707 (paragraaf 6.4.1).

*Asbestverontreinigingen zijn vaak heterogeen verspreid in de bodem. Dit wil zeggen dat de aan- of afwezigheid van asbest per meter kan verschillen. Het resultaat in dit onderzoek is dus niet uitsluitend afhankelijk van de inspanningen tijdens het veldwerk, maar ook van factoren die buiten de invloedssfeer van het adviesbureau vallen. Voor de werkzaamheden, die naar inzicht en vermogen en overeenkomstig de eisen van goed vakmanschap worden uitgevoerd, kunnen wij derhalve geen garanties geven met betrekking tot de resultaten. Voorstaande betekent dat Buro Antares geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het uitgevoerde asbestonderzoek neemt.*

### 4.3. Uitvoering veldonderzoek

Het veldwerk is op 7 december 2015 uitgevoerd door de heer A. Zweers van Buro Antares. In tabel 4.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven. De werkzaamheden zijn niet voor zonsopgang en na zonsondergang uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden was er geen neerslag en het zicht bedroeg meer dan 50 meter.

Tabel 4.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

| Onderzoekslocatie                                            | Oppervlakte          | Gaten tot 0,5 m-mv | Gaten met boringen tot 2,0 m-mv | Graaf-/boorlocaties |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|
| Percelen M 7907 (ged.) en M 7913 (NEN-5707, paragraaf 6.4.1) | 6.114 m <sup>2</sup> | 12                 | 4                               | 01 t/m 16           |

#### Afwijkingen op de BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. het protocol 2018.

### 4.4. Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd conform paragraaf 6.2 uit de NEN 5707, waarbij op de toplaag van de onderzoekslocatie globaal gezocht wordt naar stukjes asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. De inspectie-efficiëntie van het maaiveld is afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van het maaiveld (bijvoorbeeld vast gereden maaiveld, de mate van vegetatie en het aanwezig zijn van plassen op het maaiveld), het type grond (zand, klei) en de ervaring van de betreffende inspecteur.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de inspectie-efficiëntieklasse van het maaiveld, gezien de vegetatie, geschat op 50-70%. Bij de inspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.

#### 4.5. Visuele inspectie proefgaten

Op basis van de NEN 5707 zijn in totaal 16 proefgaten met de hand gegraven van circa 30 x 30 cm en 50 cm diep (proefgaten 01 t/m 16). Met behulp van een edelmanboor (Ø 10cm) zijn 4 proefgaten doorgezet tot op de ondergrond (proefgaten 01, 05, 11 en 15). De situering van de proefgaten is weergegeven op de situatietekening welke is opgenomen als bijlage 2.

Per proefgat is het uitkomend materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 centimeter dikte en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen en afval- en puinrestanten. Vervolgens is al het uitkomende materiaal gezeefd over een zeef van 20 millimeter.

Zintuiglijk zijn in de proefgaten geen asbestverdachte materialen waargenomen. Wel zijn in de bodemlaag van 0,5 tot 0,8 m-mv van proefgat 02 een matige bijmenging puin en resten baksteen aangetroffen.

Van de bovengrond zijn conform de NEN-5707 twee mengmonsters samengesteld uit de fijne gezeefde fractie <20 mm (MM A en MM B).

Van elk proefgat is een boorbeschrijving gemaakt, zie hiervoor de profielbeschrijvingen in bijlage 4.

#### 4.6. Monstersselectie en analysepakket

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond staan vermeld in tabel 4.2. Tevens zijn in de tabel de analyses weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht. De asbest in grondanalyses zijn uitgevoerd conform de NEN-5896 (versie augustus 2015).

Tabel 4.2: Geselecteerde grondmonsters

| Monsters | Omschrijving                                                                                                           | Analysepakket   | Doel                     |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| MM A     | 01 (0,0-0,5), 02 (0,0-0,5), 03 (0,0-0,5),<br>04 (0,0-0,5), 05 (0,0-0,5), 06 (0,0-0,5),<br>07 (0,0-0,5) en 08 (0,0-0,5) | Asbest in grond | Vaststellen concentratie |
| MM B     | 09 (0,0-0,5), 10 (0,0-0,5), 11 (0,0-0,5),<br>12 (0,0-0,5), 13 (0,0-0,5), 14 (0,0-0,5),<br>15 (0,0-0,5) en 16 (0,0-0,5) | Asbest in grond | Vaststellen concentratie |

#### 4.7. Toetsingskader

##### Verontreiniging van de (water)bodem

Per 1 januari 2003 is door de staatssecretaris van het ministerie van VROM, voor asbest in de bodem een interventiewaarde bodemsanering vastgesteld van 100 mg/kg ds. gewogen. Gewogen wil zeggen dat de totale asbestconcentratie, de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfibool asbest is (circulaire bodemsanering 2013). In de normering wordt geen onderscheid gemaakt tussen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest.

##### Restconcentratienorm voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat)

Als restconcentratienorm geldt eveneens de waarde van 100 mg/kg ds. gewogen voor grond en puin. Dit wil zeggen dat grond/puin waarin de concentratie lager is dan deze norm, zondermeer hergebruikt mag

worden. Daarnaast worden de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

#### Arbeidsomstandighedenbesluit en Asbestverwijderingsbesluit

Als de (rest)concentratie asbest in de grond lager is dan 100 mg/kg ds. gewogen, hoeft er niet onder asbestcondities te worden gewerkt, tenzij het asbest wordt geconcentreerd door het zeven van de grond en de asbestconcentratie in één van de deelstromen hoger wordt dan 100 mg/kg ds.

#### **4.8. Analyseresultaten**

In de onderstaande tabel 4.3 zijn de resultaten van de grondanalyses weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 8.

Tabel 4.3: *Analyseresultaten grondanalyses*

| Mengmonster | Traject<br>(m-mv)      | Gewogen concentratie<br>asbest in mg/kg ds. | Type asbest | Soort asbest | Gemiddelde<br>asbestpercentage | Hechtgebonden |
|-------------|------------------------|---------------------------------------------|-------------|--------------|--------------------------------|---------------|
| MM A        | 01 t/m 08<br>(0,0-0,5) | <2 mg/kg ds.                                | n.v.t.      | n.v.t.       | n.v.t.                         | n.v.t.        |
| MM B        | 09 t/m 16<br>(0,0-0,5) | <2 mg/kg ds.                                | n.v.t.      | n.v.t.       | n.v.t.                         | n.v.t.        |

#### **4.9. Interpretatie onderzoeksresultaten**

Tijdens de inspectie van het maaiveld zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de bodemlaag van 0,5 tot 0,8 m-mv van proefgat 02 zintuiglijk een matige bijmenging met puin en resten baksteen aangetroffen. Verder zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de samengestelde mengmonsters van de bovengrond (MM A en MM B) analytisch geen asbest is aangetoond.

#### **4.10. Toetsing hypothese**

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht t.a.v. asbest" gehandhaafd kan blijven.

## 5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES

### 5.1. Samenvatting

Door Buro Antares is in opdracht van de gemeente Apeldoorn in december 2015 een verkennd bodemonderzoek en een verkennd asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gesitueerd aan de Zutphensestraat te Apeldoorn (locatie Kleiboer). Het betreft de kadastrale percelen Apeldoorn, sectie M, nummers 7907 en 7913.

De aanleiding tot het verkennd bodemonderzoek en het verkennd asbestonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie.

#### Vooronderzoek

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van (historische) informatie voor een adequate invulling van de uit te voeren werkzaamheden en draagt bij aan de verklaring van de resultaten. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (versie januari 2009).

#### Topografische kaarten

Uit de topografische kaarten blijkt dat de locatie vanuit het verleden een agrarisch gebruik kende. In de loop der jaren is het stedelijk gebied van Apeldoorn verder uitgebreid en zijn de eerste bedrijven ten oosten van de onderzoekslocatie gesitueerd.

#### Relevante bodeminformatie

Uit de historische bodeminformatie blijkt dat in 1997 ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie door TAUW een verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd. In de bovengrond werd zintuiglijk oer waargenomen. In de grond werden analytisch licht verhoogde gehalten lood, zink en PAK aangetoond.

In juni 2005 is door TAUW eveneens ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie een verkennd bodemonderzoek en asbestonderzoek uitgevoerd. Zintuiglijk zijn plaatselijk in de bovengrond puindeeltjes, kooldeeltjes en/of slakken waargenomen. Verder zijn in de bovengrond, voornamelijk ter plaatse van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie, bijmengingen met roest en/of oer waargenomen.

Uit de analyseresultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat in de bovengrond van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie sterk verhoogde gehalten arseen zijn aangetoond. Er hebben zover bekend geen activiteiten op de locatie plaatsgevonden die de verhoogde gehalten arseen kunnen verklaren. Wel is op 0,2 m-mv een oerlaag aanwezig en worden hoge ijzergehalten gemeten. Op basis van deze argumenten wordt gesteld dat het arseengehalte van nature aanwezig is, derhalve is geen sprake van een verontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming. Verder zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten cadmium en/of minerale olie aangetoond. In de ondergrond en in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten/concentraties gemeten.

Uit de analyseresultaten van het verkennd asbestonderzoek blijkt dat in de bovengrond een gewogen asbestconcentratie van 3 mg/kg ds. is aangetoond.

#### Verkennd bodemonderzoek

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse. Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen

van een onderzoeksstrategie voor een verkennd bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De onderzoekslocatie is onderzocht conform de strategie voor een onverdachte locatie zoals vermeld in de NEN-5740.

Zintuiglijk zijn in de bodemlaag van 0,5 tot 0,8 m-mv van één van de boringen een matige bijmenging met puin en resten baksteen waargenomen. De boring is vervolgens op een diepte van 0,8 m-mv gestaakt wegens puin. Daarnaast is zintuiglijk in de ondergrond van één van de boringen een lichte bijmenging met roest waargenomen. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag met een matige bijmenging met puin en resten baksteen een licht verhoogd gehalte minerale olie bevat. In de bovengrond van het middenterrein en van het westelijk deel van de onderzoekslocatie en in de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond welke de achtergrondwaarde overschrijden. Het grondwater bevat analytisch licht verhoogde concentraties arseen, barium en tetrachlooretheen. De overige onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

Echter in de bovengrond van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie zijn in een tweetal boringen sterk verhoogde gehalten arseen (boringen 11 en 14) en is in één boring een matig verhoogd gehalte arseen aangetoond (boring 15). Verder is in een drietal boringen een licht verhoogd gehalte arseen gemeten.

#### *Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit*

Wanneer de gehalten indicatief getoetst worden aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de bovengrond van de boringen 11 en 14 niet toepasbaar is. De bovengrond van de boringen 09, 10 en 15 en de bodemlaag met een matige bijmenging puin en resten baksteen vallen in de bodemkwaliteitsklasse 'industrie'. De bovengrond van boring 16 valt in de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. De overige bovengrond en de ondergrond vallen in de bodemkwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde'.

#### **Verkennd asbestonderzoek**

Het verkennd asbestonderzoek heeft tot doel om na te gaan of de verdenking van asbestverontreiniging ter plaatse terecht is. Voor het verkennd asbestonderzoek is uitgegaan van de NEN 5707. De onderzoekslocatie is onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een kleinschalige onverdachte locatie zoals beschreven in de NEN 5707.

Tijdens de locatie-inspectie, de inspectie van het maaiveld en de inspectie van de proefgaten/-boringen zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel is zintuiglijk in de bodemlaag van 0,5 tot 0,8 m-mv van één van de boringen een matige bijmenging puin en resten baksteen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond analytisch geen is asbest aangetoond.

## **5.2. Conclusie**

### **Verkennd bodemonderzoek**

Uit het onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat de bovengrond van de boringen 11 en 14 sterk verontreinigd is met arseen en dat de bovengrond van boring 15 matig verontreinigd is met arseen. De boringen zijn gesitueerd ter plaatse van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie. Verder is de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd met arseen en bevat de bodemlaag met een matige bijmenging puin en resten baksteen een licht verhoogd gehalte minerale olie.

De ondergrond bevat geen verhoogde gehalten. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties arseen, barium en tetrachlooretheen.

De aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten arseen in de bovengrond van een drietal boringen, gesitueerd ter plaatse van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie, hebben naar alle waarschijnlijkheid een natuurlijke oorsprong. Tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek in 2005 werden ter plaatse eveneens sterk verhoogde gehalten arseen aangetoond, waarop naar aanleiding van aanvullende ijzeranalyses geconcludeerd werd dat de verhoogde arseengehalten van nature aanwezig zijn. Hierdoor is er geen sprake van een verontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

De overige licht verhoogd gemeten gehalten/concentraties zijn dusdanig gering verhoogd gemeten dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar klein mogen worden beschouwd. Aanvullend onderzoek hiervoor wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

#### **Verkennen asbestonderzoek**

Uit het onderhavig uitgevoerde asbestonderzoek kan geconcludeerd worden dat in de bovengrond van de onderzoekslocatie geen asbest is aangetoond. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

### **5.3. Advies**

Op basis van het onderhavig uitgevoerde bodem- en asbestonderzoek zien wij met betrekking tot de verkregen onderzoeksresultaten geen milieuhygiënische belemmeringen voor de verkoop van de onderzoekslocatie.

Wel dient men bij toekomstige bouwactiviteiten en grondverzet, waarbij grond wordt afgevoerd, de 'van nature' matig en sterk met arseen verontreinigde bovengrond apart te worden ontgraven en te keuren conform het Besluit bodemkwaliteit. Na keuring kan de grond eventueel binnen de locatie weer worden herschikt of dient de grond afgevoerd te worden naar een verwerkingslocatie.

Om meer inzicht te verkrijgen in de omvang van de matige en sterke arseenverontreiniging kan het wenselijk zijn om een nader bodemonderzoek uit te laten voeren, maar dit is conform de Wet bodembescherming niet noodzakelijk aangezien de verontreiniging van nature in de bodem aanwezig is.

#### **Buro Antares bv**

Zelhem, 07-01-2016

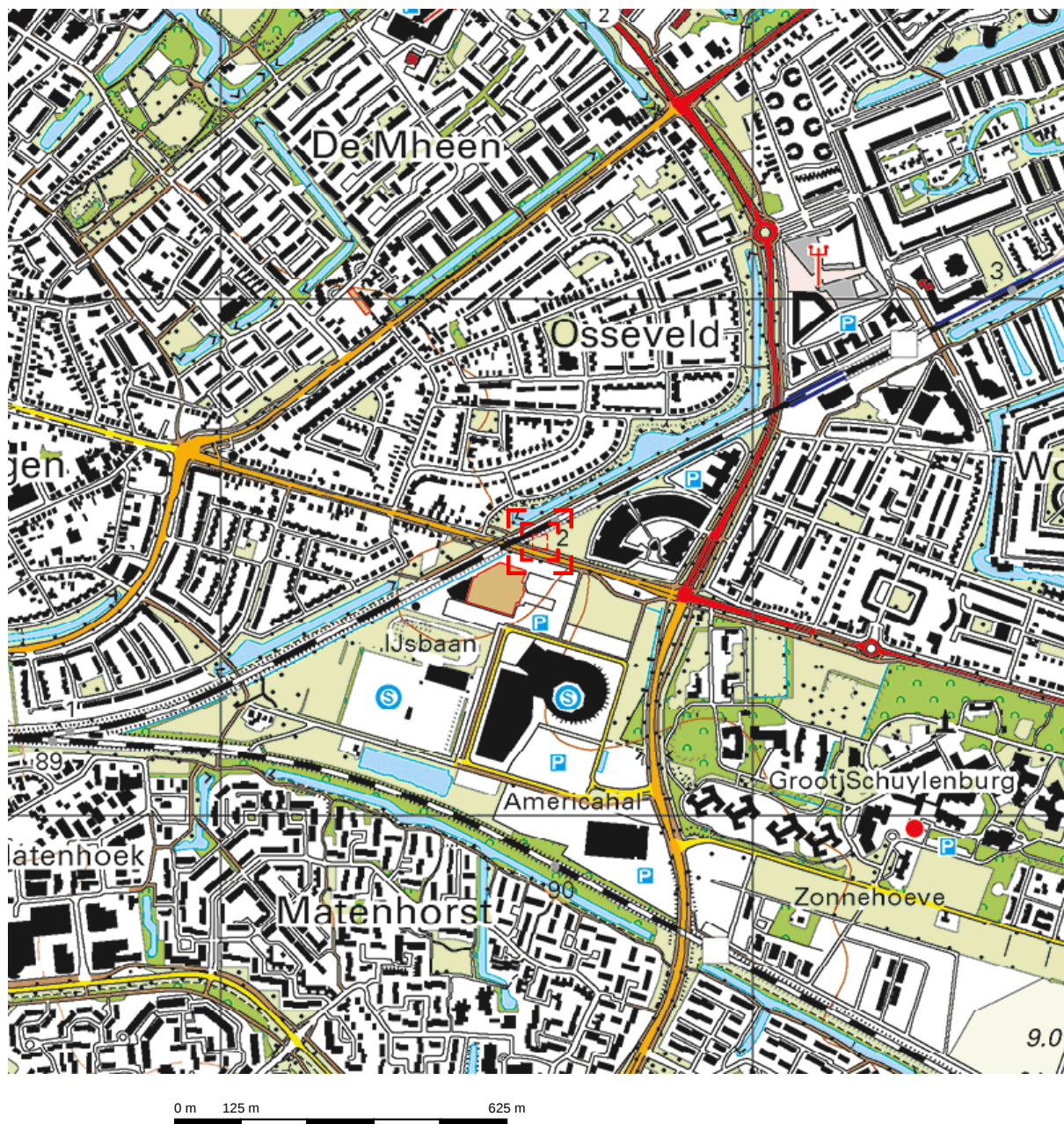
Bij eventueel hergebruik van grond dient rekening te worden gehouden met de Nota Bodembeheer van de betreffende gemeente of het Besluit bodemkwaliteit. Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kunnen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen. Verder dient men tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.

Project: Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek, Zutphensestraat ong. te  
Apeldoorn (locatie Kleiboer)  
Kenmerk: MRO\015155\07-01-2016



## **BIJLAGE 1**

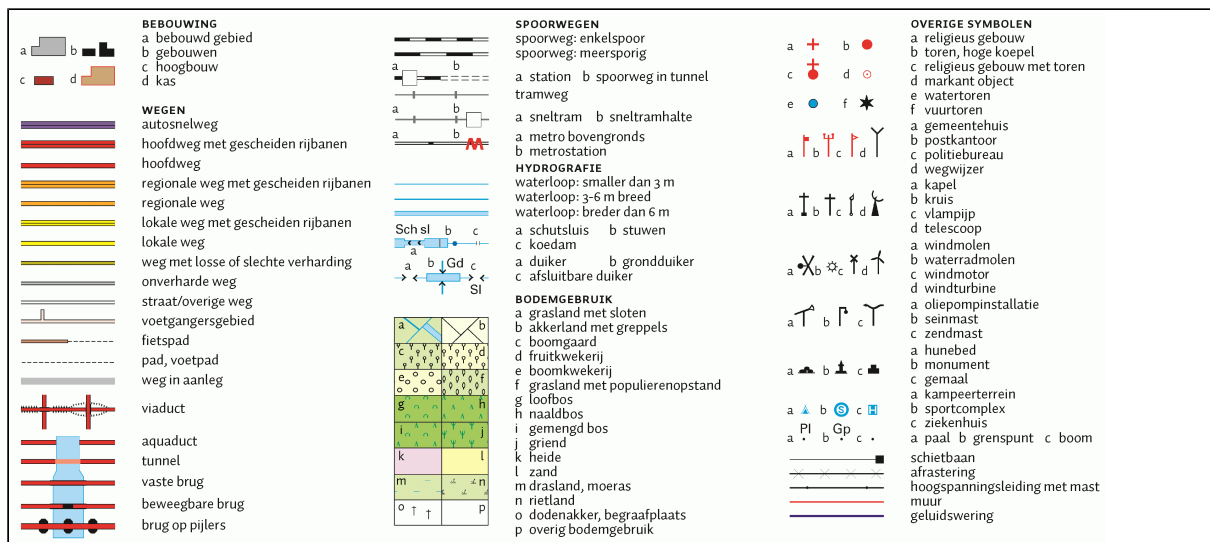
### **Topografische ligging**



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object APELDOORN M 7913  
Zutphensestraat , APELDOORN  
CC-BY Kadaster.

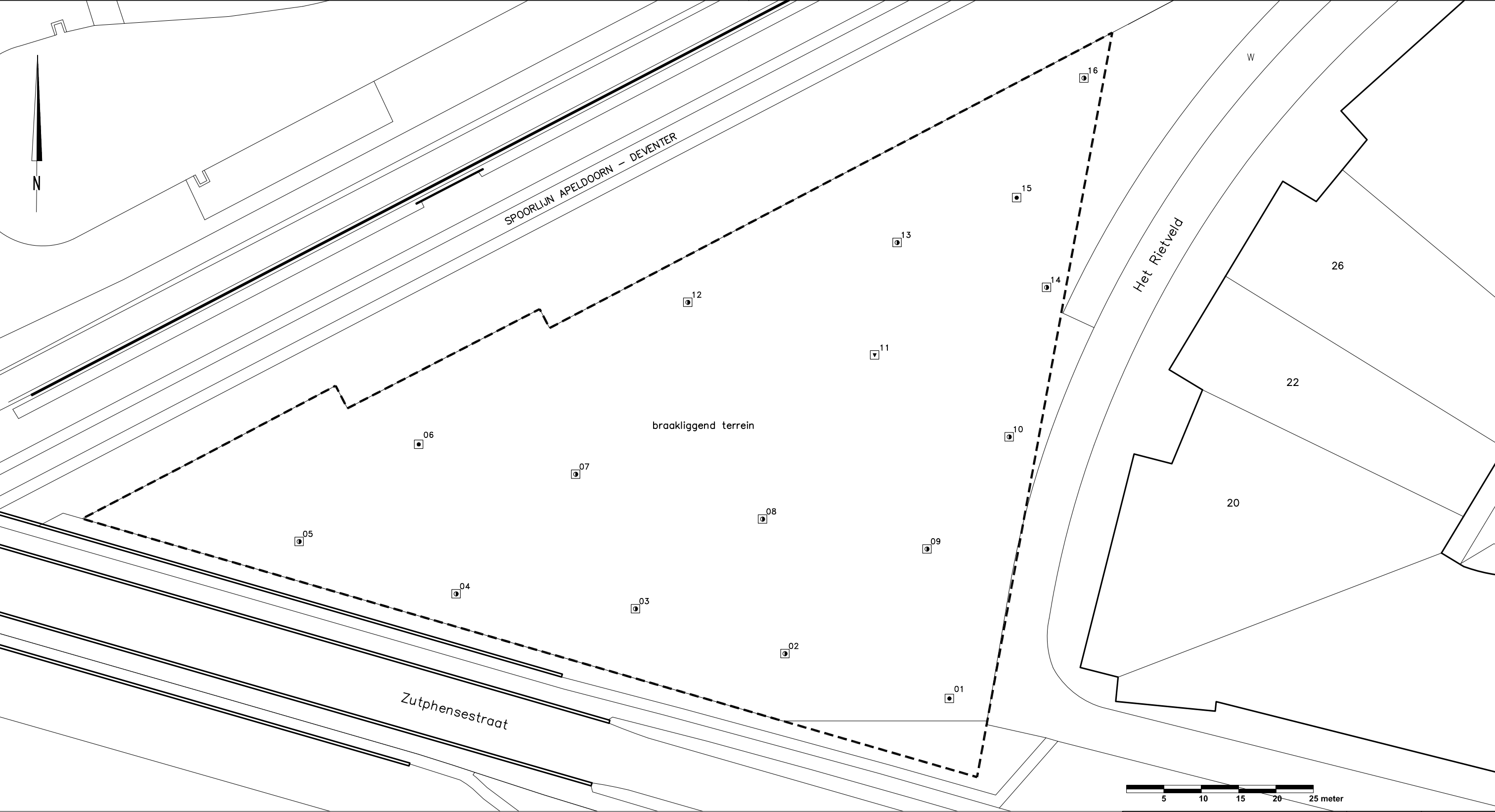


Project: Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek, Zutphensestraat ong. te  
Apeldoorn (locatie Kleiboer)  
Kenmerk: MRO\015155\07-01-2016



## **BIJLAGE 2**

### **Situatietekening**



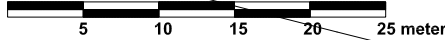
LEGENDA

- 03

Asbestgat met boring tot 0,5 m—mv
- 01

Asbestgat met boring tot 2,0 m—mv
- 11

Asbestgat met peilbuis
- Grens onderzoekslocatie



|                                                                                                 |                     |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Opdrachtgever:<br>Gemeente Apeldoorn                                                            | Schaal:<br>1 : 500  | Projectnr.:<br>015155 |
| Project:<br>Zutphensestraat ong.<br>Apeldoorn (locatie Kleiboer)                                | Formaat:<br>A3      | Teknr.:<br>001        |
| Onderwerp:<br>Situering monsterpunten                                                           | Getek.:<br>MR       | Fase:                 |
|                                                                                                 | Contr.:<br>MT       |                       |
|                                                                                                 | Datum:<br>15-12-'15 |                       |
| <b>BURO ANTARES</b><br>INGENIEURS EN ADVISEURS                                                  |                     | Status:<br>Definitief |
| Postbus 31<br>7020 AA Zelhem<br>Telefoon: 0314-627701<br>Fax: 0314-627726<br>www.buroantares.nl |                     |                       |

Project: Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek, Zutphensestraat ong. te  
Apeldoorn (locatie Kleiboer)  
Kenmerk: MRO\015155\07-01-2016



## **BIJLAGE 3**

### **Foto's onderzoekslocatie**

Project: Verkennd bodemonderzoek en verkennd asbestonderzoek, Zutphensestraat ong. te  
Apeldoorn (locatie Kleiboer)  
Kenmerk: MRO\015155\07-01-2016



Project: Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek, Zutphensestraat ong. te  
Apeldoorn (locatie Kleiboer)  
Kenmerk: MRO\015155\07-01-2016

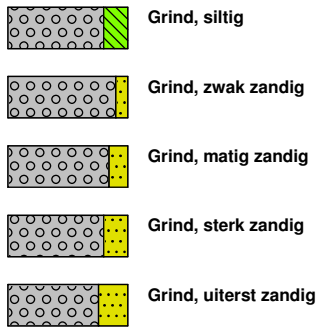


## **BIJLAGE 4**

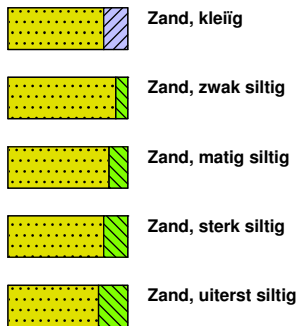
### **Profielbeschrijvingen**

## Legenda (conform NEN 5104)

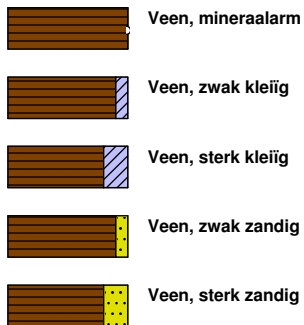
### grind



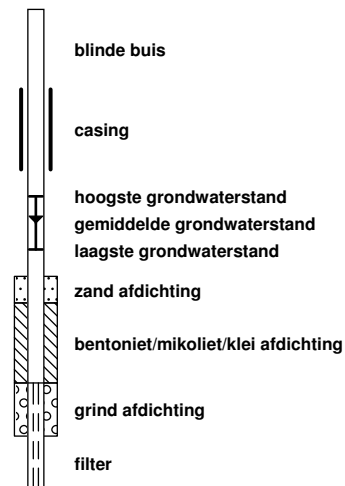
### zand



### veen



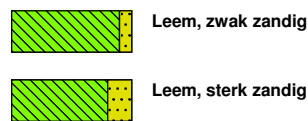
### peilbuis



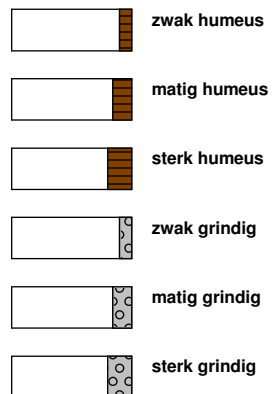
### klei



### leem



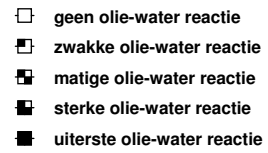
### overige toevoegingen



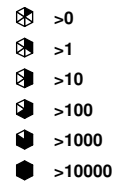
### geur



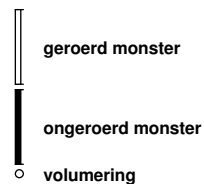
### olie



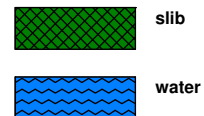
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig

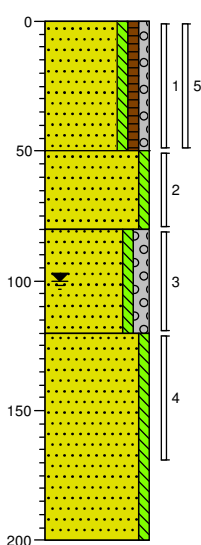


**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**01**

07-12-2015  
 A. Zweers



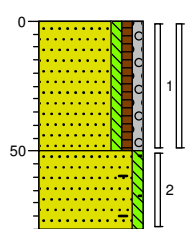
|      |                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | gras                                                                                                    |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Graven |
| -50  |                                                                                                         |
|      | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor                         |
| -80  |                                                                                                         |
|      | Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, lichtgrijs, Edelmanboor                                    |
| -120 |                                                                                                         |
|      | Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor                                                |
| -200 |                                                                                                         |

**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**02**

07-12-2015  
 A. Zweers



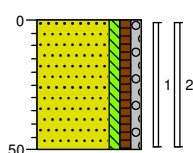
|     |                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | gras                                                                                   |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Graven    |
| -50 |                                                                                        |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, resten baksteen, donkerbruin, Graven |
| -81 |                                                                                        |
|     | Graven, boring gestaakt: puin                                                          |

**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**03**

07-12-2015  
 A. Zweers



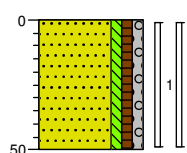
|     |                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | gras                                                                                                    |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Graven |
| -50 |                                                                                                         |

**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**04**

07-12-2015  
 A. Zweers



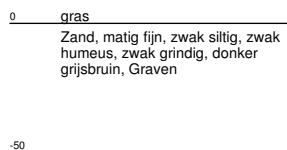
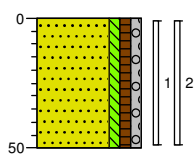
|     |                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | gras                                                                                |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Graven |
| -50 |                                                                                     |

**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**05**

07-12-2015  
 A. Zweers

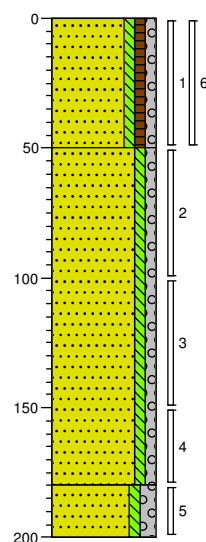


**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**06**

07-12-2015  
 A. Zweers

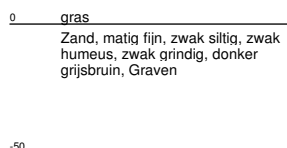
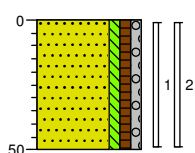


**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**07**

07-12-2015  
 A. Zweers

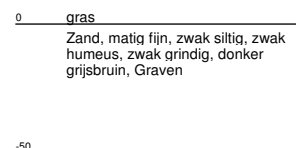
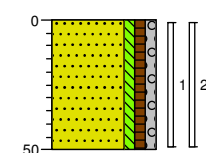


**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**08**

07-12-2015  
 A. Zweers

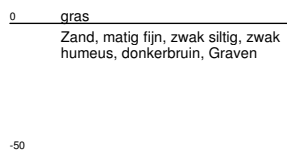
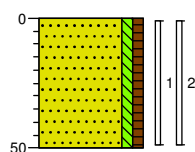


**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**09**

07-12-2015  
 A. Zweers

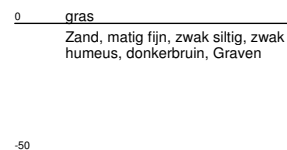
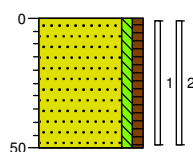


**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**10**

07-12-2015  
 A. Zweers

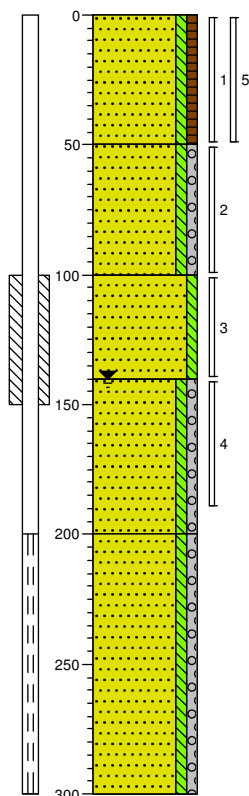


**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**11**

07-12-2015  
 A. Zweers

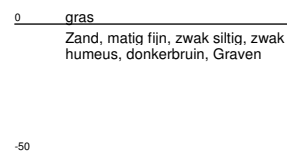
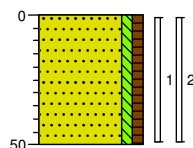


**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**12**

07-12-2015  
 A. Zweers

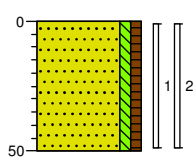


**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**13**

07-12-2015  
 A. Zweers



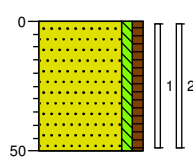
0 groenstrook  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Graven  
 -50

**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**14**

07-12-2015  
 A. Zweers



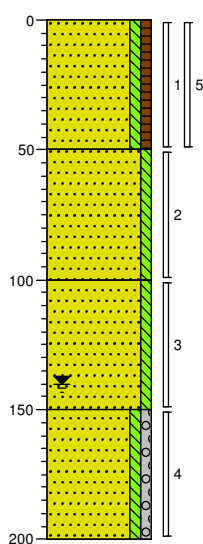
0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Graven  
 -50

**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**15**

07-12-2015  
 A. Zweers



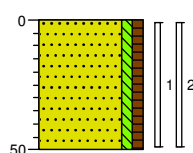
0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Graven  
 -50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor  
 -100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor  
 -150 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor  
 -200

**Boring:**

Datum:  
 Boormeester:

**16**

07-12-2015  
 A. Zweers



0 gras  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Graven  
 -50

Project: Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek, Zutphensestraat ong. te  
Apeldoorn (locatie Kleiboer)  
Kenmerk: MRO\015155\07-01-2016



## **BIJLAGE 5**

**Originele analysecertificaten**

**‘Verkennen bodemonderzoek’**

Buro Antares B.V.  
T.a.v. M. Roording  
Postbus 31  
7020 AA ZELHEM

## Analyscertificaat

Datum: 10-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015139291/1                       |
| Uw project/verslagnummer | 015155                             |
| Uw projectnaam           | Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn |
| Uw ordernummer           |                                    |
| Monster(s) ontvangen     | 07-Dec-2015                        |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

|                          |                                    |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 015155                             | Certificaatnummer/Versie | 2015139291/1      |
| Uw projectnaam           | Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn | Startdatum               | 07-Dec-2015       |
| Uw ordernummer           |                                    | Rapportagedatum          | 10-Dec-2015/22:23 |
| Monsternemer             | A. Zweers                          | Bijlage                  | A,B,C             |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000)              | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2                   | 3          | 4          |
|----------------------------------|------------|------------|---------------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |                     |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd          | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |                     |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 86.5       | 84.7                | 86.4       | 89.3       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 2.3        | 3.5                 | 2.1        | <0.7       |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 97.7       | 96.3                | 97.6       | 99.3       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | <2.0       | 2.7                 | 3.7        | <2.0       |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |                     |            |            |
| S Arseen (As)                    | mg/kg ds   | 4.8        | 30                  | 9.9        | <4.0       |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 41         | 24                  | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20               | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0                | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | <5.0       | 6.0                 | <5.0       | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | 0.087 <sup>1)</sup> | 0.052      | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5                | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 5.0        | <4.0                | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 13         | 18                  | 11         | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 23         | 22                  | <20        | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |                     |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0                | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0                | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0                | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 18         | <11                 | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 12         | 5.6                 | 14         | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0                | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 44         | <35                 | <35        | <35        |
| Chromatogram olie (GC)           |            | Zie bijl.  |                     |            |            |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |                     |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010             | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010             | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsterschrijving                                                                          | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | M 02.2 02 (50-80)                                                                          | 07-Dec-2015       | 8830623     |
| 2   | MM 01 01 (0-50) 02 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)      | 07-Dec-2015       | 8830624     |
| 3   | MM 02 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)      | 07-Dec-2015       | 8830625     |
| 4   | MM 03 01 (50-80) 01 (80-120) 06 (50-100) 06 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-140) 15 (50-100) | 07-Dec-2015       | 8830626     |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

  
TESTEN  
RVA L010

## Analysecertificaat

|                          |                                    |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 015155                             | Certificaatnummer/Versie | 2015139291/1      |
| Uw projectnaam           | Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn | Startdatum               | 07-Dec-2015       |
| Uw ordernummer           |                                    | Rapportagedatum          | 10-Dec-2015/22:23 |
|                          |                                    | Bijlage                  | A,B,C             |
| Monsternemer             | A. Zweers                          | Pagina                   | 2/2               |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000)              |                          |                   |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>2)</sup> | 0.0049 <sup>2)</sup> | 0.0049 <sup>2)</sup> | 0.0049 <sup>2)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.13                 | 0.13                 | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 0.059                | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.29                 | 0.18                 | 0.074                | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.16                 | 0.087                | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.19                 | 0.099                | 0.057                | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.090                | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.17                 | 0.078                | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.13                 | 0.064                | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.14                 | 0.068                | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 1.4                  | 0.81                 | 0.41                 | 0.35 <sup>2)</sup>   |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                                        | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | M 02.2 02 (50-80)                                                                          | 07-Dec-2015       | 8830623     |
| 2   | MM 01 01 (0-50) 02 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)      | 07-Dec-2015       | 8830624     |
| 3   | MM 02 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)      | 07-Dec-2015       | 8830625     |
| 4   | MM 03 01 (50-80) 01 (80-120) 06 (50-100) 06 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-140) 15 (50-100) | 07-Dec-2015       | 8830626     |

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015139291/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving              |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|----------------------------------|
| 8830623     | 02     | 2            | 50  | 80  | 0532667093 | M 02.2 02 (50-80)                |
| 8830624     | 02     | 1            | 0   | 50  | 0532667088 | MM 01 01 (0-50) 02 (0-50) 09 (0- |
| 8830624     | 09     | 1            | 0   | 50  | 0532667085 |                                  |
| 8830624     | 10     | 1            | 0   | 50  | 0532667099 |                                  |
| 8830624     | 11     | 1            | 0   | 50  | 0532666537 |                                  |
| 8830624     | 14     | 1            | 0   | 50  | 0532665661 |                                  |
| 8830624     | 15     | 1            | 0   | 50  | 0532665662 |                                  |
| 8830624     | 16     | 1            | 0   | 50  | 0532665667 |                                  |
| 8830624     | 01     | 1            | 0   | 50  | 0532667100 | MM 02 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0- |
| 8830625     | 03     | 1            | 0   | 50  | 0532667092 |                                  |
| 8830625     | 04     | 1            | 0   | 50  | 0532667090 |                                  |
| 8830625     | 05     | 1            | 0   | 50  | 0532667087 |                                  |
| 8830625     | 06     | 1            | 0   | 50  | 0532667089 |                                  |
| 8830625     | 07     | 1            | 0   | 50  | 0532667095 |                                  |
| 8830625     | 08     | 1            | 0   | 50  | 0532667097 |                                  |
| 8830625     | 12     | 1            | 0   | 50  | 0532665666 | MM 03 01 (50-80) 01 (80-120) 06  |
| 8830625     | 13     | 1            | 0   | 50  | 0532665670 |                                  |
| 8830626     | 01     | 2            | 50  | 80  | 0532665668 |                                  |
| 8830626     | 06     | 2            | 50  | 100 | 0532667086 |                                  |
| 8830626     | 11     | 2            | 50  | 100 | 0532665663 |                                  |
| 8830626     | 15     | 2            | 50  | 100 | 0532665664 |                                  |
| 8830626     | 01     | 3            | 80  | 120 | 0532665665 |                                  |
| 8830626     | 06     | 3            | 100 | 150 | 0532667094 |                                  |
| 8830626     | 11     | 3            | 100 | 140 | 0532665658 |                                  |
| 8830626     | 15     | 3            | 100 | 150 | 0532665657 |                                  |

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015139291/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

**Opmerking 2)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015139291/1**

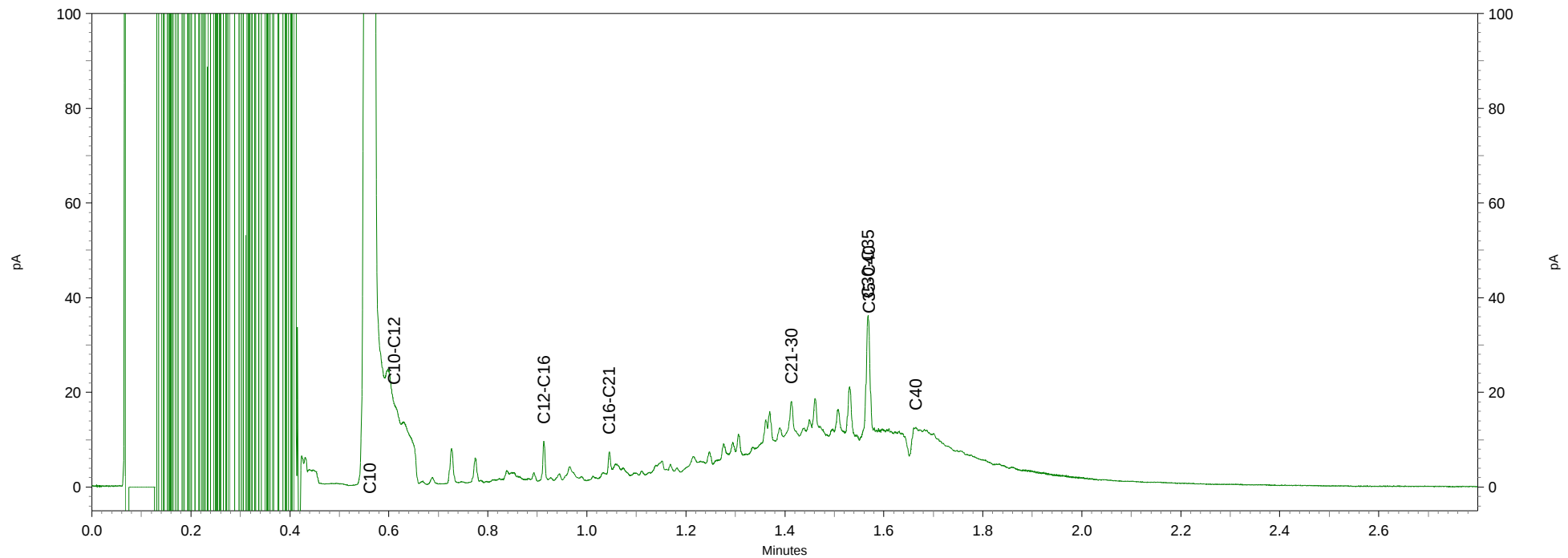
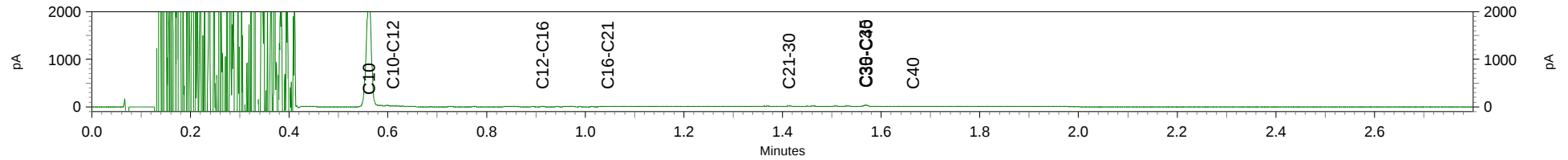
Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof (gloeirest)    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Arseen (As)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| Chromatogram M0 (GC)           | W0202   | GC-FID          | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703               |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (10 VR0M)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8830623  
Certificate no.: 2015139291  
Sample description.: M 02.2 02 (50-80)  
V



Buro Antares B.V.  
T.a.v. M. Roording  
Postbus 31  
7020 AA ZELHEM

## Analyscertificaat

Datum: 07-Jan-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016000256/1                       |
| Uw project/verslagnummer | 015155                             |
| Uw projectnaam           | Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn |
| Uw ordernummer           |                                    |
| Monster(s) ontvangen     | 07-Dec-2015                        |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

|                          |                                    |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 015155                             | Certificaatnummer/Versie | 2016000256/1      |
| Uw projectnaam           | Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn | Startdatum               | 04-Jan-2016       |
| Uw ordernummer           |                                    | Rapportagedatum          | 07-Jan-2016/08:10 |
|                          |                                    | Bijlage                  | A, C, D           |
| Monsternemer             | A. Zweers                          | Pagina                   | 1/2               |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000)              |                          |                   |

| Analyse                        | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>         |            |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>   |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                   | % (m/m)    | 85.1       | 86.3       | 84.4       | 84.5       | 85.0       |
| S Organische stof              | % (m/m) ds | 1.8        | 1.7        | 2.5        | 3.2        | 4.0        |
| Q Gloeirest                    | % (m/m) ds | 97.7       | 97.9       | 96.8       | 96.3       | 95.6       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 7.5        | 5.3        | 10.0       | 6.4        | 5.9        |
| <b>Metalen</b>                 |            |            |            |            |            |            |
| S Arseen (As)                  | mg/kg ds   | 12         | 5.2        | 25         | 25         | 56         |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | M 01.1 01 (0-50)    | 07-Dec-2015       | 8855714     |
| 2   | M 02.1 02 (0-50)    | 07-Dec-2015       | 8855715     |
| 3   | M 09.1 09 (0-50)    | 07-Dec-2015       | 8855716     |
| 4   | M 10.1 10 (0-50)    | 07-Dec-2015       | 8855717     |
| 5   | M 11.1 11 (0-50)    | 07-Dec-2015       | 8855718     |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

|                          |                                    |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 015155                             | Certificaatnummer/Versie | 2016000256/1      |
| Uw projectnaam           | Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn | Startdatum               | 04-Jan-2016       |
| Uw ordernummer           |                                    | Rapportagedatum          | 07-Jan-2016/08:10 |
| Monsternemer             | A. Zweers                          | Bijlage                  | A, C, D           |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000)              | Pagina                   | 2/2               |

| Analyse                        | Eenheid    | 6          | 7          | 8          |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>         |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>   |            |            |            |            |
| S Droge stof                   | % (m/m)    | 84.9       | 83.2       | 82.3       |
| S Organische stof              | % (m/m) ds | 3.3        | 4.4        | 4.8        |
| Q Gloeirest                    | % (m/m) ds | 96.0       | 95.1       | 94.6       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 9.5        | 7.4        | 7.9        |
| <b>Metalen</b>                 |            |            |            |            |
| S Arseen (As)                  | mg/kg ds   | 60         | 37         | 14         |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 6   | M 14.1 14 (0-50)    | 07-Dec-2015       | 8855719     |
| 7   | M 15.1 15 (0-50)    | 07-Dec-2015       | 8855720     |
| 8   | M 16.1 16 (0-50)    | 07-Dec-2015       | 8855721     |

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP00227924525  
BIC: BNPNL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
Pr.coörd.

PB



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016000256/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8855714     | 01     | 1            | 0   | 50  | 0532667100 | M 01.1 01 (0-50)    |
| 8855715     | 02     | 1            | 0   | 50  | 0532667088 | M 02.1 02 (0-50)    |
| 8855716     | 09     | 1            | 0   | 50  | 0532667085 | M 09.1 09 (0-50)    |
| 8855717     | 10     | 1            | 0   | 50  | 0532667099 | M 10.1 10 (0-50)    |
| 8855718     | 11     | 1            | 0   | 50  | 0532666537 | M 11.1 11 (0-50)    |
| 8855719     | 14     | 1            | 0   | 50  | 0532665661 | M 14.1 14 (0-50)    |
| 8855720     | 15     | 1            | 0   | 50  | 0532665662 | M 15.1 15 (0-50)    |
| 8855721     | 16     | 1            | 0   | 50  | 0532665667 | M 16.1 16 (0-50)    |

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016000256/1**

Pagina 1/1

| Analyse                     | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|-----------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000       | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                  | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof (gloeirest) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Lutum (fractie < 2 µm)      | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Arseen (As)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2016000256/1**

Pagina 1/1

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

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Gloeirest

**Monster nr.**

8855714  
8855715  
8855716  
8855717  
8855718  
8855719  
8855720  
8855721

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

Buro Antares B.V.  
T.a.v. M. Roording  
Postbus 31  
7020 AA ZELHEM

## **Analysecertificaat**

Datum: 15-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015142587/1                       |
| Uw project/verslagnummer | 015155                             |
| Uw projectnaam           | Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn |
| Uw ordernummer           |                                    |
| Monster(s) ontvangen     | 14-Dec-2015                        |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 015155  
 Uw projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer A. Zweers  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015142587/1  
 Startdatum 14-Dec-2015  
 Rapportagedatum 15-Dec-2015/13:37  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Arseen (As)                                        | µg/L    | 26                 |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 110                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | 3.7                |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | <10                |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Tolueen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | 0.55               |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |

Nr. **Monsteromschrijving**  
 1 11-1-1 11 (200-300)

**Datum monstername** 14-Dec-2015  
**Monster nr.** 8840445

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

  
**TESTEN**  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 015155  
Uw projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015142587/1  
Startdatum 14-Dec-2015  
Rapportagedatum 15-Dec-2015/13:37  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Monsternemer A. Zweers  
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

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

Nr. **Monsteromschrijving**  
1 11-1-1 11 (200-300)

**Datum monstername** 14-Dec-2015  
**Monster nr.** 8840445

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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

**Akkoord**  
**Pr.coörd.** VA  
  
**TESTEN**  
**RvA L010**

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015142587/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 8840445     | 11     | 3            | 200 | 300 | 0800419401 | 11-1-1 11 (200-300) |
| 8840445     | 11     | 1            | 200 | 300 | 0680184111 |                     |
| 8840445     | 11     | 2            | 200 | 300 | 0680184112 |                     |

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015142587/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015142587/1**

Pagina 1/1

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

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

Project: Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek, Zutphensestraat ong. te  
Apeldoorn (locatie Kleiboer)  
Kenmerk: MRO\015155\07-01-2016



## **BIJLAGE 6**

### **Getoetste analyseresultaten 'Wet bodembescherming'**

#### **'Verkennen bodemonderzoek'**

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2015139291  
 Startdatum 07-12-2015  
 Rapportagedatum 10-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 2,3        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 86,5       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,3        | 2,300  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,7       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1,400  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Arsen (As)                                             | mg/kg ds   | 4,8        | 8,325  | -       | 4     | 20   | 48   | 76   |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 41         | 158,9  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2377 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,383  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7,167  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0501 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 5          | 14,58  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 13         | 20,35  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 23         | 54,16  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 18         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 12         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 44         | 191,3  | *       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0030 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0030 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0030 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0030 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0030 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0030 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0030 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0213 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,13       | 0,1300 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,059      | 0,0590 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,29       | 0,2900 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,16       | 0,1600 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,19       | 0,1900 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,09       | 0,0900 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,17       | 0,1700 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,13       | 0,1300 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,14       | 0,1400 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,4        | 1,394  | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |                   |  |  |  |  |  |              |  |
|---------|-------------------|--|--|--|--|--|--------------|--|
| Nr.     | Monster           |  |  |  |  |  | Analytico-nr |  |
| 1       | M 02.2 02 (50-80) |  |  |  |  |  | 8830623      |  |

## Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde

groter dan achtergrondwaarde

groter dan tussenwaarde

groter dan interventiewaarde

\*

\*\*

\*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pa.is.helpdesk@eurofins.com](mailto:pa.is.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2015139291  
 Startdatum 07-12-2015  
 Rapportagedatum 10-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 2       | GSSD       | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|---------|------------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |         |            |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 3,5     |            |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2,7     |            |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |         |            |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            |         | Uitgevoerd |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |         |            |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 84,7    |            |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,5     | 3,5        |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96,3    |            |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 2,7     | 2,700      |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |         |            |         |       |      |      |      |
| Arsen (As)                                             | mg/kg ds   | 30      | 49,77      | **      | 4     | 20   | 48   | 76   |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 24      | 85,52      |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20   | 0,2232     | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0    | 6,858      | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 6       | 11,54      | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,087   | 0,1221     | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5    | 1,050      | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0    | 7,717      | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 18      | 27,22      | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 22      | 48,62      | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |         |            |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0    |            |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0    |            |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0    |            |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11     |            |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 5,6     |            |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0    |            |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35     | 70         | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |         |            |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0020     |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0020     |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0020     |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0020     |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0020     |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0020     |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010 | 0,0020     |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049  | 0,0140     | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |         |            |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050  | 0,0350     |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,13    | 0,1300     |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050  | 0,0350     |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,18    | 0,1800     |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,087   | 0,0870     |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,099   | 0,0990     |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050  | 0,0350     |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,078   | 0,0780     |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,064   | 0,0640     |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,068   | 0,0680     |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,81    | 0,8110     | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |                                                                                           |  |  |  |  |  |              |  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--------------|--|
| Nr.     | Monster                                                                                   |  |  |  |  |  | Analytico-nr |  |
| 2       | MM 01 01 (0-50) 02 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0 8830624 |  |  |  |  |  |              |  |

## Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde

groter dan achtergrondwaarde

groter dan tussenwaarde

groter dan interventiewaarde

\*

\*\*

\*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2015139291  
 Startdatum 07-12-2015  
 Rapportagedatum 10-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 2,1        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,7        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 86,4       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,1        | 2,100  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,6       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,7        | 3,700  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Arsen (As)                                             | mg/kg ds   | 9,9        | 16,58  | -       | 4     | 20   | 48   | 76   |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 44,74  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2338 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 6,225  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 6,818  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,052      | 0,0726 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 7,153  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 11         | 16,76  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 30,51  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 14         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 116,7  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0033 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0033 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0033 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0033 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0033 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0033 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0033 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0233 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,074      | 0,0740 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,057      | 0,0570 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,41       | 0,4110 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |                                                                                            |  |  |  |  |  |              |  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--------------|--|
| Nr.     | Monster                                                                                    |  |  |  |  |  | Analytico-nr |  |
| 3       | MM 02 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0 8830625) |  |  |  |  |  |              |  |

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde

groter dan achtergrondwaarde

groter dan tussenwaarde

groter dan interventiewaarde



GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2015139291  
 Startdatum 07-12-2015  
 Rapportagedatum 10-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 4          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 0,7        |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 89,3       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | <0,7       | 0,4900 |         |       |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99,3       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1,400  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Arseen (As)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 4,892  | -       | 4     | 20   | 48   | 76   |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 54,25  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0,2410 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7,383  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7,241  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0502 | -       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,050  | -       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 8,167  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 11,02  | -       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 33,22  | -       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122,5  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0035 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0245 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0350 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0,3500 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

| Legenda |                                                                                        |  |  |  |  |  |              |  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--------------|--|
| Nr.     | Monster                                                                                |  |  |  |  |  | Analytico-nr |  |
| 4       | MM 03 01 (50-80) 01 (80-120) 06 (50-100) 06 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-140) 8830626 |  |  |  |  |  |              |  |

## Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde

groter dan achtergrondwaarde

groter dan tussenwaarde

groter dan interventiewaarde



GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodentype correctie**

Organische stof 1,8  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 7,5

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 85,1  
 Organische stof % (m/m) ds 1,8 1,800  
 Gloeirest % (m/m) ds 97,7  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 7,5 7,5

**Metalen**

Arseen (As) mg/kg ds 12 18,51 - 4 20 48 76

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 8855714 M 01.1 01 (0-50)

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -

groter dan achtergrondwaarde \*

groter dan tussenwaarde \*\*

groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodentype correctie**

Organische stof 1,7  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5,3

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 86,3  
 Organische stof % (m/m) ds 1,7 1,700  
 Gloeirest % (m/m) ds 97,9  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 5,3 5,300

**Metalen**

Arseen (As) mg/kg ds 5,2 8,415 - 4 20 48 76

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 8855715 M 02.1 02 (0-50)

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodentype correctie**

Organische stof 2,5  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 10

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 84,4  
 Organische stof % (m/m) ds 2,5 2,5  
 Gloeirest % (m/m) ds 96,8  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 10 10

**Metalen**

Arseen (As) mg/kg ds 25 36,25 \* 4 20 48 76

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 8855716 M 09.1 09 (0-50)

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -

groter dan achtergrondwaarde \*

groter dan tussenwaarde \*\*

groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodentype correctie**

Organische stof 3,2  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 6,4

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 84,5  
 Organische stof % (m/m) ds 3,2 3,200  
 Gloeirest % (m/m) ds 96,3  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 6,4 6,400

**Metalen**

Arseen (As) mg/kg ds 25 38,48 \* 4 20 48 76

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 8855717 M 10.1 10 (0-50)

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -

groter dan achtergrondwaarde \*

groter dan tussenwaarde \*\*

groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodentype correctie**

Organische stof 4  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5,9

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 85  
 Organische stof % (m/m) ds 4 4  
 Gloeirest % (m/m) ds 95,6  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 5,9 5,900

**Metalen**

Arseen (As) mg/kg ds 56 85,65 \*\*\* 4 20 48 76

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 8855718 M 11.1 11 (0-50)

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -

groter dan achtergrondwaarde \*

groter dan tussenwaarde \*\*

groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodentype correctie**

Organische stof 3,3  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 9,5

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 84,9  
 Organische stof % (m/m) ds 3,3 3,300  
 Gloeirest % (m/m) ds 96  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 9,5 9,5

**Metalen**

Arseen (As) mg/kg ds 60 86,48 \*\*\* 4 20 48 76

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 6 8855719 M 14.1 14 (0-50)

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -

groter dan achtergrondwaarde \*

groter dan tussenwaarde \*\*

groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodentype correctie**

Organische stof 4,4  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 7,4

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 83,2  
 Organische stof % (m/m) ds 4,4 4,400  
 Gloeirest % (m/m) ds 95,1  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 7,4 7,400

**Metalen**

Arseen (As) mg/kg ds 37 54,41 \*\* 4 20 48 76

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 7 8855720 M 15.1 15 (0-50)

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken  
 wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | Oordeel | RG | AW | T | I |
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|
|---------|---------|---|------|---------|----|----|---|---|

**Bodentype correctie**

Organische stof 4,8  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 7,9

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 82,3  
 Organische stof % (m/m) ds 4,8 4,800  
 Gloeirest % (m/m) ds 94,6  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 7,9 7,900

**Metalen**

Arseen (As) mg/kg ds 14 20,22 \* 4 20 48 76

| Legenda |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Nr. Analytico-nr Monster  
 8 8855721 M 16.1 16 (0-50)

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -

groter dan achtergrondwaarde \*

groter dan tussenwaarde \*\*

groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 14-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2015142587  
 Startdatum 14-12-2015  
 Rapportagedatum 15-12-2015

| Analyse                                              | Eenheid | 1      | GSSD  | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Arseen (As)                                          | µg/L    | 26     | 26    | *       | 5    | 10   | 35    | 60   |
| Barium (Ba)                                          | µg/L    | 110    | 110   | *       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                           | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L    | <0,050 | 0,035 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L    | 3,7    | 3,7   | -       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                            | µg/L    | <2,0   | 1,4   | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                            | µg/L    | <10    | 7     | -       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Benzeen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | -    | -    | -     | -    |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | -    | -    | -     | -    |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,21  | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0,90  | 0,63  | -       | -    | -    | -     | -    |
| Naftaleen                                            | µg/L    | <0,020 | 0,014 | -       | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                              | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | 0,55   | 0,55  | *       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | -    | -    | -     | -    |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | -    | -    | -     | -    |
| CKW (som)                                            | µg/L    | <1,6   | 1,12  | -       | -    | -    | -     | -    |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | -    | -    | -     | 630  |
| Vinylchloride                                        | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,07  | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L    | 0,14   | 0,14  | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | -    | -    | -     | -    |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | -    | -    | -     | -    |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,14  | -       | -    | -    | -     | -    |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,42   | 0,42  | -       | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |        |       |         |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L    | <10    | -     | -       | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L    | <10    | -     | -       | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L    | <10    | -     | -       | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L    | <15    | -     | -       | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L    | <10    | -     | -       | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L    | <10    | -     | -       | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L    | <50    | 35    | -       | 50   | 50   | 325   | 600  |

| Legenda |                     |              |                             |  |  |  |  |  |
|---------|---------------------|--------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|
| Nr.     | Monster             | Analytico-nr | Eendoordeel                 |  |  |  |  |  |
| 1       | 11-1-1 11 (200-300) | 8840445      | Overschrijding Streefwaarde |  |  |  |  |  |

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde

groter dan streefwaarde

groter dan tussenwaarde

groter dan interventiewaarde

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

Project: Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek, Zutphensestraat ong. te  
Apeldoorn (locatie Kleiboer)  
Kenmerk: MRO\015155\07-01-2016



## **BIJLAGE 7**

### **Getoetste analyseresultaten 'Besluit bodemkwaliteit'**

#### **'Verkennen bodemonderzoek'**

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2015139291  
 Startdatum 07-12-2015  
 Rapportagedatum 10-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | Standaardbodem | Oordeel   | RG Eis | AW   | Wonen | indust. | IW   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|-----------|--------|------|-------|---------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                        |            | 2,3        |                |           |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |                |           |        |      |       |         |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| Cryogeen malen A53000                                  |            | Uitgevoerd |                |           |        |      |       |         |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 86,5       |                |           |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,3        | 2.300          |           |        |      |       |         |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,7       |                |           |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1.400          |           |        |      |       |         |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| Arsen (As)                                             | mg/kg ds   | 4,8        | 8.325          | <=AW      | 4      | 20   | 27    | 76      | 76   |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 41         | 158,9          |           |        |      |       |         |      |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0.2377         | <=AW      | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3     | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7.383          | <=AW      | 3      | 15   | 35    | 190     | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7.167          | <=AW      | 5      | 40   | 54    | 190     | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0501         | <=AW      | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8     | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1.050          | <=AW      | 1,5    | 1,5  | 88    | 190     | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 5          | 14.58          | <=AW      | 4      | 35   |       | 100     | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 13         | 20.35          | <=AW      | 10     | 50   | 210   | 530     | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 23         | 54.16          | <=AW      | 20     | 140  | 200   | 720     | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 18         |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 12         |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 44         | 191.3          | Industrie | 35     | 190  | 190   | 500     | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |                |           |        |      |       |         |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0030         |           |        |      |       |         |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0030         |           |        |      |       |         |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0030         |           |        |      |       |         |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0030         |           |        |      |       |         |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0030         |           |        |      |       |         |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0030         |           |        |      |       |         |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0030         |           |        |      |       |         |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0.0213         | <=AW      | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5     | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |           |        |      |       |         |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,13       | 0.1300         |           |        |      |       |         |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,059      | 0.0590         |           |        |      |       |         |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,29       | 0.2900         |           |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,16       | 0.1600         |           |        |      |       |         |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,19       | 0.1900         |           |        |      |       |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,09       | 0.0900         |           |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,17       | 0.1700         |           |        |      |       |         |      |
| Benzo(ghi)perylene                                     | mg/kg ds   | 0,13       | 0.1300         |           |        |      |       |         |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,14       | 0.1400         |           |        |      |       |         |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,4        | 1.394          | <=AW      | 0,35   | 1,5  | 6,8   | 40      | 40   |

#### Legenda

Nr. 1 Monster M 02.2 02 (50-80) Analytico-nr 8830623

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW

#### Eindoordeel: Klasse industrie

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2015139291  
 Startdatum 07-12-2015  
 Rapportagedatum 10-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 2          | Standaardbodem | Oordeel   | RG Eis | AW   | Wonen | indust. | IW   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|-----------|--------|------|-------|---------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                        |            | 3,5        |                |           |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2,7        |                |           |        |      |       |         |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |                |           |        |      |       |         |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 84,7       |                |           |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,5        | 3.5            |           |        |      |       |         |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96,3       |                |           |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 2,7        | 2.700          |           |        |      |       |         |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| Arsen (As)                                             | mg/kg ds   | 30         | 49.77          | Industrie | 4      | 20   | 27    | 76      | 76   |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 24         | 85.52          |           |        |      |       |         |      |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0.2232         | <=AW      | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3     | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 6.858          | <=AW      | 3      | 15   | 35    | 190     | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 6          | 11.54          | <=AW      | 5      | 40   | 54    | 190     | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,087      | 0.1221         | <=AW      | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8     | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1.050          | <=AW      | 1,5    | 1,5  | 88    | 190     | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 7.717          | <=AW      | 4      | 35   |       | 100     | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 18         | 27.22          | <=AW      | 10     | 50   | 210   | 530     | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 22         | 48.62          | <=AW      | 20     | 140  | 200   | 720     | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 5,6        |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |                |           |        |      |       |         |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 70             | <=AW      | 35     | 190  | 190   | 500     | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0020         |           |        |      |       |         |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0020         |           |        |      |       |         |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0020         |           |        |      |       |         |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0020         |           |        |      |       |         |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0020         |           |        |      |       |         |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0020         |           |        |      |       |         |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0020         |           |        |      |       |         |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0.0140         | <=AW      | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5     | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |                |           |        |      |       |         |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |           |        |      |       |         |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,13       | 0.1300         |           |        |      |       |         |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |           |        |      |       |         |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,18       | 0.1800         |           |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,087      | 0.0870         |           |        |      |       |         |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,099      | 0.0990         |           |        |      |       |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |           |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,078      | 0.0780         |           |        |      |       |         |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,064      | 0.0640         |           |        |      |       |         |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,068      | 0.0680         |           |        |      |       |         |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,81       | 0.8110         | <=AW      | 0,35   | 1,5  | 6,8   | 40      | 40   |

#### Legenda

Nr. Monster Analytico-nr  
 2 MM 01 01 (0-50) 02 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 8830624

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW

#### Eindoordeel: Klasse industrie

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2015139291  
 Startdatum 07-12-2015  
 Rapportagedatum 10-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 3          | Standaardbodem | Oordeel | RG Eis | AW   | Wonen | indust. | IW   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|---------|--------|------|-------|---------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                        |            | 2,1        |                |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,7        |                |         |        |      |       |         |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| Cryogeen malen A53000                                  |            | Uitgevoerd |                |         |        |      |       |         |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 86,4       |                |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 2,1        | 2.100          |         |        |      |       |         |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 97,6       |                |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,7        | 3.700          |         |        |      |       |         |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| Arsen (As)                                             | mg/kg ds   | 9,9        | 16.58          | <=AW    | 4      | 20   | 27    | 76      | 76   |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 44.74          |         |        |      |       |         |      |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0.2338         | <=AW    | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3     | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 6.225          | <=AW    | 3      | 15   | 35    | 190     | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 6.818          | <=AW    | 5      | 40   | 54    | 190     | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | 0,052      | 0.0726         | <=AW    | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8     | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1.050          | <=AW    | 1,5    | 1,5  | 88    | 190     | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 7.153          | <=AW    | 4      | 35   |       | 100     | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 11         | 16.76          | <=AW    | 10     | 50   | 210   | 530     | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 30.51          | <=AW    | 20     | 140  | 200   | 720     | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 14         |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 116.7          | <=AW    | 35     | 190  | 190   | 500     | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0033         |         |        |      |       |         |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0033         |         |        |      |       |         |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0033         |         |        |      |       |         |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0033         |         |        |      |       |         |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0033         |         |        |      |       |         |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0033         |         |        |      |       |         |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0033         |         |        |      |       |         |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0.0233         | <=AW    | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5     | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,074      | 0.0740         |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,057      | 0.0570         |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(ghi)perylene                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,41       | 0.4110         | <=AW    | 0,35   | 1,5  | 6,8   | 40      | 40   |

#### Legenda

Nr. Monster Analytico-nr  
 3 MM 02 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 8830625

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW

#### Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2015139291  
 Startdatum 07-12-2015  
 Rapportagedatum 10-12-2015

| Analyse                                                | Eenheid    | 4          | Standaardbodem | Oordeel | RG Eis | AW   | Wonen | indust. | IW   |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|---------|--------|------|-------|---------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                        |            | 0,7        |                |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 2          |                |         |        |      |       |         |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |                |         |        |      |       |         |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 89,3       |                |         |        |      |       |         |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | <0,7       | 0.4900         |         |        |      |       |         |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 99,3       |                |         |        |      |       |         |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | <2,0       | 1.400          |         |        |      |       |         |      |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| Arsen (As)                                             | mg/kg ds   | <4,0       | 4.892          | <=AW    | 4      | 20   | 27    | 76      | 76   |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | <20        | 54.25          |         |        |      |       |         |      |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | <0,20      | 0.2410         | <=AW    | 0,2    | 0,6  | 1,2   | 4,3     | 13   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 7.383          | <=AW    | 3      | 15   | 35    | 190     | 190  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | <5,0       | 7.241          | <=AW    | 5      | 40   | 54    | 190     | 190  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0502         | <=AW    | 0,05   | 0,15 | 0,83  | 4,8     | 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1.050          | <=AW    | 1,5    | 1,5  | 88    | 190     | 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 8.167          | <=AW    | 4      | 35   |       | 100     | 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | <10        | 11.02          | <=AW    | 10     | 50   | 210   | 530     | 530  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | <20        | 33.22          | <=AW    | 20     | 140  | 200   | 720     | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0       |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |                |         |        |      |       |         |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 122.5          | <=AW    | 35     | 190  | 190   | 500     | 5000 |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035         |         |        |      |       |         |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035         |         |        |      |       |         |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035         |         |        |      |       |         |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035         |         |        |      |       |         |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035         |         |        |      |       |         |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035         |         |        |      |       |         |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0.0035         |         |        |      |       |         |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0.0245         | <=AW    | 0,0049 | 0,02 | 0,04  | 0,5     | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |                |         |        |      |       |         |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050     | 0.0350         |         |        |      |       |         |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,35       | 0.3500         | <=AW    | 0,35   | 1,5  | 6,8   | 40      | 40   |

#### Legenda

Nr. Monster Analytico-nr  
 4 MM 03 01 (50-80) 01 (80-120) 06 (50-100) 06 (100-150) 11 (50-100) 11 (100-140) 15 (50-100) 15 (100-1 8830626

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW

#### Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse                      | Eenheid    | 1          | GSSD  | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | indust. | IW |
|------------------------------|------------|------------|-------|---------|--------|----|-------|---------|----|
| <b>Bodentype correctie</b>   |            |            |       |         |        |    |       |         |    |
| Organische stof              |            | 1,8        |       |         |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 7,5        |       |         |        |    |       |         |    |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |         |        |    |       |         |    |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |         |        |    |       |         |    |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |         |        |    |       |         |    |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 85,1       |       |         |        |    |       |         |    |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 1,8        | 1.800 |         |        |    |       |         |    |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 97,7       |       |         |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 7,5        | 7.5   |         |        |    |       |         |    |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |         |        |    |       |         |    |
| Arsen (As)                   | mg/kg ds   | 12         | 18.51 | <=AW    | 4      | 20 | 27    | 76      | 76 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 8855714 M 01.1 01 (0-50)

**Eindoordeel: Altijd toepasbaar**

Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse                      | Eenheid    | 2          | GSSD  | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | indust. | IW |
|------------------------------|------------|------------|-------|---------|--------|----|-------|---------|----|
| <b>Bodentype correctie</b>   |            |            |       |         |        |    |       |         |    |
| Organische stof              |            | 1,7        |       |         |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 5,3        |       |         |        |    |       |         |    |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |         |        |    |       |         |    |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |         |        |    |       |         |    |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |         |        |    |       |         |    |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 86,3       |       |         |        |    |       |         |    |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 1,7        | 1.700 |         |        |    |       |         |    |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 97,9       |       |         |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,3        | 5.300 |         |        |    |       |         |    |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |         |        |    |       |         |    |
| Arsen (As)                   | mg/kg ds   | 5,2        | 8.415 | <=AW    | 4      | 20 | 27    | 76      | 76 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 8855715 M 02.1 02 (0-50)

**Eindoordeel: Altijd toepasbaar**

Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse                      | Eenheid    | 3          | GSSD  | Oordeel   | RG Eis | AW | Wonen | indust. | IW |
|------------------------------|------------|------------|-------|-----------|--------|----|-------|---------|----|
| <b>Bodentype correctie</b>   |            |            |       |           |        |    |       |         |    |
| Organische stof              |            | 2,5        |       |           |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 10         |       |           |        |    |       |         |    |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |           |        |    |       |         |    |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |           |        |    |       |         |    |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |           |        |    |       |         |    |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 84,4       |       |           |        |    |       |         |    |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 2,5        | 2,5   |           |        |    |       |         |    |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 96,8       |       |           |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 10         | 10    |           |        |    |       |         |    |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |           |        |    |       |         |    |
| Arsen (As)                   | mg/kg ds   | 25         | 36.25 | Industrie | 4      | 20 | 27    | 76      | 76 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 8855716 M 09.1 09 (0-50)

**Eindoordeel: Klasse industrie**

Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse                      | Eenheid    | 4          | GSSD  | Oordeel   | RG Eis | AW | Wonen | indust. | IW |
|------------------------------|------------|------------|-------|-----------|--------|----|-------|---------|----|
| <b>Bodentype correctie</b>   |            |            |       |           |        |    |       |         |    |
| Organische stof              |            | 3,2        |       |           |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 6,4        |       |           |        |    |       |         |    |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |           |        |    |       |         |    |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |           |        |    |       |         |    |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |           |        |    |       |         |    |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 84,5       |       |           |        |    |       |         |    |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 3,2        | 3.200 |           |        |    |       |         |    |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 96,3       |       |           |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 6,4        | 6.400 |           |        |    |       |         |    |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |           |        |    |       |         |    |
| Arsen (As)                   | mg/kg ds   | 25         | 38.48 | Industrie | 4      | 20 | 27    | 76      | 76 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 8855717 M 10.1 10 (0-50)

**Eindoordeel: Klasse industrie**

Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse                      | Eenheid    | 5          | GSSD  | Oordeel          | RG Eis | AW | Wonen | indust. | IW |
|------------------------------|------------|------------|-------|------------------|--------|----|-------|---------|----|
| <b>Bodentype correctie</b>   |            |            |       |                  |        |    |       |         |    |
| Organische stof              |            | 4          |       |                  |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 5,9        |       |                  |        |    |       |         |    |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |                  |        |    |       |         |    |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |                  |        |    |       |         |    |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |                  |        |    |       |         |    |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 85         |       |                  |        |    |       |         |    |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 4          |       | 4                |        |    |       |         |    |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 95,6       |       |                  |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,9        |       | 5.900            |        |    |       |         |    |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |                  |        |    |       |         |    |
| Arsen (As)                   | mg/kg ds   | 56         | 85.65 | Nooit toepasbaar | 4      | 20 | 27    | 76      | 76 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 8855718 M 11.1 11 (0-50)

**Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse                      | Eenheid    | 6          | GSSD  | Oordeel          | RG Eis | AW | Wonen | indust. | IW |
|------------------------------|------------|------------|-------|------------------|--------|----|-------|---------|----|
| <b>Bodentype correctie</b>   |            |            |       |                  |        |    |       |         |    |
| Organische stof              |            | 3,3        |       |                  |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 9,5        |       |                  |        |    |       |         |    |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |                  |        |    |       |         |    |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |                  |        |    |       |         |    |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |                  |        |    |       |         |    |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 84,9       |       |                  |        |    |       |         |    |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 3,3        | 3.300 |                  |        |    |       |         |    |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 96         |       |                  |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 9,5        | 9.5   |                  |        |    |       |         |    |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |                  |        |    |       |         |    |
| Arsen (As)                   | mg/kg ds   | 60         | 86.48 | Nooit toepasbaar | 4      | 20 | 27    | 76      | 76 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 6 8855719 M 14.1 14 (0-50)

**Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Gebruikte afkortingen  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.  
 Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse                      | Eenheid    | 7          | GSSD  | Oordeel   | RG Eis | AW | Wonen | indust. | IW |
|------------------------------|------------|------------|-------|-----------|--------|----|-------|---------|----|
| <b>Bodentype correctie</b>   |            |            |       |           |        |    |       |         |    |
| Organische stof              |            | 4,4        |       |           |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 7,4        |       |           |        |    |       |         |    |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |           |        |    |       |         |    |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |           |        |    |       |         |    |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |           |        |    |       |         |    |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 83,2       |       |           |        |    |       |         |    |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 4,4        | 4.400 |           |        |    |       |         |    |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 95,1       |       |           |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 7,4        | 7.400 |           |        |    |       |         |    |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |           |        |    |       |         |    |
| Arsen (As)                   | mg/kg ds   | 37         | 54.41 | Industrie | 4      | 20 | 27    | 76      | 76 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 7 8855720 M 15.1 15 (0-50)

**Eindoordeel: Klasse industrie**

Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbodem

Projectnummer 015155  
 Projectnaam Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn  
 Ordernummer  
 Datum monstername 07-12-2015  
 Monsternemer A. Zweers  
 Certificaatnummer 2016000256  
 Startdatum 04-01-2016  
 Rapportagedatum 07-01-2016

| Analyse                      | Eenheid    | 8          | GSSD  | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | indust. | IW |
|------------------------------|------------|------------|-------|---------|--------|----|-------|---------|----|
| <b>Bodentype correctie</b>   |            |            |       |         |        |    |       |         |    |
| Organische stof              |            | 4,8        |       |         |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 7,9        |       |         |        |    |       |         |    |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |         |        |    |       |         |    |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |         |        |    |       |         |    |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |         |        |    |       |         |    |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 82,3       |       |         |        |    |       |         |    |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 4,8        | 4.800 |         |        |    |       |         |    |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 94,6       |       |         |        |    |       |         |    |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 7,9        | 7.900 |         |        |    |       |         |    |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |         |        |    |       |         |    |
| Arsen (As)                   | mg/kg ds   | 14         | 20.22 | Wonen   | 4      | 20 | 27    | 76      | 76 |

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 8 8855721 M 16.1 16 (0-50)

**Eindoordeel: Klasse wonen**

Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Project: Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek, Zutphensestraat ong. te  
Apeldoorn (locatie Kleiboer)  
Kenmerk: MRO\015155\07-01-2016



## **BIJLAGE 8**

**Originele analysecertificaten**

**‘Verkennen asbestonderzoek’**

Buro Antares B.V.  
T.a.v. M. Roording  
Postbus 31  
7020 AA ZELHEM

## Analysecertificaat

Datum: 14-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2015139292/1                       |
| Uw project/verslagnummer | 015155                             |
| Uw projectnaam           | Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn |
| Uw ordernummer           |                                    |
| Monster(s) ontvangen     | 07-Dec-2015                        |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

|                          |                                    |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 015155                             | Certificaatnummer/Versie | 2015139292/1      |
| Uw projectnaam           | Zutphensestraat (ong) te Apeldoorn | Startdatum               | 07-Dec-2015       |
| Uw ordernummer           |                                    | Rapportagedatum          | 14-Dec-2015/16:21 |
|                          |                                    | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monsternemer             | A. Zweers                          | Pagina                   | 1/1               |
| Monstermatrix            | Grond; Asbesthoudende grond        |                          |                   |

| Analyse                             | Eenheid  | 1                  | 2                  |
|-------------------------------------|----------|--------------------|--------------------|
| <b>Bodemkundige analyses</b>        |          |                    |                    |
| Q Droge stof                        | % (m/m)  | 86.7               | 84.4               |
| <b>Uitbested / Overig onderzoek</b> |          |                    |                    |
| In behandeling genomen hoeveelheid  | kg       | 11.1 <sup>1)</sup> | 10.7 <sup>1)</sup> |
| Asbest fractie <0,5mm               | mg       | -                  | -                  |
| Asbest fractie 0,5-1mm              | mg       | -                  | -                  |
| Asbest fractie 1-2mm                | mg       | -                  | -                  |
| Asbest fractie 2-4mm                | mg       | -                  | -                  |
| Asbest fractie 4-8mm                | mg       | -                  | -                  |
| Asbest fractie 8-16mm               | mg       | -                  | -                  |
| Asbest fractie >16mm                | mg       | -                  | -                  |
| Asbest (som)                        | mg       | -                  | -                  |
| Gemeten Asbestconcentratie          | mg/kg ds | <2                 | <2                 |
| Asbest in grond (gewogen NEN 5707)  | mg/kg ds | n.a.               | n.a.               |
| Gemeten concentratie (OG)           | mg/kg ds | -                  | -                  |
| Gemeten concentratie (BG)           | mg/kg ds | 5.4                | 5.8                |
| Gemeten concentratie Crocidoliet    | mg/kg ds | n.a.               | n.a.               |
| Concentratie Crocidoliet (OG)       | mg/kg ds | -                  | -                  |
| Concentratie Crocidoliet (BG)       | mg/kg ds | -                  | -                  |
| Gemeten concentratie Amosiet        | mg/kg ds | n.a.               | n.a.               |
| Concentratie Amosiet (OG)           | mg/kg ds | -                  | -                  |
| Concentratie Amosiet (BG)           | mg/kg ds | -                  | -                  |
| Gemeten concentratie Chrysotiel     | mg/kg ds | n.a.               | n.a.               |
| Concentratie Chrysotiel (OG)        | mg/kg ds | -                  | -                  |
| Concentratie Chrysotiel (BG)        | mg/kg ds | 5.4                | 5.8                |
| Totaal asbest hechtgebonden         | mg/kg ds | <2                 | <2                 |
| Totaal asbest niet hechtgebonden    | mg/kg ds | <2                 | <2                 |

| Nr. | Monsteromschrijving                                                                  | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM A 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) | 07-Dec-2015       | 8830627     |
| 2   | MM B 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) | 07-Dec-2015       | 8830628     |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Akkoord  
Pr.coörd.

PB



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015139292/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving                |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------------|
| 8830627     | 05     | 2            | 0   | 50  | AM14022862 | MM A 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) |
| 8830627     | 07     | 2            | 0   | 50  | AM14022862 |                                    |
| 8830627     | 08     | 2            | 0   | 50  | AM14022862 |                                    |
| 8830627     | 02     | 3            | 0   | 50  | AM14022862 |                                    |
| 8830627     | 01     | 5            | 0   | 50  | AM14022862 |                                    |
| 8830627     | 06     | 6            | 0   | 50  | AM14022862 |                                    |
| 8830627     | 03     | 2            | 0   | 50  | AM14022862 |                                    |
| 8830627     | 04     | 2            | 0   | 50  | AM14022862 | MM B 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) |
| 8830628     | 09     | 2            | 0   | 50  | AM14022863 |                                    |
| 8830628     | 10     | 2            | 0   | 50  | AM14022863 |                                    |
| 8830628     | 12     | 2            | 0   | 50  | AM14022863 |                                    |
| 8830628     | 13     | 2            | 0   | 50  | AM14022863 |                                    |
| 8830628     | 14     | 2            | 0   | 50  | AM14022863 |                                    |
| 8830628     | 16     | 2            | 0   | 50  | AM14022863 |                                    |
| 8830628     | 11     | 5            | 0   | 50  | AM14022863 |                                    |
| 8830628     | 15     | 5            | 0   | 50  | AM14022863 |                                    |

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015139292/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

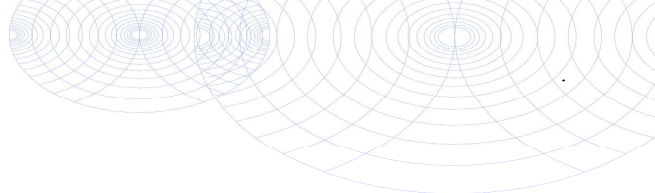
Deze bepaling is uitbesteed bij L376. Het originele certificaat van dit onderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015139292/1**

Pagina 1/1

| Analyse                           | Methode | Techniek | Methode referentie     |
|-----------------------------------|---------|----------|------------------------|
| Droge stof RPS/ACMAA              | P0902   | Extern   | Externe methode        |
| Asbest in grond tot 10 kg (ACMAA) | P0902   | Extern   | Externe methode AS3000 |

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

|                      |                    |                  |                     |
|----------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| Opdrachtgever        | Eurofins Analytico | Rapportnummer    | V151200528 versie 1 |
| Contactpersoon       | Monstercoördinatie | Datum opdracht   | 07-12-2015          |
| Adres                | Gildeweg 44        | Datum ontvangst  | 08-12-2015          |
| Postcode en plaats   | 3771 NB Barneveld  | Datum rapportage | 14-12-2015          |
| Projectcode          | 2015139292         | Pagina           | 1 van 2             |
| Project omschrijving | 015155             |                  |                     |

|                  |                                                                                     |                   |            |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Naam             | MM A 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0                                            | Datum monstername | 07-12-2015 |
| Monstersoort     | Grond                                                                               | Datum analyse     | 14-12-2015 |
| Monstername door | Opdrachtgever                                                                       | Barcode           |            |
| Analyse methode  | Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707:2003 (Q) |                   |            |

Q = door RvA geaccrediteerd

### Deelmonsters

| Boornr | Boornaam | Begin diepte | Eind diepte | Barcode    |
|--------|----------|--------------|-------------|------------|
| 1      | 01-5     | 0            | 50          | AM14022862 |
| 2      | 02-3     | 0            | 50          | AM14022862 |
| 3      | 03-2     | 0            | 50          | AM14022862 |
| 4      | 04-2     | 0            | 50          | AM14022862 |
| 5      | 05-2     | 0            | 50          | AM14022862 |
| 6      | 06-6     | 0            | 50          | AM14022862 |
| 7      | 07-2     | 0            | 50          | AM14022862 |
| 8      | 08-2     | 0            | 50          | AM14022862 |

### Resultaten

Resultaten

| Parameter                 | Concentratie |         | 95% betrouwbaarheidsinterval |         |            |         | Eenheid  |
|---------------------------|--------------|---------|------------------------------|---------|------------|---------|----------|
|                           |              |         | Ondergrens                   |         | Bovengrens |         |          |
|                           | Gemeten      | Gewogen | Gemeten                      | Gewogen | Gemeten    | Gewogen |          |
| Droge stof                | 86,7         |         |                              |         |            |         | %        |
| Massa monster (veldnat)   | 11,1         |         |                              |         |            |         | kg       |
| Chrysotiel (serpentiin)   | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | 5,4        | 5,4     | mg/kg ds |
| Amosiet (amfibool)        | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Crocidoliet (amfibool)    | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Per mineralogische groep  |              |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. serpentiin | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | 5,4        | 5,4     | mg/kg ds |
| Hechtgebonden serpentiin  | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal serpentiin         | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | 5,4        | 5,4     | mg/kg ds |
| Niet hechtgeb. amfibool   | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Hechtgebonden amfibool    | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal amfibool           | n.a.         | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal                    |              |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. asbest     | <2           | n.a.    | -                            | -       | 5,4        | 5,4     | mg/kg ds |
| Hechtgebonden asbest      | <2           | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal asbest             | <2           | n.a.    | -                            | -       | 5,4        | 5,4     | mg/kg ds |

n.a. = niet aantoonbaar

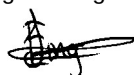
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

### Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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



## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

|                      |                    |                  |                     |
|----------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| Opdrachtgever        | Eurofins Analytico | Rapportnummer    | V151200528 versie 1 |
| Contactpersoon       | Monstercoördinatie | Datum opdracht   | 07-12-2015          |
| Adres                | Gildeweg 44        | Datum ontvangst  | 08-12-2015          |
| Postcode en plaats   | 3771 NB Barneveld  | Datum rapportage | 14-12-2015          |
| Projectcode          | 2015139292         | Pagina           | 2 van 2             |
| Project omschrijving | 015155             |                  |                     |

| Analyse                     | Fractie<br>> 16 mm | Fractie<br>8 - 16 mm | Fractie<br>4 - 8 mm | Fractie<br>2 - 4 mm | Fractie<br>1 - 2 mm | Fractie<br>0,5 - 1 mm | Fractie<br>< 0,5 mm | Fractie<br>Totaal |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| Zeven (g)                   | 0                  | 234                  | 618                 | 480                 | 1264                | 2437                  | 4579                | 9612              |
| Afgezochte deel fractie (%) | 100                | 100                  | 100                 | 100                 | 20                  | 5                     | **                  |                   |

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Project: Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek, Zutphensestraat ong. te  
Apeldoorn (locatie Kleiboer)  
Kenmerk: MRO\015155\07-01-2016



## **BIJLAGE 9**

### **Kwaliteitsborging**

## **Bijlage rapportage BRL**

Uitvoering van bodemonderzoek c.q. bodemsanering (en) gerelateerde activiteiten vindt plaats onder gecertificeerde processen. In de diverse aan certificatie ten grondslag liggende beoordelingsrichtlijnen zijn eisen gesteld aan het verslagleggingstraject, daarvoor moeten bepaalde voorgeschreven items in rapportages opgenomen zijn. Deze zijn hieronder weergegeven, van toepassing zijn alleen die items die betrekking hebben op de in rapportages genoemde activiteiten.

### Algemeen:

Buro Antares is een onafhankelijk opererend adviesbureau welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie of de te keuren partij. Voor zover uitvoering is toegestaan binnen een overkoepelende organisatiestructuur wordt voldaan aan in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer gestelde eisen voor interne functiescheiding.

Onderstaande certificaten zijn afgegeven voor Buro Antares, Aventurijn 600 te Dordrecht. De onder certificaat uit te voeren werkzaamheden zijn uitgevoerd vanuit deze vestiging. De contacten en correspondentie heeft plaats gevonden vanuit de regio's.

### BRL SIKB 1000 Beoordelingsrichtlijn monsterneming voor partijkeuringen:

De werkzaamheden zijn door Buro Antares uitgevoerd onder certificaat (kenmerk: MB-047) op grond van:

- protocol 1001 Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie;
- protocol 1002 Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen.

Het procescertificaat van Buro Antares en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever die in geval van monsters aan grond voor nuttige toepassing dan zelf in het kader van het Besluit bodemkwaliteit is erkend.

### BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

De werkzaamheden zijn door Buro Antares uitgevoerd onder certificaat (kenmerk VB-017) op grond van:

- protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters;
- protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

### BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemonderzoek:

De werkzaamheden zijn door Buro Antares uitgevoerd onder certificaat (kenmerk BB-035) op grond van:

- protocol 6001 Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg;
- protocol 6002 Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg.

### **Keurmerken:**

Het keurmerk is alleen van toepassing op de in de rapportage opgenomen voor de situatie relevante reikwijdte.



**Onafhankelijkheidsverklaring:**

Hierbij verklaart de monsternemer / milieukundig begeleider / projectleider op generlei wijze verbonden te zijn met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie / saneringslocatie of de te keuren partij. Voor zover uitvoering is toegestaan binnen een overkoepelende organisatiestructuur wordt voldaan aan in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer gestelde eisen voor interne functiescheiding. Eén en ander conform de onderstaande en voornoemde BRL's en de hierin genoemde voorwaarden ten aanzien van onafhankelijkheid.

Projectnummer: 015149

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek,  
Zutphensestraat ong. te Apeldoorn (locatie Kleiboer)

De werkzaamheden in onderhavig rapport zijn uitgevoerd onder procescertificaat als genoemd volgens onderstaand protocol en met inachtneming van eventuele in de rapportage genoemde afwijkingen (*aanklinken wat van toepassing is*).

- |                 |                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ◇ SIKB BRL 1001 | <i>Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie</i>                                                      |
| ◇ SIKB BRL 1002 | <i>Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen</i>                                               |
| ◆ SIKB BRL 2001 | <i>Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen</i> |
| ◆ SIKB BRL 2002 | <i>Het nemen van grondwatermonsters</i>                                                                              |
| ◇ SIKB BRL 2003 | <i>Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek</i>                                                             |
| ◆ SIKB BRL 2018 | <i>Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem</i>                                                        |
| ◇ SIKB BRL 6001 | <i>Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg</i>                              |
| ○ processturing |                                                                                                                      |
| ○ verificatie   |                                                                                                                      |
| ◇ SIKB BRL 6002 | <i>Milieukundige begeleiding landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg</i>                                    |
| ○ processturing |                                                                                                                      |
| ○ verificatie   |                                                                                                                      |

Projectleider:

M. Roording

paraaf:



Monsternemer / milieukundig begeleider:

A. Zweers

paraaf:





**BURO ANTARES**  
INGENIEURS EN ADVISEURS

[www.buroantares.nl](http://www.buroantares.nl)