

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

ZUIDEINDE 72


TE ROELOFARENDVSVEEN



- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

Bodem

## verkennend bodemonderzoek Zuideinde 72 te Roelofarendsveen

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Buro SRO<br>Postbus 85209<br>3508 AE UTRECHT  |
| <b>Rapportnummer</b>      | 1704.001  |
| <b>Versienummer</b>       | D1  |
| <b>Status</b>             | Eindrapportage  |
| <b>Datum</b>              | 24 juni 2016  |
| <b>Vestiging</b>          | Boxmeer   |
| <b>Opsteller</b>          | Ing. J. van de Weijer   |
| <b>Paraaf</b>             |  |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | naam  |
| <b>Paraaf</b>             |   |



### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

### *Betrouwbaarheid*

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## INHOUDSOPGAVE

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | INLEIDING .....  | 1  |
| 2 | VOORONDERZOEK.....   | 1  |
|   | 2.1 Geraadpleegde bronnen.....                                     | 1  |
|   | 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....                | 1  |
|   | 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....           | 2  |
|   | 2.4 Calamiteiten.....  | 3  |
|   | 2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie ..... | 3  |
|   | 2.6 Belendende percelen/terreindelen.....                          | 3  |
|   | 2.7 Terreininspectie .....   | 4  |
|   | 2.8 Toekomstige situatie.....                                      | 4  |
|   | 2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....       | 4  |
|   | 2.10 Bodemopbouw.....  | 4  |
|   | 2.11 Geohydrologie .....   | 4  |
| 3 | CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....                   | 5  |
| 4 | VELDWERK.....  | 5  |
|   | 4.1 Algemeen.....  | 5  |
|   | 4.2 Grondonderzoek .....   | 5  |
|   | 4.2.1 Uitvoering veldwerk .....                                    | 5  |
|   | 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....                               | 6  |
|   | 4.3 Grondwateronderzoek .....                                      | 7  |
|   | 4.3.1 Uitvoering veldwerk .....                                    | 7  |
|   | 4.3.2 Bemonstering .....   | 7  |
| 5 | LABORATORIUMONDERZOEK .....  | 7  |
|   | 5.1 Uitvoering analyses .....                                      | 7  |
|   | 5.2 Toetsingskader .....   | 8  |
|   | 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters .....                  | 9  |
| 6 | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....                            | 11 |

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Buro SRO opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Zuideinde 72 te Roelofarendsveen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Kaag en Braassem (Omgevingsdienst West-Holland, contactpersoon de heer H. Beijerbergen) en informatie verkregen uit de op 2 juni 2016 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

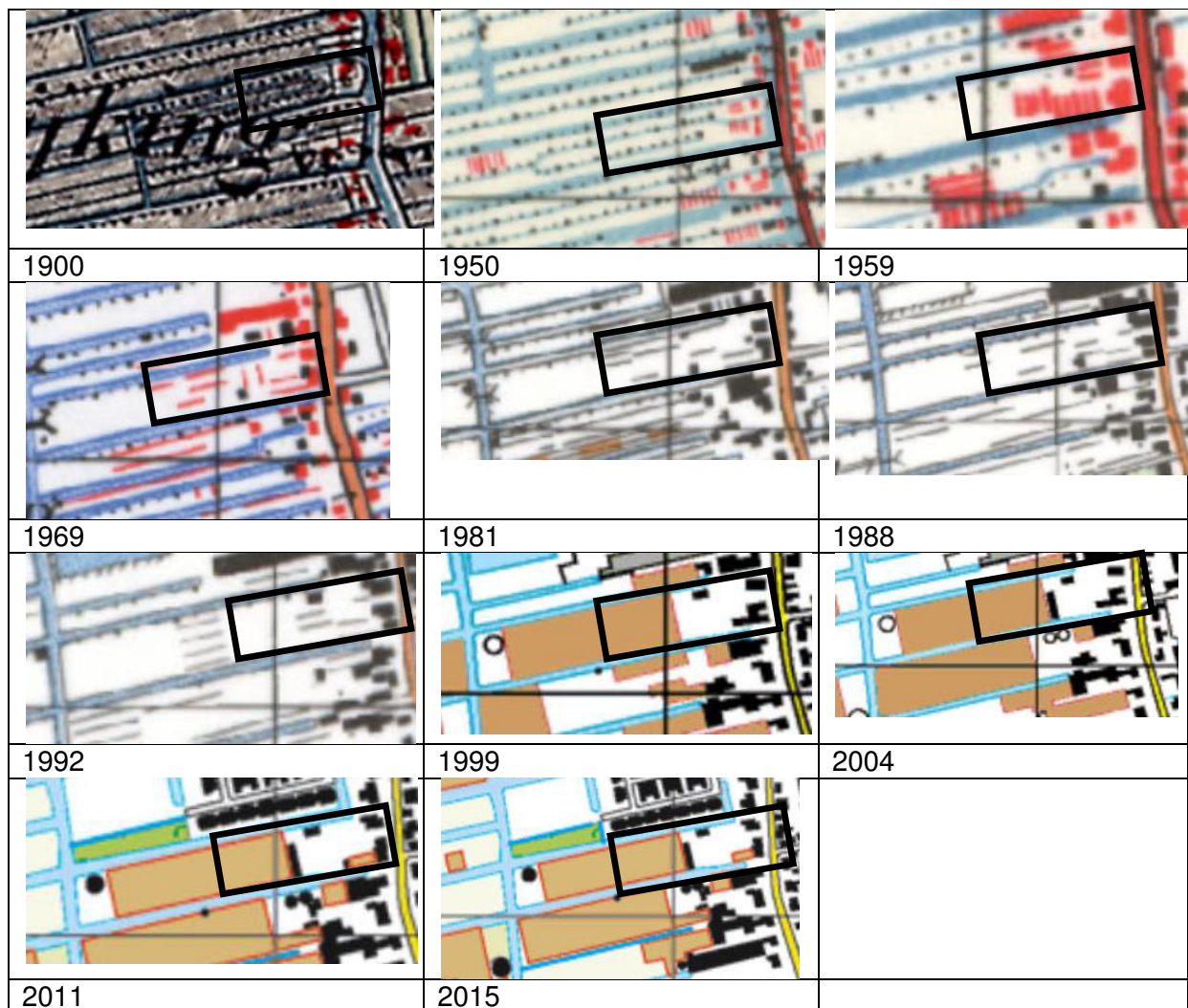
### 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie ( $\pm 4.200 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Zuideinde 72, circa 1,5 kilometer ten zuiden van de kern van Roelofarendsveen (zie bijlage 1). De percelen waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, zijn kadastraal bekend gemeente Alkemade, sectie K, nummer 3130 en gemeente Alkemade, sectie K, nummer 1092.

De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn X = 103.046, Y = 467.082. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 1,0 m -NAP ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

### 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 was de locatie destijds braakliggend met 1 woonhuis en 2 sloten (zie figuur 1). De locatie werd aan elke zijde begrensd door sloten. De aanliggende percelen waren braakliggend. In de periode 1950-2015 zijn op de onderzoekslocatie diverse bouwactiviteiten uitgevoerd. Tevens zijn in deze periode enkele bebouwingen (waaronder kassen) verwijderd. In de periode 1959-1969 zijn op de locatie 2 sloten gedempt.



**Figuur 1:** overzicht geraadpleegd kaartmateriaal.

Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie betreft een bedrijfswoning met bedrijfsterrein. In het westelijk deel is een tuinbouwkas en een schuur aanwezig. Het dak van de schuur bestaat uit asbestverdachte golfplaten. Op de locatie zijn verhardingen aanwezig in de vorm van stelconplaten, betongels, beton en gravel.

In het verleden zijn op de locatie 2 sloten gedempt. Met uitzondering van deze sloten blijkt uit de geraadpleegde bronnen verder geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Kaag en Braassem bekend, staat er op de onderzoekslocatie mogelijk een kast met bestrijdingsmiddelen en heeft er  $\pm 25$  m ten westen van het woonhuis (deellocatie B) een ondergrondse HBO-tank gelegen.

Uit informatie afkomstig van de Omgevingsdienst West-Holland (Bodemrapportage, d.d. 29 april 2016) blijkt dat ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie mogelijk sprake is van de aanwezigheid van demping met puin en/of bouw en sloopafval. Deze demping heeft hoogstwaarschijnlijk betrekking op de demping van sloten in de periode 1950-1970. Op basis van de huidige informatie is op dit moment verder geen informatie bekend omtrent andere potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie.

## **2.4 Calamiteiten**

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Kaag en Braassem blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

## **2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie**

Mede ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie heeft het ingenieursbureau "centraal bodemkundig bureau" in 1999 een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 5069811, 9 juli 1999). In de grond(meng)monsters ter plaatse van deellocatie "opslag bestrijdingsmiddelen" en "vml bg olie" is de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie en EOX. Ter plaatse van deellocatie "voormalge bg olietank" is de bovengrond op de locatie licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn destijds geen verontreinigingen geconstateerd.

Rondom de woning op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie is in 2003 door het ingenieursbureau "geo- en milieutechniek b.v." een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 476, 31 december 2003). Destijds was de bovengrond licht verontreinigd met koper, kwik, lood, PAK, EOX en minerale olie. De ondergrond was licht verontreinigd met koper, kwik en lood. Het grondwater was destijds licht verontreinigd met arseen.

De tijdens voorgaande bodemonderzoeken aangetoonde verontreinigingen vormen geen aanleiding, dat er op de onderzoekslocatie sterke verontreinigingen aanwezig zullen zijn.

## **2.6 Belendende percelen/terreindelen**

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich een sloot met aangrenzend enkele woningen;
- aan de oostzijde bevindt zich een verharde weg (Zuideinde);
- aan de zuidzijde bevinden zich een sloot en een agrarisch tuinbouwbedrijf met een (bedrijfs)woning;
- aan de westzijde bevindt zich een kas.

Op de percelen in een straal van 25 in de omtrek van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken verricht.

Ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie (Zuideinde 80) is op 20 oktober 1998 een nul-situatieonderzoek uitgevoerd door CCB. De verontreiniging was destijds beoordeeld als potentieel verontreinigd. De vervolgactie is vastgesteld op uitvoeren van nader onderzoek. Echter, gelet op de grondwaterstromingsrichting en de aanwezigheid van een sloot wordt niet verwacht dat de bodemkwaliteit ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie verslechterd is, als gevolg van een mogelijke aanwezige bodemverontreinigingen ter plaatse van Zuideinde 80a.

Op het perceel dat in zuidelijke richting van de onderzoekslocatie ligt aan de Zuideinde 80a is op 16 december 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Hoste. De verontreiniging was destijds beoordeeld als niet ernstig. De vervolgactie is vastgesteld op voldoende onderzocht. Er worden derhalve geen grensoverschrijdende bodemverontreinigingen verwacht.

Van de directe omgeving van de onderzoekslocatie worden op basis van de huidige informatie verder eveneens geen grensoverschrijdende bodemverontreinigingen verwacht.

## **2.7 Terreininspectie**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt niet overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Door de huidige eigenaren is tijdens de terreininspectie aangegeven dat op de onderzoekslocatie in plaats van een ondergrondse HBO-tank een bovengrondse HBO-tank (deellocatie B) aanwezig is geweest. De HBO-tank is op dit moment niet meer op de onderzoekslocatie aanwezig. De kast met bestrijdingsmiddelen is niet op de locatie aanwezig maar deze is op meer dan 25 m ten westen van de onderzoekslocatie gelegen. Verder komen de gegevens overeen met de locatiegegevens zoals beschreven in paragraaf 2.3.

## **2.8 Toekomstige situatie**

De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw te realiseren ter plaatse van de onderzoekslocatie.

## **2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten**

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de gemeente "Kaag en Braassem". Deze gemeente is onderdeel van het gebied "Braassemerland" waarvoor een bodemkwaliteitskaart is opgesteld. Voor de boven en ondergrond van de locatie komen volgende de bodemkwaliteitskaart verhoogde gehalten aan zink en lood voor.

## **2.10 Bodemopbouw**

De onderzoekslocatie ligt in een kaartenheid betreffende aarveengronden. Deze gronden zijn opgebouwd veraaide bovengrond op diep veen ([www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)).

## **2.11 Geohydrologie**

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 2,6$  m -NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 1,6$  m -mv. zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart in noordelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslo-

catie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

### 3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties A en B, weergegeven.

**Tabel I. Onderzoeksstrategie**

| Deellocatie                         | Oppervlakte            | Verwachte stoffen | Onderzoeksstrategie |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| A: overig terreindeel               | ± 4.200 m <sup>2</sup> | -                 | ONV                 |
| B: voormalige bovengrondse HBO-tank | <10 m <sup>2</sup>     | minerale olie     | VEP                 |

**Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:**

ONV : Onverdacht

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks

Tevens is tijdens het verkennend bodemonderzoek rekening worden gehouden met de op de locatie aanwezig gedempte sloten. Tijdens onderhavig onderzoek zal nader bekeken wordt of er demping plaatsgevonden heeft met bodemvreemde materialen.

## 4 VELDWERK

### 4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5. Voor de bemonstering van grondwater, ten behoeve van chemische analyse, wordt gebruik gemaakt van te plaatsen peilbuizen. De wijze waarop de grondwatermonsters worden verkregen is beschreven in paragraaf 4.3.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

### 4.2 Grondonderzoek

#### 4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 2 juni 2016 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".



Op de gehele onderzoekslocatie zijn met behulp van een edelmanboor 19 boringen geplaatst, verdeeld over de beide deellocaties. Tabel II geeft een overzicht van de verdeling van de boringen, de peilbuizen en het aantal grondmengmonsters per deellocatie.

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

**Tabel II. Overzicht van de verdeling van de boringen.**

| Deellocatie   | Oppervlakte            | Veldwerk   |            | Analyses             |                               |
|---|------------------------|--|------------|----------------------|-------------------------------|
|   |                        | Boringen/peilbuizen                                  | Verharding | Grond                | Grondwater                    |
| A: overig terreindeel   | ± 4.200 m <sup>2</sup> | 11 (0,5 m -mv)<br>6 (2,0 m -mv) (*A)<br>1 (peilbuis) | divers     | standaardpakket (3x) | standaardpakket (1x)          |
| B: voormalige bovengrondse HBO-tank   | <10 m <sup>2</sup>     | 1 (peilbuis)   | onverhard  | minerale olie (1x)   | minerale olie/ aroma-ten (1x) |
| (*A) Ter plaatse van de gedempte sloten zijn 4 boringen geplaatst tot 2,0 m -mv |                        |  |            |                      |                               |

#### 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig tot sterk humeus, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is plaatselijk zwak grindhoudend en kleilig.

De ondergrond bestaat voornamelijk uit veen. Deze veenlaag is plaatselijk zwak zandig, zwak schelphoudend en zwak houthoudend. Daarnaast komt plaatselijk boring A6 (traject: 1,0-1,8m -mv) en A13 (traject: 1,7-2,0m -mv) zwak siltig klei voor.

In tabel III wordt een overzicht gegeven van de waargenomen verontreinigingen.

**Tabel III. Overzicht zintuiglijk waargenomen verontreinigingen**

| boring | traject       | zintuiglijke verontreiniging |
|--------|---------------|------------------------------|
| A03    | 0-0,4 m -mv   | volledig baksteenpuin        |
| A1     | 0,1-0,5 m -mv | zwak baksteenhoudend         |
| A2     | 0-0,5 m -mv   | zwak baksteenhoudend         |
| A5     | 0-0,5 m -mv   | zwak baksteenhoudend         |
| A13    | 0,7-1,2 m -mv | zwak baksteenhoudend         |
| B01    | 0-0,5 m -mv   | zwak baksteenhoudend         |

In het opgeboorde materiaal ter plaatse van de gedempte sloten is geen bodemvreemd materiaal waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

## 4.3 Grondwateronderzoek

### 4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op deellocatie A en B is een peilbuis (filterstelling 1,3-2,3 m -mv en filterstelling 1,3-2,3 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 2 juni 2016 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd

### 4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 9 juni 2016 uitgevoerd door de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011.

Tabel IV geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

*Tabel IV. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater*

| Peilbuisnummer | Situering peilbuis            | Filterstelling (m -mv.) | Grondwaterstand 2 juni 2016 (m -mv) | Elektrisch Geleidingsvermogen ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid (NTU) |
|----------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---|-------------------|
| A10            | centraal op onderzoekslocatie | 1,3-2,3                 | 63                                  | 1.658   | 74                |
| B1             | centraal op onderzoekslocatie | 1,3-2,3                 | 65                                  | 2.185   | 126               |

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 3 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonster van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). In ieder geval de zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 3 grondmengmonsters van deellocatie A, een separaat grondmonster van deellocatie B en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van de grondmengmonsters het organische stof- en lutumgehalte bepaald.

Tabel V geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

**Tabel V. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten**

| Grondmengmonster | Traject (cm -mv.)  | Analysepakket                              | Bijzonderheden                    |
|------------------|--|--|-----------------------------------|
| MMA01            | A01 (10-50) A02 (0-50) A05 (0-50)  | standaardpakket + lutum en organische stof | bovengrond (zwak baksteenhoudend) |
| MMA02            | A11 (0-50) A12 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50)                              | standaardpakket + lutum en organische stof | bovengrond (zintuiglijk schoon)   |
| MMA03            | A02 (130-180) A06 (100-150) A10 (120-170) A13 (55-70) A16 (100-150) A17 (50-100) A18 (150-200) | standaardpakket + lutum en organische stof | ondergrond (zintuiglijk schoon)   |
| MB01-1           | B01 (0-50)   | minerale olie                              | ondergrond (zwak baksteenhoudend) |

## 5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

-

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door

het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte  $\leq$  achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte  $>$  achtergrondwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte  $>$  interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie  $\leq$  streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie  $>$  streefwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie  $>$  interventiewaarde.

### 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grond**

| Grondmengmonster | Traject (cm -mv.)  | Gehalte > AW (licht verontreinigd)                    | Gehalte > AW en lokale achtergrondgehalte | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) |
|------------------|--|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| MMA01            | A01 (10-50) A02 (0-50) A05 (0-50)  | kobalt<br>koper<br>kwik<br>lood<br>zink<br>PAK        | -   | -                                 | -                                 |
| MMA02            | A11 (0-50) A12 (0-50)<br>A14 (0-50) A15 (0-50)<br>A16 (0-50) A17 (0-50)                        | cadmium<br>koper<br>kwik<br>molybdeen<br>lood<br>zink | -   | -                                 | -                                 |
| MMA03            | A02 (130-180) A06 (100-150) A10 (120-170) A13 (55-70) A16 (100-150) A17 (50-100) A18 (150-200) | kobalt<br>kwik<br>molybdeen<br>lood<br>zink           | -   | -                                 | -                                 |
| MB01-1           | B01 (0-50)   | -   | -   | -                                 | -                                 |

Tabel VII geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

**Tabel VII. Overschrijdingen toetsingskader grondwater**

| Grondwater-monster | Situering peilbuis | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------|--------------------|--|--|--|
| A10-1-1 A10        | centraal           | barium                                 | -                                      | -                                      |
| B01-1-1 B01        | centraal           | xylenen                                | -                                      | -                                      |

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Buro SRO een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zuideinde 72 te Roelofarendsveen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie grotendeels onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat een deel van de onderzoekslocatie (ter plaatse van de voormalige bovengrondse HBO-tank) onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting en met een duidelijke verontreinigingskern" (VEP).

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig tot sterk humeus, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is plaatselijk zwak grindhoudend en kleiig. De ondergrond bestaat voornamelijk uit veen. Deze veenlaag is plaatselijk zwak zandig, zwak schelpenhoudend en zwak houthoudend. Daarnaast komt plaatselijk boring A6 (traject: 1,0-1,8m -mv) en A13 (traject: 1,7-2,0m -mv) zwak siltig klei voor. Plaatselijk is de bodem zwak baksteenhoudend. Verder is ter plaatse van boring A3 (traject: 0-0,4 m -mv), baksteenpuin aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief. Wel zijn ter plaatse van de schuur asbestverdachte golfplaten aanwezig. De asbestplaten zijn volledig intact en ziet er ordentelijk uit.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

*A: overig terreindeel*

De bovengrond is (plaatselijk) licht verontreinigd met kobalt, cadmium, koper, kwik, molybdeen, lood, zink en PAK aangetroffen. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt, kwik, molybdeen, lood en zink. In het grondwater ter plaatse is een lichte verontreiniging met barium aangetroffen.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocaties A als "onverdacht" (ONV) kan worden beschouwd, wordt voor deellocatie A verworpen.

*B: bovengrondse HBO-tank*

Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie B als verdacht kan worden beschouwd, wordt voor deellocatie B deels bevestigd.

### *Advies*

Gelet op de aard en mate van de aangetoonde verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede voor voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

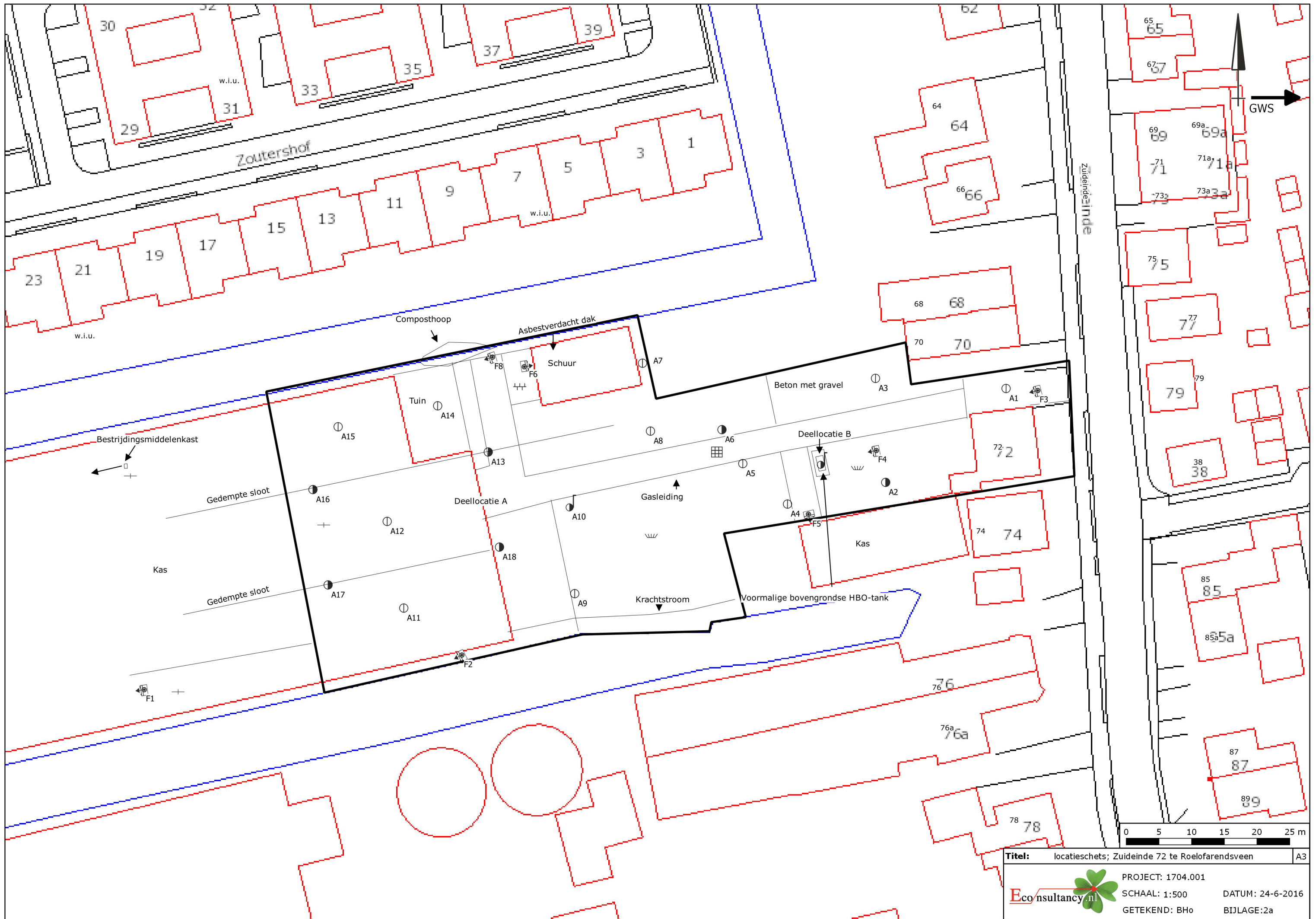
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy  
Boxmeer, 24 juni 2016

## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht





## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

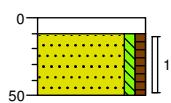
## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.

**Boring:**

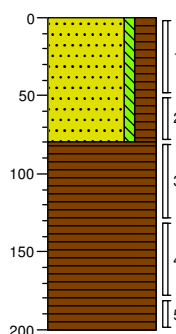
**A01**



0 gravel  
 10 Edelmanboor  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend, grijszwart, Edelmanboor  
 50 Edelmanboor

**Boring:**

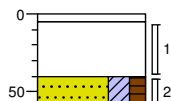
**A02**



0 gazon  
 ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, bruinzwart, Edelmanboor  
 80 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor  
 200 Edelmanboor

**Boring:**

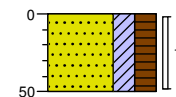
**A03**



0 gravel  
 5 Edelmanboor  
 ▲ Volledig puin, grijsrood, Edelmanboor  
 40 Edelmanboor  
 60 Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, bruinzwart, Edelmanboor

**Boring:**

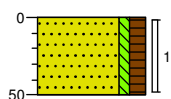
**A04**



0 gazon  
 ▲ Zand, zeer fijn, kleiig, sterk humeus, bruinzwart, Edelmanboor  
 50 Edelmanboor

**Boring:**

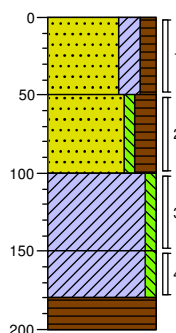
**A05**



0 gazon  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, licht zwartbruin, Edelmanboor  
 50 Edelmanboor

**Boring:**

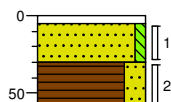
**A06**



0 gazon  
 ▲ Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor, tempexkorrels  
 50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, Edelmanboor  
 100 Klei, zwak siltig, zwak veenhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor  
 150 Klei, zwak siltig, laagjes veen, licht bruingrijs, Edelmanboor  
 180 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor  
 200 Edelmanboor

**Boring:**

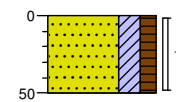
**A07**



0 tegel  
 5 Edelmanboor  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor  
 30 Edelmanboor  
 60 Veen, sterk zandig, donkerzwart, Edelmanboor

**Boring:**

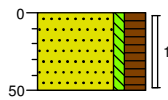
**A08**



0 gazon  
 ▲ Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, bruinzwart, Edelmanboor  
 50 Edelmanboor

**Boring:**

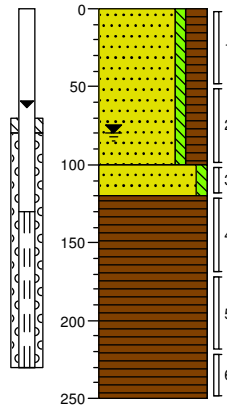
**A09**



0 gazon  
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, licht zwartbruin, Edelmanboor  
50

**Boring:**

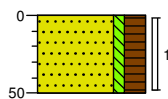
**A10**



0 gazon  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, grijsbruin, Edelmanboor, bopb 40cm +mv  
100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor  
120 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor  
250

**Boring:**

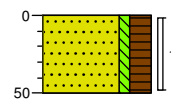
**A11**



0 landbouwgrond  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring:**

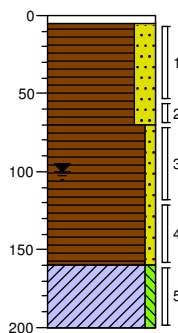
**A12**



0 landbouwgrond  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50

**Boring:**

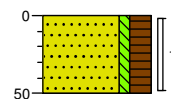
**A13**



0 tegel  
5 Edelmanboor  
Veen, sterk zandig, bruinzwart, Edelmanboor  
70 Veen, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
160 Klei, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor  
200

**Boring:**

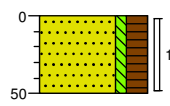
**A14**



0 tuin  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
50

## Boring:

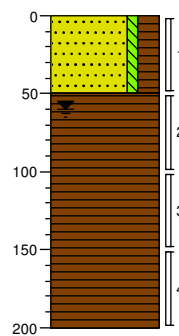
**A15**



0 landbouwgrond  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50

## Boring:

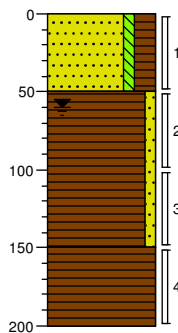
**A16**



0 landbouwgrond  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50  
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor  
100  
150  
200

## Boring:

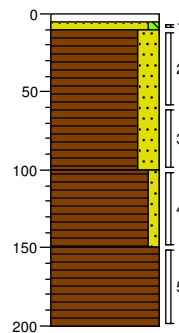
**A17**



0 landbouwgrond  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50  
Veen, zwak zandig, zwak schelphoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
150  
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor  
200

## Boring:

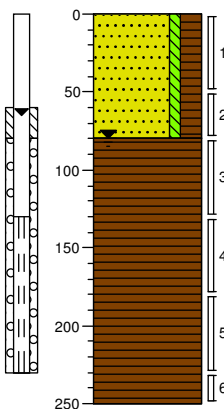
**A18**



2 tegel  
10 Edelmanboor  
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor  
Veen, sterk zandig, bruinzwart, Edelmanboor  
100  
Veen, zwak zandig, zwak schelphoudend, zwak houthoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
150  
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor  
200

## Boring:

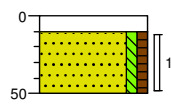
**B01**



0 gazon  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, bopb 30cm +mv  
80  
Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor  
250

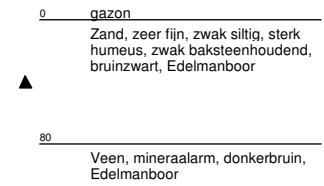
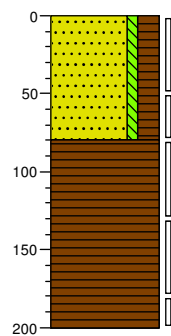
## Boring:

### A01



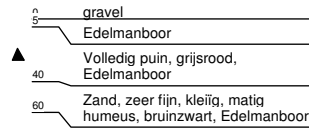
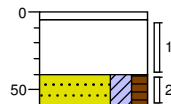
## Boring:

### A02



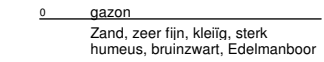
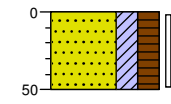
## Boring:

### A03



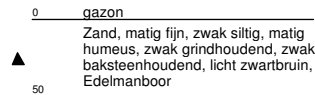
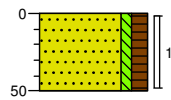
## Boring:

### A04



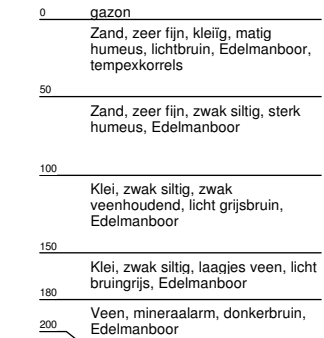
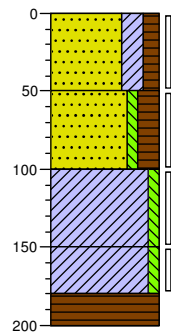
## Boring:

### A05



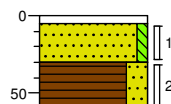
## Boring:

### A06



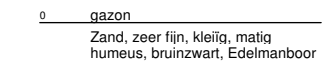
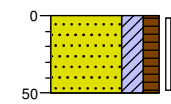
## Boring:

### A07



## Boring:

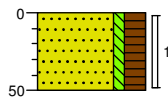
### A08





**Boring:**

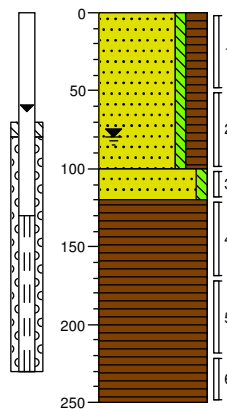
**A09**



0 gazon  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, licht zwartbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring:**

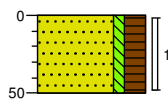
**A10**



0 gazon  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, grijsbruin, Edelmanboor, bopb 40cm +mv  
 100  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor  
 120  
 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor  
 250

**Boring:**

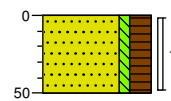
**A11**



0 landbouwgrond  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring:**

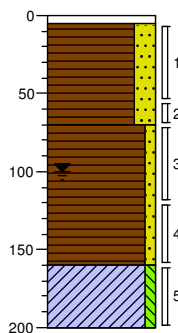
**A12**



0 landbouwgrond  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring:**

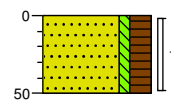
**A13**



0 tegel  
 5 Edelmanboor  
 Veen, sterk zandig, bruinzwart, Edelmanboor  
 70  
 Veen, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 160  
 Klei, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor  
 200

**Boring:**

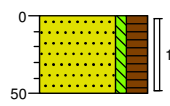
**A14**



0 tuin  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring:**

**A15**

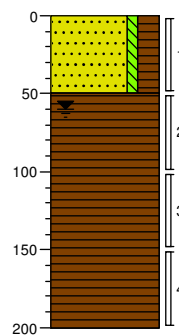


0 landbouwgrond  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

**Boring:**

**A16**



0 landbouwgrond  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

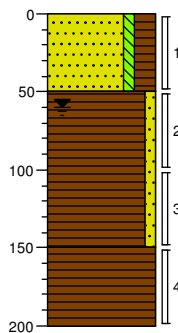
100

150

200

**Boring:**

**A17**



0 landbouwgrond  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Veen, zwak zandig, zwak schelphoudend, donkerbruin, Edelmanboor

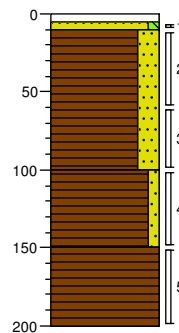
150

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

200

**Boring:**

**A18**



2 tegel

10 Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

Veen, sterk zandig, bruinzwart, Edelmanboor

100

Veen, zwak zandig, zwak schelphoudend, zwak houthoudend, donkerbruin, Edelmanboor

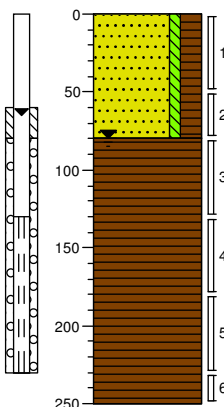
150

Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor

200

**Boring:**

**B01**



0 gazon

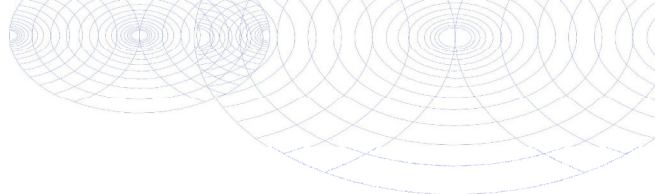
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, bopb 30cm +mv

80

Veen, mineraalarm, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

250

## **Bijlage 4a Analysecertificaten**



Econsultancy  
T.a.v. F.F.J.M. Top  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

## Analyscertificaat

Datum: 14-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016065415/1                   |
| Uw project/verslagnummer | 1704.001                       |
| Uw projectnaam           | Zuideinde 72, Roelofarendsveen |
| Uw ordernummer           |                                |
| Monster(s) ontvangen     | 02-Jun-2016                    |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit 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

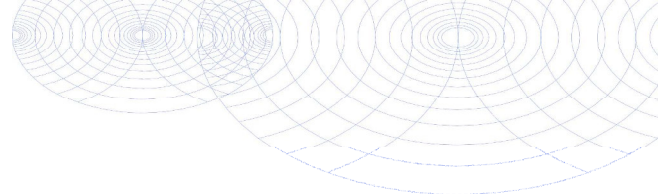
### Eurofins Analytico B.V.

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: BNPANL2A

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


**Analysecertificaat**

|                          |                                |                          |                   |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 1704.001                       | Certificaatnummer/Versie | 2016065415/1      |
| Uw projectnaam           | Zuideinde 72, Roelofarendsveen | Startdatum               | 06-Jun-2016       |
| Uw ordernummer           |                                | Rapportagedatum          | 14-Jun-2016/05:05 |
| Monsternemer             | Timmermans                     | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000)          | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse                          | Eenheid    | 1                  | 2                  |
|----------------------------------|------------|--------------------|--------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |                    |                    |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd         | Uitgevoerd         |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |                    |                    |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 56.7               | 71.3               |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 21.3 <sup>1)</sup> | 11.7               |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 78.3               | 87.7               |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds |                    | 8.7                |
| <b>Metalen</b>                   |            |                    |                    |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   |                    | 110                |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   |                    | 0.51               |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   |                    | 7.8                |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   |                    | 34                 |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   |                    | 0.49 <sup>2)</sup> |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   |                    | <1.5               |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   |                    | 15                 |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   |                    | 120                |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   |                    | 180                |
| <b>Minerale olie</b>             |            |                    |                    |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0               | <3.0               |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0               | <5.0               |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | 6.9                | 8.3                |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 29                 | 27                 |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 23                 | 22                 |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0               | 9.3                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 67                 | 73                 |
| Chromatogram olie (GC)           |            | Zie bijl.          | Zie bijl.          |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |                    |                    |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   |                    | <0.0010            |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   |                    | <0.0010            |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   |                    | <0.0010            |

| Nr. Monsteromschrijving                   | Datum monstername | Monster nr. |
|---|-------------------|-------------|
| 1 MB01-1 B01 (0-50)                       | 02-Jun-2016       | 9057405     |
| 2 MMA01 A01 (10-50) A02 (0-50) A05 (0-50) | 02-Jun-2016       | 9057406     |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

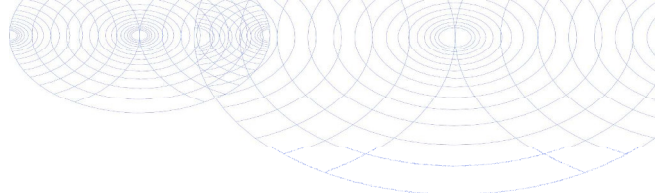
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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





## Analysecertificaat

|                          |                                |                          |                   |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 1704.001                       | Certificaatnummer/Versie | 2016065415/1      |
| Uw projectnaam           | Zuideinde 72, Roelofarendsveen | Startdatum               | 06-Jun-2016       |
| Uw ordernummer           |                                | Rapportagedatum          | 14-Jun-2016/05:05 |
| Monsternemer             | Timmermans                     | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000)          | Pagina                   | 2/2               |

| Analyse  | Eenheid  | 1 | 2       |
|--|----------|---|---------|
| S PCB 118  | mg/kg ds |   | <0.0010 |
| S PCB 138  | mg/kg ds |   | 0.0014  |
| S PCB 153  | mg/kg ds |   | 0.0019  |
| S PCB 180  | mg/kg ds |   | 0.0014  |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds |   | 0.0075  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |   |         |
| S Naftaleen  | mg/kg ds |   | <0.050  |
| S Fenanthreen  | mg/kg ds |   | 0.24    |
| S Anthraceen   | mg/kg ds |   | 0.069   |
| S Fluorantheen   | mg/kg ds |   | 0.47    |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds |   | 0.24    |
| S Chryseen   | mg/kg ds |   | 0.33    |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds |   | 0.15    |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds |   | 0.24    |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds |   | 0.19    |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds |   | 0.18    |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds |   | 2.1     |

### Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving                     | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---|-------------------|-------------|
| 1   | MB01-1 B01 (0-50)                       | 02-Jun-2016       | 9057405     |
| 2   | MMA01 A01 (10-50) A02 (0-50) A05 (0-50) | 02-Jun-2016       | 9057406     |

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: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A



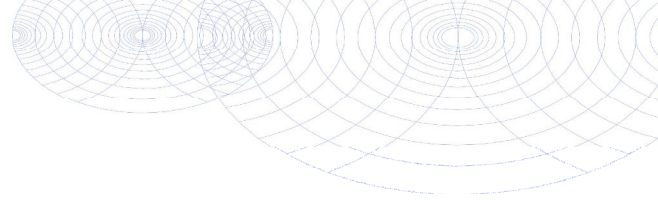
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

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 2016065415/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving                     |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---|
| 9057405     | B01    | 1            | 0   | 50  | 0532991771 | MB01-1 B01 (0-50)                       |
| 9057406     | A01    | 1            | 10  | 50  | 0532991763 | MMA01 A01 (10-50) A02 (0-50) A03 (0-50) |
| 9057406     | A02    | 1            | 0   | 50  | 0532992528 |   |
| 9057406     | A05    | 1            | 0   | 50  | 0532992536 |   |

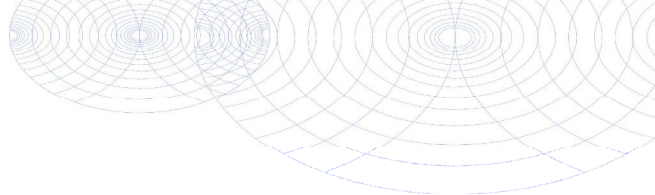


**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016065415/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

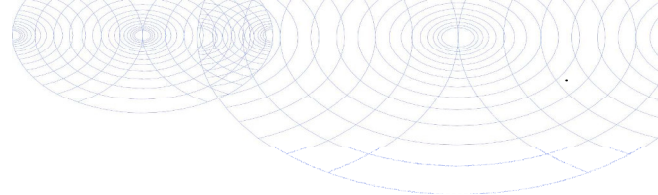
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016065415/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|---|
| Organische stof (gloeirest)    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| 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 som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10 VR0M)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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



Eurofins Analytico B.V.

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

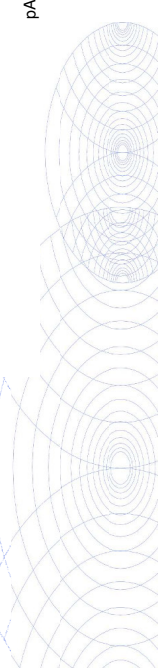
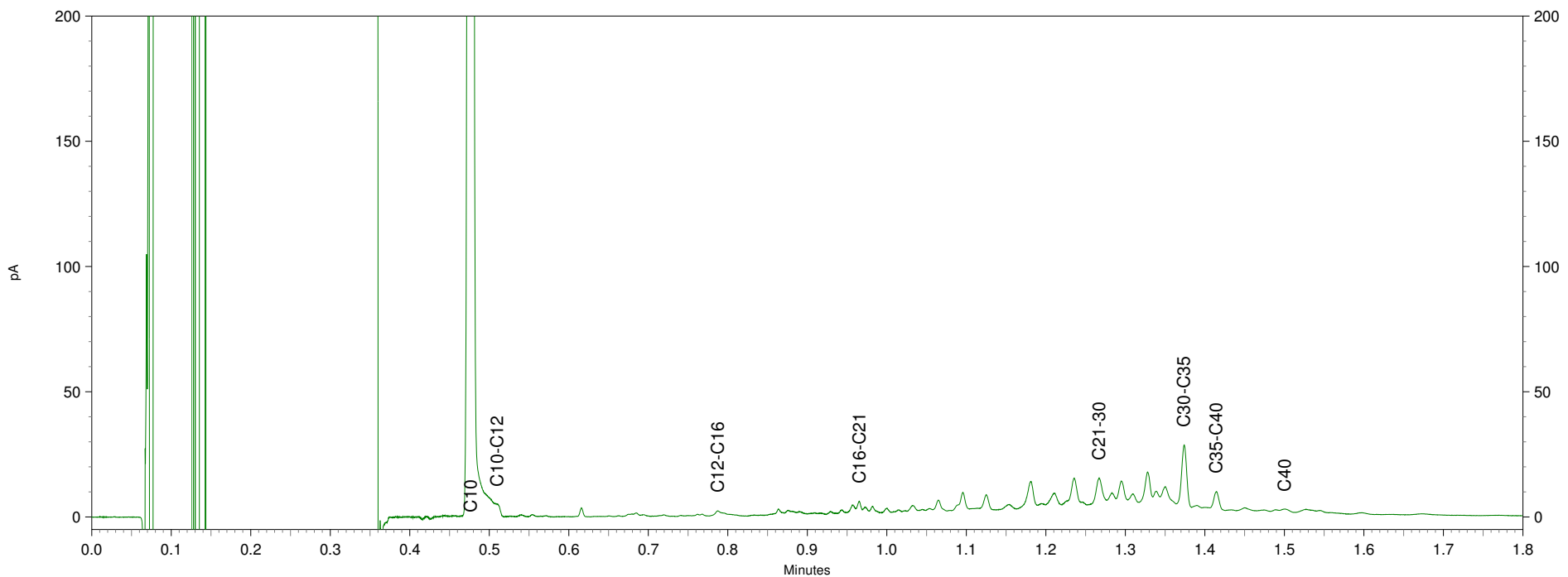
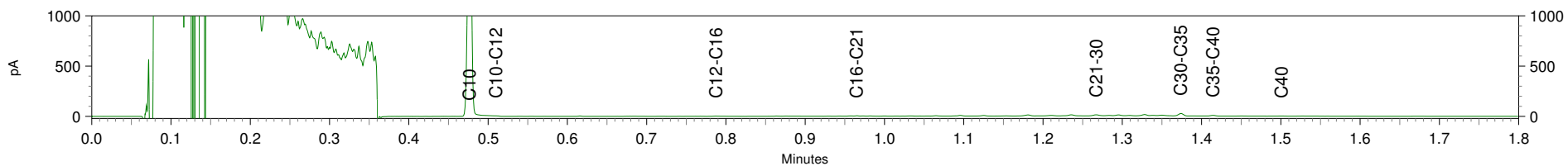
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

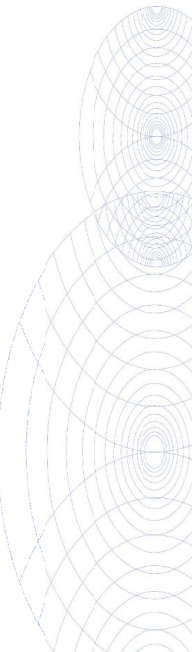
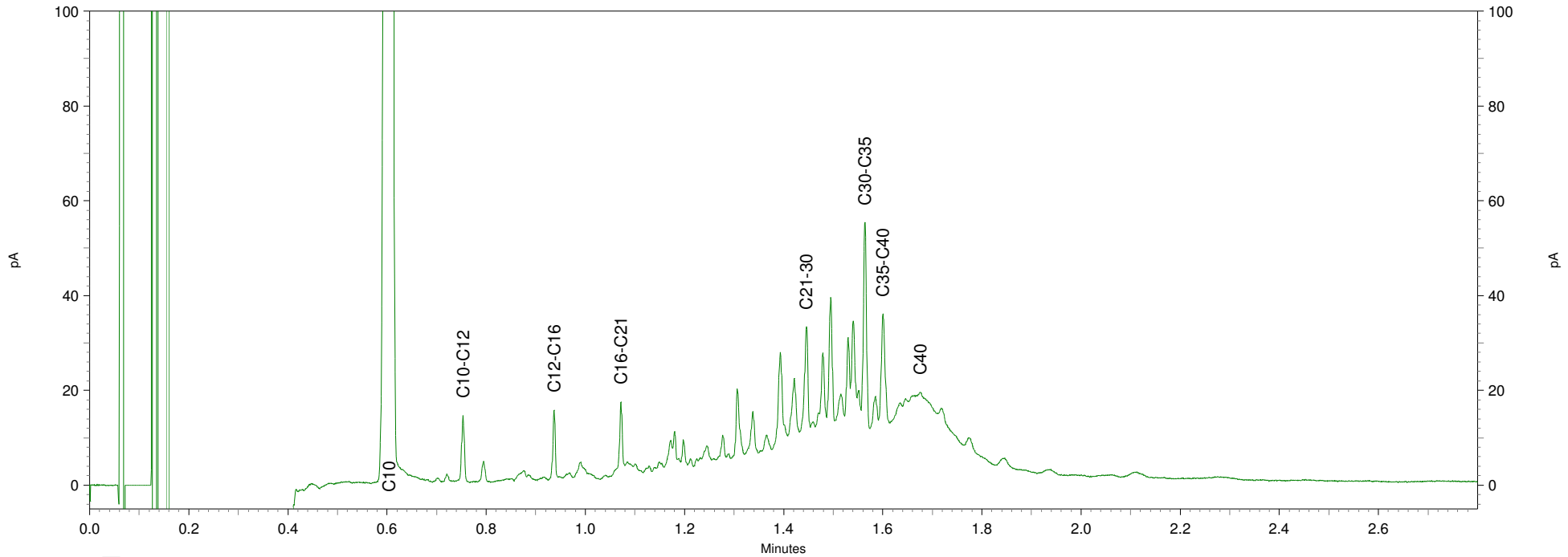
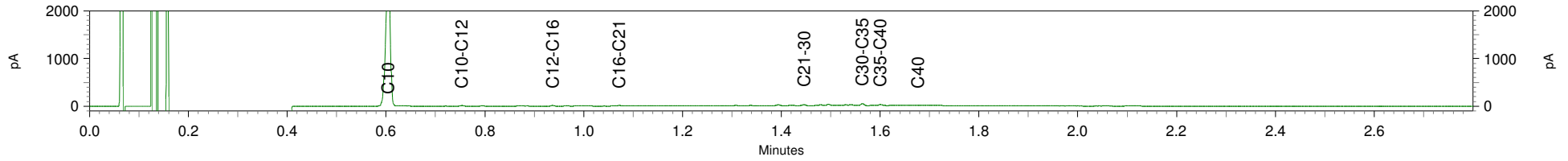
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

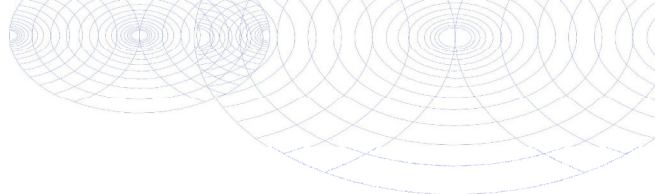
Sample ID.: 9057405  
 Certificate no.: 2016065415  
 Sample description.: MB01-1 B01 (0-50)  
 ▽



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9057406  
Certificate no.: 2016065415  
Sample description.: MMA01 A01 (10-50) A02 (0-50) A05 (0-50)





Econsultancy  
T.a.v. F.F.J.M. Top  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

## Analyscertificaat

Datum: 19-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016068604/1                   |
| Uw project/verslagnummer | 1704.001                       |
| Uw projectnaam           | Zuideinde 72, Roelofarendsveen |
| Uw ordernummer           |                                |
| Monster(s) ontvangen     | 09-Jun-2016                    |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit 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

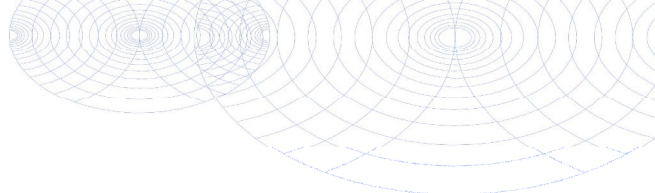
### Eurofins Analytico B.V.

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: BNPANL2A

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



## Analysecertificaat

|                          |                                |                          |                   |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 1704.001                       | Certificaatnummer/Versie | 2016068604/1      |
| Uw projectnaam           | Zuideinde 72, Roelofarendsveen | Startdatum               | 13-Jun-2016       |
| Uw ordernummer           |                                | Rapportagedatum          | 19-Jun-2016/11:54 |
| Monsternemer             | Timmermans                     | Bijlage                  | A, C, D           |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000)          | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    |            | 34.9       |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 69.9       |            |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 18.3       | 34.7       |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 81.0       | 64.7       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 11.2       | 8.1        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 100        | 110        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.71       | 0.53       |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 8.2        | 8.6        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 44         | 31         |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.39       | 0.44       |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | 1.8        | 1.7        |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 19         | 17         |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 89         | 120        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 150        | 150        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 3.2        | 5.7        |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | 5.3        | 19         |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | 14         | 40         |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 64         | 89         |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 92         | 76         |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 200        | 240        |
| Chromatogram olie (GC)           |            | Zie bijl.  | Zie bijl.  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving   | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---|-------------------|-------------|
| 1   | MMA02 A11 (0-50) A12 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50)         | 09-Jun-2016       | 9067345     |
| 2   | MMA03 A02 (130-180) A06 (100-150) A10 (120-170) A13 (55-70) A16 (100-150) A17 ( | 02-Jun-2016       | 9067346     |

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

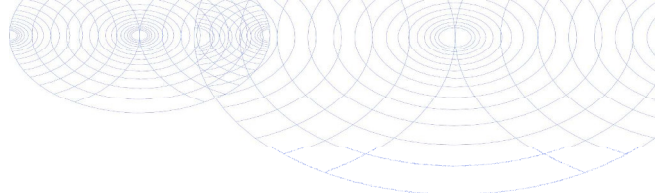
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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





## Analysecertificaat

|                          |                                |                          |                   |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 1704.001                       | Certificaatnummer/Versie | 2016068604/1      |
| Uw projectnaam           | Zuideinde 72, Roelofarendsveen | Startdatum               | 13-Jun-2016       |
| Uw ordernummer           |                                | Rapportagedatum          | 19-Jun-2016/11:54 |
| Monsternemer             | Timmermans                     | Bijlage                  | A, C, D           |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000)          | Pagina                   | 2/2               |

| Analyse  | Eenheid  | 1       | 2       |
|--|----------|---------|---------|
| S PCB 101  | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 118  | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 138  | mg/kg ds | 0.0027  | <0.0010 |
| S PCB 153  | mg/kg ds | 0.0032  | 0.0019  |
| S PCB 180  | mg/kg ds | 0.0018  | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.010   | 0.0061  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |         |         |
| S Naftaleen  | mg/kg ds | <0.050  | <0.050  |
| S Fenanthreen  | mg/kg ds | <0.050  | 0.26    |
| S Anthraceen   | mg/kg ds | <0.050  | 0.14    |
| S Fluorantheen   | mg/kg ds | 0.11    | 0.65    |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.067   | 0.27    |
| S Chryseen   | mg/kg ds | 0.096   | 0.44    |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.069   | 0.18    |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.10    | 0.27    |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.14    | 0.24    |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.15    | 0.23    |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.83    | 2.7     |

| Nr. | Monsterschrijving   | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---|-------------------|-------------|
| 1   | MMA02 A11 (0-50) A12 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50)         | 09-Jun-2016       | 9067345     |
| 2   | MMA03 A02 (130-180) A06 (100-150) A10 (120-170) A13 (55-70) A16 (100-150) A17 ( | 02-Jun-2016       | 9067346     |

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



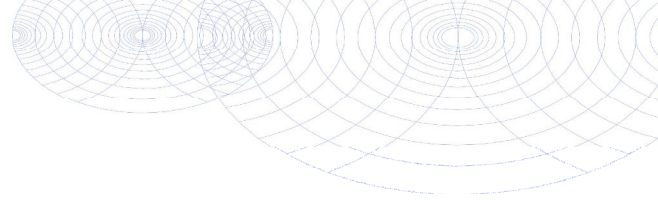
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

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 2016068604/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving             |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------------------|
| 9067345     | A11    | 1            | 0   | 50  | 0532992502 | MMA02 A11 (0-50) A12 (0-50) A14 |
| 9067345     | A12    | 1            | 0   | 50  | 0532992493 |                                 |
| 9067345     | A14    | 1            | 0   | 50  | 0532992496 |                                 |
| 9067345     | A15    | 1            | 0   | 50  | 0532992494 |                                 |
| 9067345     | A16    | 1            | 0   | 50  | 0532983442 |                                 |
| 9067345     | A17    | 1            | 0   | 50  | 0532983439 |                                 |
| 9067346     | A13    | 2            | 55  | 70  | 0532992501 | MMA03 A02 (130-180) A06 (100-1  |
| 9067346     | A17    | 2            | 50  | 100 | 0532983433 |                                 |
| 9067346     | A16    | 3            | 100 | 150 | 0532983437 |                                 |
| 9067346     | A18    | 5            | 150 | 200 | 0532992497 |                                 |
| 9067346     | A06    | 3            | 100 | 150 | 0532992533 |                                 |
| 9067346     | A02    | 4            | 130 | 180 | 0532992527 |                                 |
| 9067346     | A10    | 4            | 120 | 170 | 0532991769 |                                 |

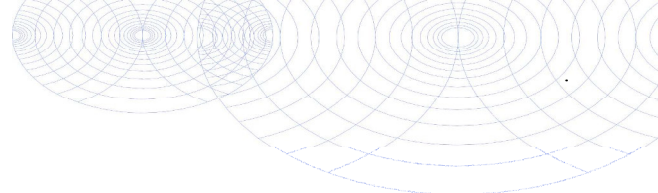


**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016068604/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|---|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeirest)    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| Chromatogram M0 (GC)           | W0202   | GC-FID          | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703               |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK som AS3000/AP04            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10 VROM)                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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



Eurofins Analytico B.V.

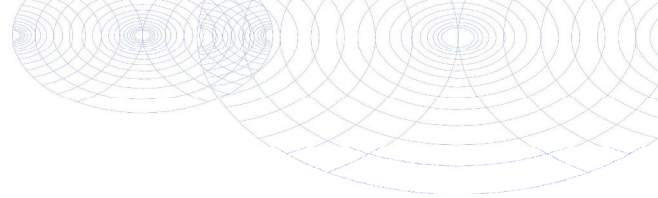
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

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



**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2016068604/1**

Pagina 1/1

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

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

**Monster nr.**

9067346

**Eurofins Analytico B.V.**

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

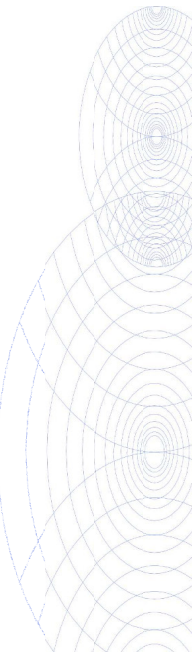
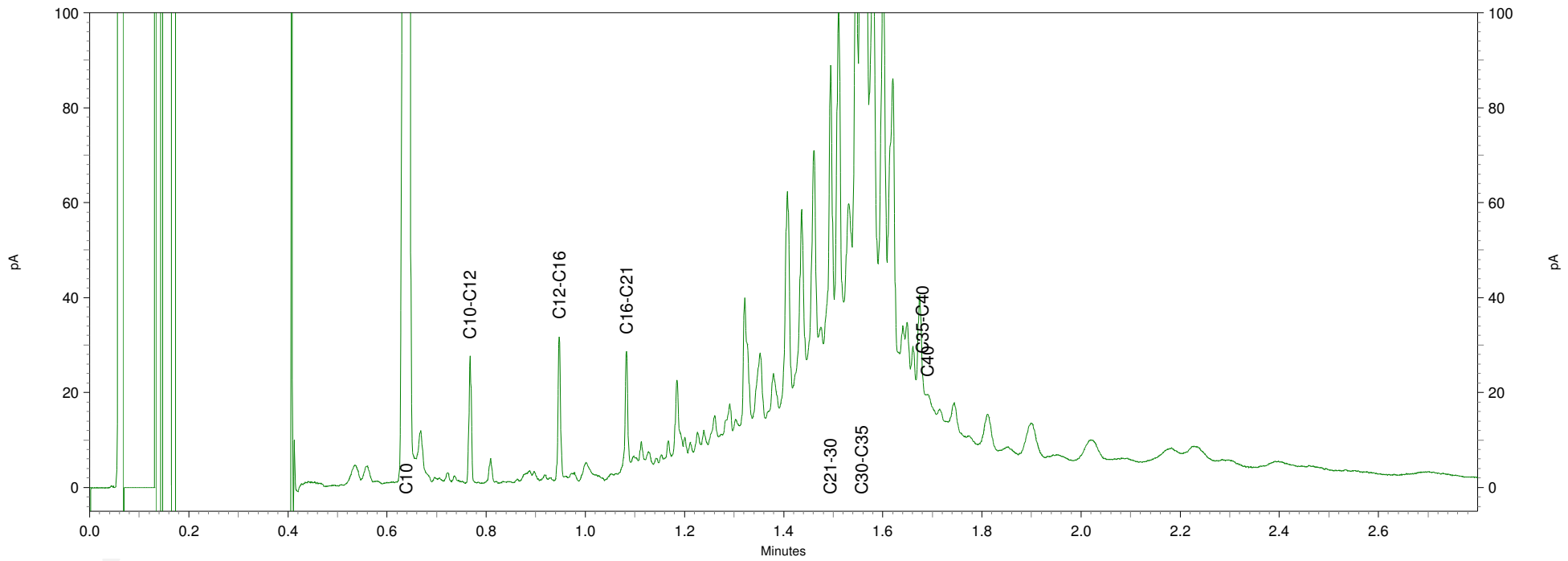
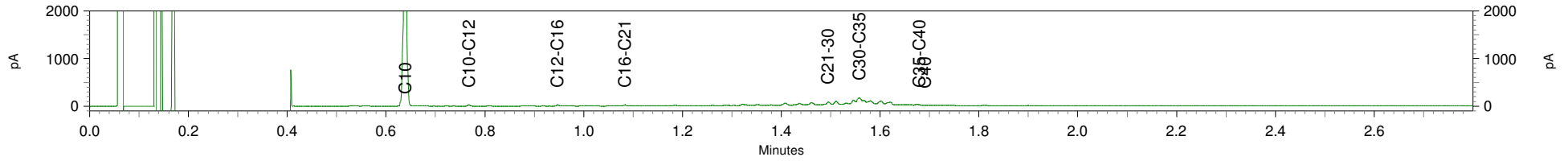
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

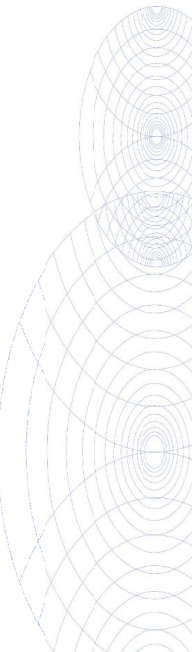
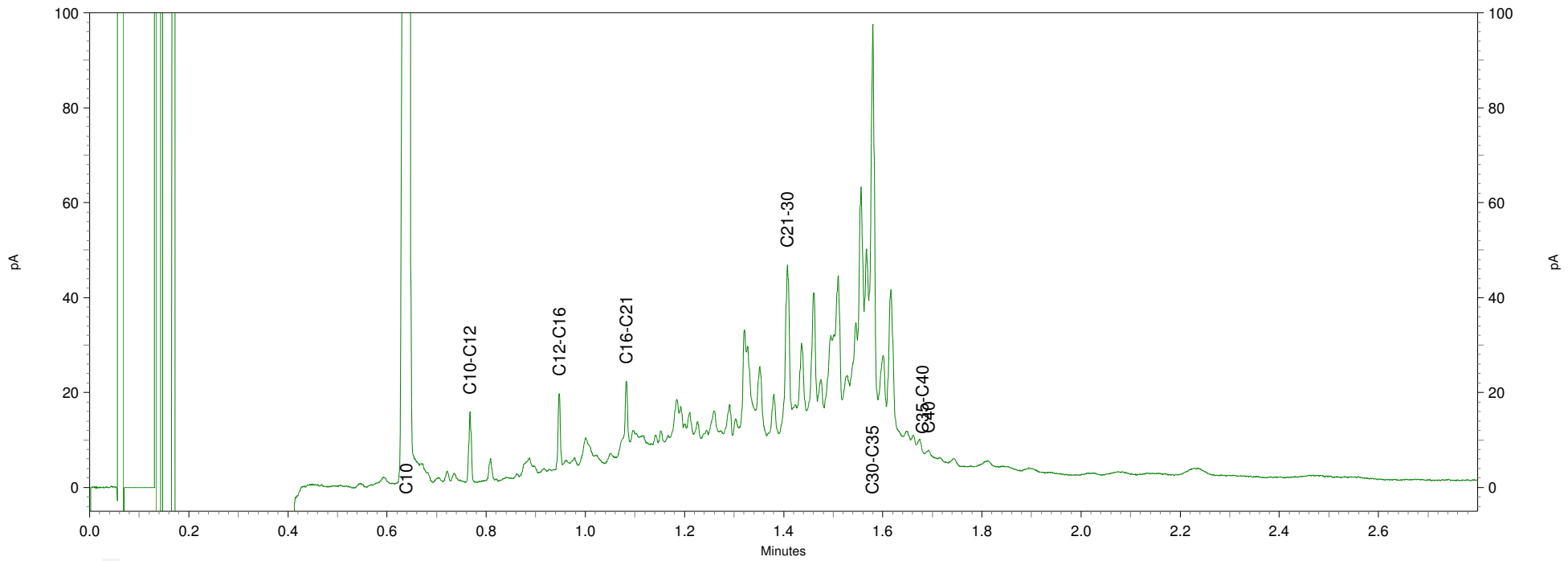
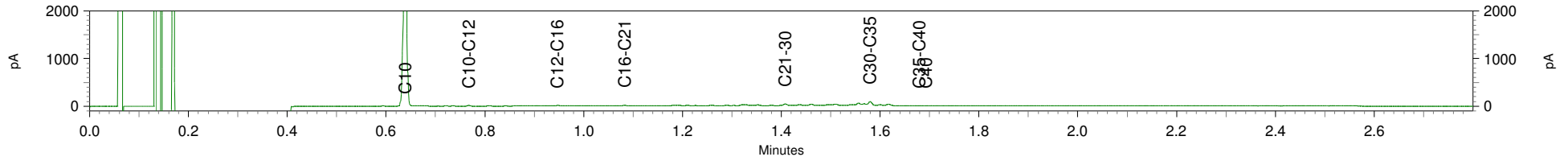
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

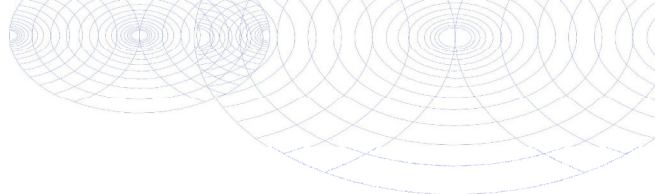
Sample ID.: 9067345  
Certificate no.: {GetCert}  
Sample description.: {SampleDesc}



# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9067346  
Certificate no.: {GetCert}  
Sample description.: {SampleDesc}





Econsultancy  
T.a.v. J. van de Weijer  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

## Analyscertificaat

Datum: 16-Jun-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016068136/1                   |
| Uw project/verslagnummer | 1704.001                       |
| Uw projectnaam           | Zuideinde 72, Roelofarendsveen |
| Uw ordernummer           |                                |
| Monster(s) ontvangen     | 10-Jun-2016                    |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

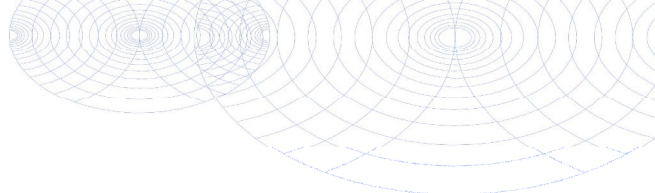
### Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



## Analysecertificaat

|                          |                                |                          |                   |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 1704.001                       | Certificaatnummer/Versie | 2016068136/1      |
| Uw projectnaam           | Zuideinde 72, Roelofarendsveen | Startdatum               | 10-Jun-2016       |
| Uw ordernummer           |                                | Rapportagedatum          | 16-Jun-2016/16:13 |
| Monsternemer             | Timmermans                     | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Water; Water (AS3000)          | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse  | Eenheid | 1                  | 2                   |
|--|---------|--------------------|---------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |                     |
| S Barium (Ba)  | µg/L    | 190                |                     |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0.20              |                     |
| S Kobalt (Co)  | µg/L    | 2.3                |                     |
| 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    | <3.0               |                     |
| S Lood (Pb)  | µg/L    | <2.0               |                     |
| S Zink (Zn)  | µg/L    | <10                |                     |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |                     |
| S Benzeen  | µg/L    | <0.20              | <0.20               |
| S Toluene  | µg/L    | <0.20              | <0.20               |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20               |
| S o-Xyleen   | µg/L    | <0.10              | 0.13                |
| S m, p-Xyleen  | µg/L    | <0.20              | 0.31                |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.44                |
| BTEX (som)   | µg/L    | <0.90              | <0.90 <sup>2)</sup> |
| S Naftaleen  | µg/L    | <0.020             | <0.020              |
| S Styreen  | µg/L    | <0.20              |                     |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |                     |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |                     |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |                     |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |                     |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |                     |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              |                     |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |                     |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |                     |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |                     |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |                     |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              |                     |

| Nr. Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-------------------------|-------------------|-------------|
| 1 A10-1-1 A10 (130-230) | 09-Jun-2016       | 9065878     |
| 2 B01-1-1 B01 (130-230) | 09-Jun-2016       | 9065879     |

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.

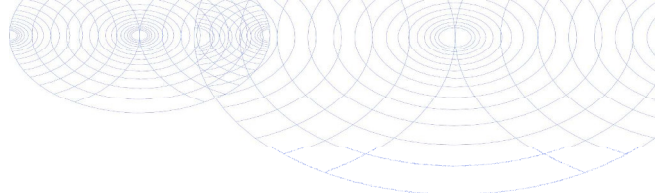
Eurofins Analytico B.V.

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: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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





## Analysecertificaat

|                          |                                |                          |                   |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | 1704.001                       | Certificaatnummer/Versie | 2016068136/1      |
| Uw projectnaam           | Zuideinde 72, Roelofarendsveen | Startdatum               | 10-Jun-2016       |
| Uw ordernummer           |                                | Rapportagedatum          | 16-Jun-2016/16:13 |
| Monsternemer             | Timmermans                     | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Water; Water (AS3000)          | Pagina                   | 2/2               |

| Analyse                                | Eenheid | 1                  | 2   |
|--|---------|--------------------|-----|
| 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                | <10 |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <10                | <10 |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <10                | <10 |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                | <15 |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <10                | <10 |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <10                | <10 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <50                | <50 |

### Nr. Monsteroomschrijving

| Nr. | Monsteroomschrijving  | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-----------------------|-------------------|-------------|
| 1   | A10-1-1 A10 (130-230) | 09-Jun-2016       | 9065878     |
| 2   | B01-1-1 B01 (130-230) | 09-Jun-2016       | 9065879     |

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

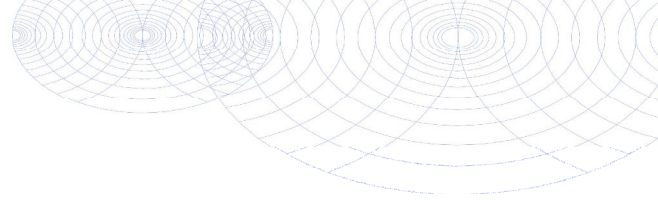


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

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).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016068136/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving   |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|-----------------------|
| 9065878     | A10    | 2            | 130 | 230 | 0680184770 | A10-1-1 A10 (130-230) |
| 9065878     | A10    | 068018476853 | 130 | 230 | 0680184768 |                       |
| 9065878     | A10    | 1            | 130 | 230 | 0800397387 |                       |
| 9065878     |        |              |     |     |            |                       |
| 9065878     |        |              |     |     |            |                       |
| 9065878     |        |              |     |     | 0680184770 |                       |
| 9065879     | B01    | 068018477201 | 130 | 230 | 0680184772 | B01-1-1 B01 (130-230) |
| 9065879     |        |              |     |     |            |                       |
| 9065879     |        |              |     |     | 0680184772 |                       |

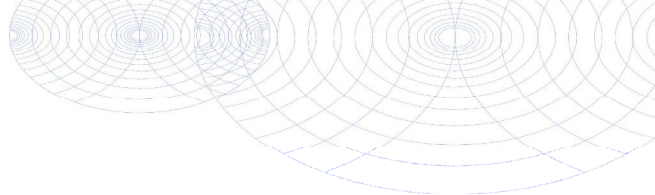


**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016068136/1**

Pagina 1/1

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

Indicatieve waarde(n); heranalyse niet mogelijk.

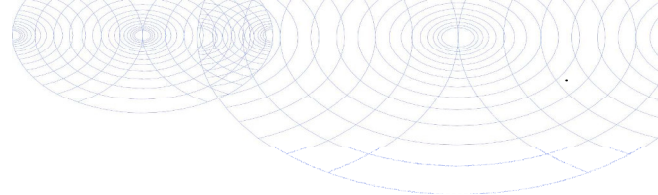
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016068136/1**

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## **Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten**

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 1704.001  
Datum monsternamen 02-06-2016  
Certificaatnummer 2016065415  
Startdatum 06-06-2016  
Rapportagedatum 14-06-2016

| Analyse                        | Eenheid    | 1          | GSSD  | Oordeel | RG | AW  | T    | I    |
|--------------------------------|------------|------------|-------|---------|----|-----|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>     |            |            |       |         |    |     |      |      |
| Organische stof                |            | 21,3       |       |         |    |     |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   |            | 25         |       |         |    |     |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>         |            |            |       |         |    |     |      |      |
| Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd |       |         |    |     |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>   |            |            |       |         |    |     |      |      |
| Droge stof                     | % (m/m)    | 56,7       |       |         |    |     |      |      |
| Organische stof                | % (m/m) ds | 21,3       | 21,30 |         |    |     |      |      |
| Gloeirest                      | % (m/m) ds | 78,3       |       |         |    |     |      |      |
| <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   | 6,9        |       |         |    |     |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)        | mg/kg ds   | 29         |       |         |    |     |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)        | mg/kg ds   | 23         |       |         |    |     |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)        | mg/kg ds   | <6,0       |       |         |    |     |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 67         | 31,46 | -       | 35 | 190 | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)         |            | Zie bijl.  |       |         |    |     |      |      |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
1 9057405 MB01-1 B01 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 1704.001  
 Datum monsternamen 02-06-2016  
 Certificaatnummer 2016065415  
 Startdatum 06-06-2016  
 Rapportagedatum 14-06-2016

| Analyse  | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof  |            | 11,7       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 8,7        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof   | % (m/m)    | 71,3       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof  | % (m/m) ds | 11,7       | 11,70  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest  | % (m/m) ds | 87,7       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 8,7        | 8,700  |         |       |      |      |      |
| <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   | 8,3        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 27         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 22         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 9,3        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 73         | 62,39  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)  | mg/kg ds   | 110        | 232,0  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg ds   | 0,51       | 0,5666 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)  | mg/kg ds   | 7,8        | 15,83  | *       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)   | mg/kg ds   | 34         | 44,93  | *       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)  | mg/kg ds   | 0,49       | 0,5932 | *       | 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   | 15         | 28,07  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)  | mg/kg ds   | 120        | 144,9  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)  | mg/kg ds   | 180        | 269,1  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>                       |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28   | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0005 |         |       |      |      |      |
| PCB 52   | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0005 |         |       |      |      |      |
| PCB 101  | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0005 |         |       |      |      |      |
| PCB 118  | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0005 |         |       |      |      |      |
| PCB 138  | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0011 |         |       |      |      |      |
| PCB 153  | mg/kg ds   | 0,0019     | 0,0016 |         |       |      |      |      |
| PCB 180  | mg/kg ds   | 0,0014     | 0,0011 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0075     | 0,0064 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0299 |         |       |      |      |      |
| Fenantheen   | mg/kg ds   | 0,24       | 0,2051 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen   | mg/kg ds   | 0,069      | 0,0589 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen   | mg/kg ds   | 0,47       | 0,4017 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,24       | 0,2051 |         |       |      |      |      |
| Chryseen   | mg/kg ds   | 0,33       | 0,2821 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,15       | 0,1282 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen   | mg/kg ds   | 0,24       | 0,2051 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,19       | 0,1624 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,18       | 0,1538 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 2,1        | 1,832  | *       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9057406 MMA01 A01 (10-50) A02 (0-50) A05 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 1704.001  
 Datum monsternummer 02-06-2016  
 Certificaatnummer 2016068604  
 Startdatum 13-06-2016  
 Rapportagedatum 19-06-2016

| Analyse  | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof  |            | 18,3       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 11,2       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Droge stof   | % (m/m)    | 69,9       |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof  | % (m/m) ds | 18,3       | 18,30  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest  | % (m/m) ds | 81         |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 11,2       | 11,20  |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)  | mg/kg ds   | 100        | 180,2  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg ds   | 0,71       | 0,6461 | *       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)  | mg/kg ds   | 8,2        | 14,37  | -       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)   | mg/kg ds   | 44         | 48,44  | *       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)  | mg/kg ds   | 0,39       | 0,4375 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)   | mg/kg ds   | 1,8        | 1,800  | *       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)  | mg/kg ds   | 19         | 31,37  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)  | mg/kg ds   | 89         | 95,16  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)  | mg/kg ds   | 150        | 189,1  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | 3,2        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 5,3        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 14         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 64         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 92         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 200        | 109,3  | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28   | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0003 |         |       |      |      |      |
| PCB 52   | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0003 |         |       |      |      |      |
| PCB 101  | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0003 |         |       |      |      |      |
| PCB 118  | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0003 |         |       |      |      |      |
| PCB 138  | mg/kg ds   | 0,0027     | 0,0014 |         |       |      |      |      |
| PCB 153  | mg/kg ds   | 0,0032     | 0,0017 |         |       |      |      |      |
| PCB 180  | mg/kg ds   | 0,0018     | 0,0009 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,01       | 0,0057 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0191 |         |       |      |      |      |
| Fenanthreen  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0191 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen   | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0191 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen   | mg/kg ds   | 0,11       | 0,0601 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,067      | 0,0366 |         |       |      |      |      |
| Chryseen   | mg/kg ds   | 0,096      | 0,0524 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,069      | 0,0377 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen   | mg/kg ds   | 0,1        | 0,0546 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)perylene                                     | mg/kg ds   | 0,14       | 0,0765 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,15       | 0,0819 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,83       | 0,4574 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9067345 MMA02 A11 (0-50) A12 (0-50) A14 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 1704.001  
 Datum monsternummer 02-06-2016  
 Certificaatnummer 2016068604  
 Startdatum 13-06-2016  
 Rapportagedatum 19-06-2016

| Analyse  | Eenheid    | 2          | GSSD   | Oordeel | RG    | AW   | T    | I    |
|--|------------|------------|--------|---------|-------|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof  |            | 34,7       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 8,1        |        |         |       |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd |        |         |       |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Organische stof  | % (m/m) ds | 34,7       | 34,70  |         |       |      |      |      |
| Gloeirest  | % (m/m) ds | 64,7       |        |         |       |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 8,1        | 8,100  |         |       |      |      |      |
| Droge stof   | % (m/m)    | 34,9       |        |         |       |      |      |      |
| <b>Metalen</b>   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Barium (Ba)  | mg/kg ds   | 110        | 241,8  |         | 20    | 190  | 555  | 920  |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg ds   | 0,53       | 0,3510 | -       | 0,2   | 0,6  | 6,8  | 13   |
| Kobalt (Co)  | mg/kg ds   | 8,6        | 18,13  | *       | 3     | 15   | 103  | 190  |
| Koper (Cu)   | mg/kg ds   | 31         | 27,43  | -       | 5     | 40   | 115  | 190  |
| Kwik (Hg)  | mg/kg ds   | 0,44       | 0,4638 | *       | 0,05  | 0,15 | 18,1 | 36   |
| Molybdeen (Mo)   | mg/kg ds   | 1,7        | 1,700  | *       | 1,5   | 1,5  | 95,8 | 190  |
| Nikkel (Ni)  | mg/kg ds   | 17         | 32,87  | -       | 4     | 35   | 67,5 | 100  |
| Lood (Pb)  | mg/kg ds   | 120        | 109,9  | *       | 10    | 50   | 290  | 530  |
| Zink (Zn)  | mg/kg ds   | 150        | 166,2  | *       | 20    | 140  | 430  | 720  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | 5,7        |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 19         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 40         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 89         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 76         |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |        |         |       |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 240        | 80     | -       | 35    | 190  | 2600 | 5000 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.  |        |         |       |      |      |      |
| <b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>                       |            |            |        |         |       |      |      |      |
| PCB 28   | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0002 |         |       |      |      |      |
| PCB 52   | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0002 |         |       |      |      |      |
| PCB 101  | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0002 |         |       |      |      |      |
| PCB 118  | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0002 |         |       |      |      |      |
| PCB 138  | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0002 |         |       |      |      |      |
| PCB 153  | mg/kg ds   | 0,0019     | 0,0006 |         |       |      |      |      |
| PCB 180  | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0002 |         |       |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0061     | 0,0020 | -       | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1    |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b> |            |            |        |         |       |      |      |      |
| Naftaleen  | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0116 |         |       |      |      |      |
| Fenantheen   | mg/kg ds   | 0,26       | 0,0866 |         |       |      |      |      |
| Anthraceen   | mg/kg ds   | 0,14       | 0,0466 |         |       |      |      |      |
| Fluorantheen   | mg/kg ds   | 0,65       | 0,2167 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,27       | 0,0900 |         |       |      |      |      |
| Chryseen   | mg/kg ds   | 0,44       | 0,1467 |         |       |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,18       | 0,0600 |         |       |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen   | mg/kg ds   | 0,27       | 0,0900 |         |       |      |      |      |
| Benzo(ghi)perylene                                     | mg/kg ds   | 0,24       | 0,0800 |         |       |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,23       | 0,0766 |         |       |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 2,7        | 0,9050 | -       | 0,35  | 1,5  | 20,8 | 40   |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9067346 MMA03 A02 (130-180) A06 (100-150) A10 (120-170) A13 (55-70) A16 (100-150) A17 (50-100) A18 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater**

Projectnummer 1704.001  
 Datum monsternamen 09-06-2016  
 Certificaatnummer 2016068136  
 Startdatum 10-06-2016  
 Rapportagedatum 16-06-2016

| Analyse  | Eenheid | 1      | GSSD   | Oordeel | RG   | S    | T     | I    |
|--|---------|--------|--------|---------|------|------|-------|------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |        |        |         |      |      |       |      |
| Barium (Ba)  | µg/L    | 190    | 190    | *       | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)   | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)  | µg/L    | 2,3    | 2,300  | -       | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)   | µg/L    | <2,0   | 1,400  | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)  | µg/L    | <0,050 | 0,0350 | -       | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L    | <2,0   | 1,400  | -       | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)  | µg/L    | <3,0   | 2,100  | -       | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)  | µg/L    | <2,0   | 1,400  | -       | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)  | µg/L    | <10    | 7      | -       | 10   | 65   | 433   | 800  |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |        |        |         |      |      |       |      |
| Benzeen  | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen  | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen   | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen   | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       |      |      |       |      |
| m,p-Xyleen   | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       |      |      |       |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L    | 0,21   | 0,2100 | -       | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)   | µg/L    | <0,90  | 0,6300 | -       |      |      |       |      |
| Naftaleen  | µg/L    | <0,020 | 0,0140 | -       | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen  | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |        |        |         |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                                     | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                                      | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       |      |      |       |      |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       |      |      |       |      |
| CKW (som)  | µg/L    | <1,6   | 1,120  | -       |      |      |       |      |
| Tribroommethaan                                      | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       |      |      |       | 630  |
| Vinylchloride  | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L    | <0,10  | 0,0700 | -       | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7                  | µg/L    | 0,14   | 0,1400 | -       | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       |      |      |       |      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       |      |      |       |      |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       |      |      |       |      |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L    | 0,42   | 0,4200 | -       | 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. Analytico-nr Monster  
 1 9065878 A10-1-1 A10 (130-230)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
 \* groter dan Streefwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater**

Projectnummer 1704.001  
Datum monsternamen 09-06-2016  
Certificaatnummer 2016068136  
Startdatum 10-06-2016  
Rapportagedatum 16-06-2016

| Analyse                                       | Eenheid | 2      | GSSD   | Oordeel | RG   | S    | T    | I    |
|---|---------|--------|--------|---------|------|------|------|------|
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |         |        |        |         |      |      |      |      |
| Benzeen                                       | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 0,2  | 15,1 | 30   |
| Tolueen                                       | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 7    | 504  | 1000 |
| Ethylbenzeen                                  | µg/L    | <0,20  | 0,1400 | -       | 0,2  | 4    | 77   | 150  |
| o-Xyleen                                      | µg/L    | 0,13   | 0,1300 |         |      |      |      |      |
| m,p-Xyleen                                    | µg/L    | 0,31   | 0,3100 |         |      |      |      |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                      | µg/L    | 0,44   | 0,4400 | *       | 0,2  | 0,2  | 35,1 | 70   |
| BTEX (som)                                    | µg/L    | <0,90  | 0,6300 |         |      |      |      |      |
| Naftaleen                                     | µg/L    | <0,020 | 0,0140 | -       | 0,02 | 0,01 | 35   | 70   |
| <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. Analytico-nr Monster  
2 9065879 B01-1-1 B01 (130-230)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

## Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
\* groter dan Streefwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
S Streefwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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



## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau   | voorkomen in:                        |         | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |      |
|---|--------------------------------------|---------|--|------|
|   | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |         | S  | I    |
|   | AW                                   | I       |  |      |
| <b>I. Metalen</b>   |                                      |         |  |      |
| antimoon (Sb)   | 4,0                                  | 22      | -  | 20   |
| arsen (As)  | 20                                   | 76      | 10   | 60   |
| barium (Ba)   | -                                    | 920*    | 50   | 625  |
| cadmium (Cd)  | 0,60                                 | 13      | 0,4  | 6    |
| chrom (Cr)  | 55                                   | -       | 1  | 30   |
| chrom III   | -                                    | 180     | -  | -    |
| chrom VI  | -                                    | 78      | -  | -    |
| cobalt (Co)   | 15                                   | 190     | 20   | 100  |
| koper (Cu)  | 40                                   | 190     | 15   | 75   |
| kwik (Hg)   | 0,15                                 | -       | 0,05   | 0,3  |
| kwik (anorganisch)  | -                                    | 36      | -  | -    |
| kwik (organisch)  | -                                    | 4       | -  | -    |
| lood (Pb)   | 50                                   | 530     | 15   | 75   |
| molybdeen (Mo)  | 1,5                                  | 190     | 5  | 300  |
| nikkel (Ni)   | 35                                   | 100     | 15   | 75   |
| tin (Sn)  | 6,5                                  | -       | -  | -    |
| vanadium (V)  | 80                                   | -       | -  | -    |
| zink (Zn)   | 140                                  | 720     | 65   | 800  |
| <b>II. Anorganische verbindingen</b>                          |                                      |         |  |      |
| chloride  | -                                    | -       | 100 (mg/l)   | -    |
| cyaniden-vrij   | 3                                    | 20      | 5  | 1500 |
| cyaniden-complex  | 5,5                                  | 50      | 10   | 1500 |
| thiocynaat  | 6,0                                  | 20      | -  | 1500 |
| <b>III. Aromatische verbindingen</b>                          |                                      |         |  |      |
| benzeen   | 0,20                                 | 1,1     | 0,2  | 30   |
| ethylbenzeen  | 0,20                                 | 110     | 4  | 150  |
| tolueen   | 0,20                                 | 32      | 7  | 1000 |
| xylenen   | 0,45                                 | 17      | 0,2  | 70   |
| styreen (vinylbenzeen)  | 0,25                                 | 86      | 6  | 300  |
| fenol   | 0,25                                 | 14      | 0,2  | 2000 |
| oresolen (som)  | 0,30                                 | 13      | 0,2  | 200  |
| dodecylbenzeen  | 0,35                                 | -       | -  | -    |
| aromatische oplosmiddelen (som)                               | 2,5                                  | -       | -  | -    |
| <b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                      |         |  |      |
| naftaleen   | -                                    | -       | 0,01   | 70   |
| antraceen   | -                                    | -       | 0,0007   | 5    |
| fenantreen  | -                                    | -       | 0,003  | 5    |
| fluoranteen   | -                                    | -       | 0,003  | 1    |
| benzo(a)antraceen   | -                                    | -       | 0,0001   | 0,5  |
| chryseen  | -                                    | -       | 0,003  | 0,2  |
| benzo(a)pyreen  | -                                    | -       | 0,0005   | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen  | -                                    | -       | 0,0003   | 0,05 |
| benzo(k)fluoranteen   | -                                    | -       | 0,0004   | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen   | -                                    | -       | 0,0004   | 0,05 |
| PAK (som 10)  | 1,5                                  | 40      | -  | -    |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                                      |         |  |      |
| vinylchloride   | 0,10                                 | 0,1     | 0,01   | 5    |
| dichloormethaan   | 0,10                                 | 3,9     | 0,01   | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan  | 0,20                                 | 15      | 7  | 900  |
| 1,2-dichloorethaan  | 0,20                                 | 6,4     | 7  | 400  |
| 1,1-dichlooretheen  | 0,30                                 | 0,3     | 0,01   | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)                           | 0,30                                 | 1       | 0,01   | 20   |
| dichloopropanen   | 0,80                                 | 2       | 0,8  | 80   |
| trichloormethaan (chloroform)                                 | 0,25                                 | 5,6     | 6  | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan   | 0,25                                 | 15      | 0,01   | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan   | 0,3                                  | 10      | 0,01   | 130  |
| trichlooretheen (Tri)   | 0,25                                 | 2,5     | 24   | 500  |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                    | 0,30                                 | 0,7     | 0,01   | 10   |
| tetrachlooretheen (Per)                                       | 0,15                                 | 8,8     | 0,01   | 40   |
| monochloorbenzeen   | 0,20                                 | 15      | 7  | 180  |
| dichloorbenzenen  | 2,0                                  | 19      | 3  | 50   |
| trichloorbenzenen   | 0,015                                | 11      | 0,01   | 10   |
| tetrachloorbenzenen   | 0,0090                               | 2,2     | 0,01   | 2,5  |
| pentachloorbenzeen  | 0,0025                               | 6,7     | 0,003  | 1    |
| hexachloorbenzeen   | 0,0085                               | 2,0     | 0,0009   | 0,5  |
| monochloorfenolen(som)  | 0,045                                | 54      | 0,3  | 100  |
| dichloorfenolen (som)   | 0,20                                 | 22      | 0,2  | 30   |
| trichloorfenolen (som)  | 0,0030                               | 22      | 0,03   | 10   |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,015                                | 21      | 0,01   | 10   |
| pentachloorfenol  | 0,0030                               | 12      | 0,04   | 3    |
| PCB's (som 7)   | 0,020                                | 1       | 0,01   | 0,01 |
| chloornaftaleen (som)   | 0,070                                | 23      | -  | 6    |
| monochlooranilinen (som)                                      | 0,20                                 | 50      | -  | 30   |
| dioxine (som I-TEQ)   | 0,000055                             | 0,00018 | -  | -    |
| pentachlooraniline  | 0,15                                 | -       | -  | -    |

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| Stof/niveau   | voorkomen in:                        |       | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |       |
|---|--------------------------------------|-------|--|-------|
|   | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |       | S  | I     |
|   | AW                                   | I     |  |       |
| <b>VI. Bestrijdingsmiddelen</b>                           |                                      |       |  |       |
| chlooraan   | 0,0200                               | 4     | 0,02 ng/l  | 0,2   |
| DDT (som)   | 0,20                                 | 1,7   | -  | -     |
| DDE (som)   | 0,10                                 | 2,3   | -  | -     |
| DDD (som)   | 0,020                                | 34    | -  | -     |
| DDT/DDE/DDD (som)   | -                                    | -     | 0,004 ng/l   | 0,01  |
| aldrin  | -                                    | 0,32  | 0,009 ng/l   | -     |
| dieldrin  | -                                    | -     | 0,1 ng/l   | -     |
| endrin  | -                                    | -     | 0,04 ng/l  | -     |
| drins (som)   | 0,015                                | 4     | -  | 0,1   |
| α-endosulfan  | 0,00090                              | 4     | 0,2 ng/l   | 5     |
| α-HCH   | 0,0010                               | 17    | 33 ng/l  | -     |
| β-HCH   | 0,0020                               | 1,6   | 8 ng/l   | -     |
| γ-HCH (lindaan)   | 0,0030                               | 1,2   | 9 ng/l   | -     |
| HCH-verbindingen (som)                                    | -                                    | -     | 0,05   | 1     |
| heptachloor   | 0,00070                              | 4     | 0,005 ng/l   | 0,3   |
| heptachloorepoxide (som)                                  | 0,0020                               | 4     | 0,005 ng/l   | 3     |
| hexachloorbutadieen                                       | 0,003                                | -     | -  | -     |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem) | 0,0075                               | -     | -  | -     |
| azinfos-methyl  | 0,15                                 | 2,5   | 0,05-16 ng/l   | 0,7   |
| organotin verbindingen (som)                              | 0,065                                | -     | -  | -     |
| tributyltin (TBT)   | 0,55                                 | 4     | 0,02   | 50    |
| MCPA  | 0,035                                | 0,71  | 29 ng/l  | 150   |
| atracine  | 0,15                                 | 0,45  | 2 ng/l   | 50    |
| carbaryl  | 0,017                                | 0,017 | 9 ng/l   | 100   |
| carbofuran  | 0,60                                 | -     | -  | -     |
| 4-chloormethylfenolen (som)                               | 0,090                                | -     | -  | -     |
| niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)                      | -                                    | -     | -  | -     |
| <b>VII. Overige verontreinigingen</b>                     |                                      |       |  |       |
| asbest  | -                                    | 100   | -  | -     |
| cyclohexanon  | 2,0                                  | 150   | 0,5  | 15000 |
| dimethyl ftalaat  | 0,045                                | 82    | -  | -     |
| diethyl ftalaat   | 0,045                                | 53    | -  | -     |
| di-isobutylftalaat  | 0,045                                | 17    | -  | -     |
| dibutyl ftalaat   | 0,070                                | 36    | -  | -     |
| butyl benzylftalaat                                       | 0,070                                | 48    | -  | -     |
| dihexyl ftalaat   | 0,070                                | 220   | -  | -     |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat                                   | 0,045                                | 60    | -  | -     |
| ftalaten (som)  | -                                    | -     | 0,5  | 5     |
| minerale olie   | 190                                  | 5000  | 50   | 600   |
| pyridine  | 0,15                                 | 11    | 0,5  | 30    |
| tetrahydrofuran   | 0,45                                 | 7     | 0,5  | 300   |
| tetrahydrothiofeen  | 1,5                                  | 8,8   | 0,5  | 5000  |
| tribroommethaan   | 0,20                                 | 75    | -  | 630   |
| ethyleenglycol  | 5,0                                  | -     | -  | -     |
| diethyleenglycol  | 8,0                                  | -     | -  | -     |
| acrylonitril  | 2,0                                  | -     | -  | -     |
| formaldehyde  | 2,5                                  | -     | -  | -     |
| isopropanol (2-propanol)                                  | 0,75                                 | -     | -  | -     |
| methanol  | 3,0                                  | -     | -  | -     |
| butanol (1-butanol)                                       | 2,0                                  | -     | -  | -     |
| butylacetaat  | 2,0                                  | -     | -  | -     |
| ethylacetaat  | 2,0                                  | -     | -  | -     |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE)                            | 0,20                                 | -     | -  | -     |
| methylethylketon  | 2,0                                  | -     | -  | -     |

### Bodemtypecorrectie

#### Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

**L<sub>b</sub>** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L<sub>st</sub>** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| STOF      | a   | b      | c      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arsen     | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium    | 30  | 5      | 0      |
| beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chromium  | 50  | 2      | 0      |
| cobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood      | 50  | 1      | 1      |
| nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| zink      | 50  | 3      | 1,5    |

### Organische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**L<sub>b</sub>** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L<sub>st</sub>** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

## Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

| Informatiebron  | Geraadpleegd (ja/nee) | Toelichting                |                                      |                              |
|---|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|   |                       | Datum kaartmateriaal       |                                      | Opmerkingen                  |
| <b>Informatie uit kaartmateriaal etc.</b>                         |                       | Datum kaartmateriaal       |                                      | Opmerkingen                  |
| Historische topografische kaart                                   | ja                    | divers                     |                                      |                              |
| Luchtfoto   | ja                    | 200*                       |                                      |                              |
| <b>Informatie uit themakaarten</b>                                |                       | Datum bron/ kaartmateriaal |                                      | Opmerkingen                  |
| Bodemkaart Nederland  | ja                    |                            |                                      | bron: bodemdata.nl           |
| Grondwaterkaart Nederland   | ja                    |                            |                                      | TNO                          |
| Bodemloket.nl   | ja                    | 2016                       |                                      |                              |
| <b>Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever</b> |                       | Datum uitgevoerd           | Contactpersoon                       | Opmerkingen                  |
| Historisch gebruik locatie  | ja                    | juni 2016                  | de heer. B. Klein,<br>mevr. J. Klein |                              |
| Huidig gebruik locatie  | ja                    |                            |                                      |                              |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    |                            |                                      |                              |
| Toekomstig gebruik locatie  | ja                    |                            |                                      |                              |
| Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken               | ja                    |                            |                                      |                              |
| Verhandingen/kabels en leidingen locatie                          | ja                    |                            |                                      |                              |
| <b>Informatie van gemeente</b>                                    |                       | Datum uitgevoerd           | Contactpersoon                       | Opmerkingen                  |
| Archief Bouw- en woningtoezicht                                   | ja                    |                            | de heer. H. beijerbergen             | Omgevingsdienst West-Holland |
| Archief Wet milieubeheer en Hinderwet                             | ja                    |                            |                                      |                              |
| Archief ondergrondse tanks  | ja                    |                            |                                      |                              |
| Archief bodemonderzoeken  | ja                    |                            |                                      |                              |
| Gemeenteambtenaar milieuzaken                                     | ja                    |                            |                                      |                              |
| <b>Informatie uit terreininspectie</b>                            |                       | Datum uitgevoerd           |                                      | Opmerkingen                  |
| Historisch gebruik locatie  | ja                    | 2 juni 2016                |                                      |                              |
| Huidig gebruik locatie  | ja                    |                            |                                      |                              |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    |                            |                                      |                              |
| Verhandingen  | ja                    |                            |                                      |                              |



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

#### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

#### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

#### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

#### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

#### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

#### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)



E-MAIL  
info@  
econsultancy.nl  
INTERNET  
econsultancy.nl

