

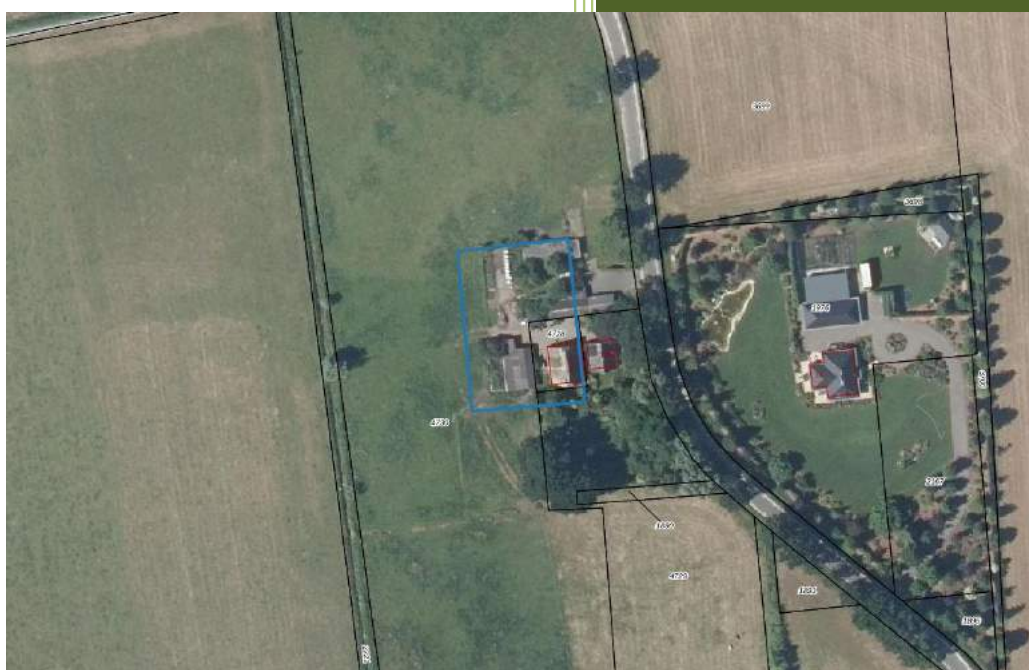
# Montferland Milieu

*Bodemonderzoek & advies*

# 2022

## Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Drieënhuizerweg 11-11a te Kootwijkerbroek



MM21196

Montferland Milieu B.V.

10-1-2022

## TITELBLAD

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| Projectnaam   | Drieënhuizerweg 11-11a te Kootwijkerbroek |
| Projectnummer | MM21196                                   |

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Adres              | Drieënhuizerweg 11-11a  |
| Postcode en plaats | 3774 RE Kootwijkerbroek |
| Gemeente           | Barneveld               |

|            |                     |
|------------|---------------------|
| Aanleiding | Omgevingsvergunning |
|------------|---------------------|

|              |                 |
|--------------|-----------------|
| Versienummer | 1               |
| Status       | Definitief      |
| Datum        | 10 januari 2022 |

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| Plaats    | 's-Heerenberg           |
| Opsteller | Montferland Milieu B.V. |



## INHOUDSOPGAVE

|      |                                                                 |    |
|------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | INLEIDING .....                                                 | 3  |
| 1.1  | Achtergrond.....                                                | 3  |
| 1.2  | Kwaliteit.....                                                  | 3  |
| 1.3  | Betrouwbaarheid.....                                            | 3  |
| 1.4  | Onafhankelijkheid.....                                          | 3  |
| 1.5  | Leeswijzer .....                                                | 3  |
| 2.   | VOORONDERZOEK.....                                              | 4  |
| 2.1  | Geraadpleegde bronnen.....                                      | 4  |
| 2.2  | Huidige situatie.....                                           | 4  |
| 2.3  | Historie .....                                                  | 5  |
| 2.4  | Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....        | 5  |
| 2.5  | Asbest .....                                                    | 6  |
| 2.6  | PFAS.....                                                       | 6  |
| 2.7  | Voorgaande onderzoeken .....                                    | 6  |
| 2.8  | Geohydrologie .....                                             | 6  |
| 2.9  | Locatie inspectie .....                                         | 7  |
| 2.10 | Conclusie vooronderzoek .....                                   | 7  |
| 3.   | HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET .....                              | 8  |
| 3.1  | Hypothese.....                                                  | 8  |
| 3.2  | Onderzoeksopzet.....                                            | 8  |
| 3.3  | Verkennd asbestonderzoek (druppelzones) .....                   | 8  |
| 4.   | RESULTATEN .....                                                | 9  |
| 4.1  | Visuele inspectie maaiveld .....                                | 9  |
| 4.2  | Uitvoering veldwerk .....                                       | 9  |
| 4.3  | Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses .....        | 10 |
| 4.4  | Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek ..... | 10 |
| 4.5  | Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek..... | 11 |
| 5.   | CONCLUSIE.....                                                  | 12 |
| 5.1  | Algemeen.....                                                   | 12 |
| 5.2  | Conclusie en aanbevelingen .....                                | 12 |



## BIJLAGEN

|            |                                        |
|------------|----------------------------------------|
| BIJLAGE 1  | Topografische kaart                    |
| BIJLAGE 2  | Kadastrale kaart met gegevens          |
| BIJLAGE 3  | Situatietekening met monsternamepunten |
| BIJLAGE 4  | Boorbeschrijvingen                     |
| BIJLAGE 5  | Analysecertificaten grond              |
| BIJLAGE 6  | Analysecertificaten asbest             |
| BIJLAGE 7  | Analysecertificaten grondwater         |
| BIJLAGE 8  | Toetsingstabellen                      |
| BIJLAGE 9  | Projectfoto's                          |
| BIJLAGE 10 | Informatie vooronderzoek               |
| BIJLAGE 11 | Onafhankelijkheidsverklaring           |
| BIJLAGE 12 | Toegepaste normen                      |
| BIJLAGE 13 | Toelichting toetsingskader             |
| BIJLAGE 14 | Verklarende woordenlijst               |



## **1. INLEIDING**

### **1.1           Achtergrond**

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Drieënhuizerweg 11-11a te Kootwijkerbroek (gemeente Barneveld).

Het bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

### **1.2           Kwaliteit**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

Montferland Milieu B.V. werkt volgens een kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

### **1.3           Betrouwbaarheid**

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5707 (*NEN5707+C1:2016 nl 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

### **1.4           Onafhankelijkheid**

Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 11. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker van Montferland Milieu B.V.

### **1.5           Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoekopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 10 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente
- informatie uit het provinciaal informatiesysteem
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- informatie van de website ruimtelijkeplannen.nl
- informatie van de website Dinoloket.nl
- locatie inspectie

### 2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Drieënhuizerweg 11-11a te Kootwijkerbroek (gemeente Barneveld). De locatie is kadastraal bekend als gemeente GDR03, sectie G, nummer 4728, 4729 en 4730. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.635 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Kootwijkerbroek. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en nieuwbouw op het perceel te realiseren.



Figuur 1: Weergave ruimtelijkeplannen.nl



Figuur 2: Beoogde situatie

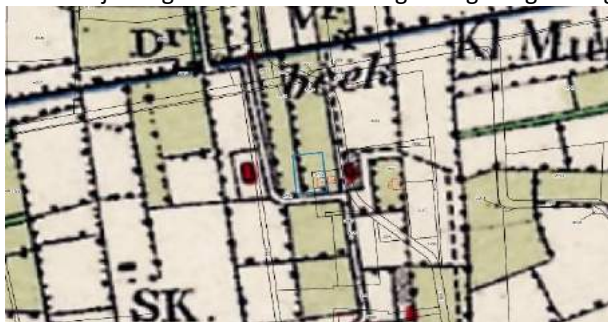
### 2.3 Historie

#### **Informatie van de gemeente**

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

#### **Informatie van de website *topotijdreis.nl***

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel omstreeks 1930 bebouwd is geraakt. De historische kaarten zijn enigszins verschoven en geven geen geheel goed beeld van de locatie.



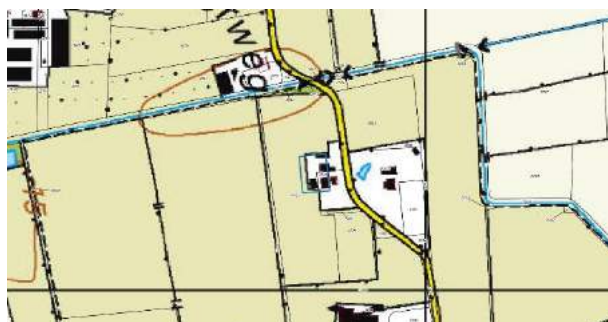
Figuur 3: Historische kaart (1920)



Figuur 4: Historische kaart (1955)



Figuur 5: Historische kaart (1995)



Figuur 6: Historische kaart (2015)

#### **Informatie van de website *bodemloket.nl***

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.



Figuur 7: Weergave bodemloket.nl

### 2.4 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Barneveld beschikt over een (regionale) bodemkwaliteitskaart. De uitkomsten van het onderzoek kunnen met de in deze kaart genoemde achtergrondgehalten worden vergeleken. Over het algemeen vindt dit echter alleen plaats als in de grondmonsters matig of sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. De onderzoekslocatie ligt binnen de bodemfunctie "Overig".

## **2.5 Asbest**

Volgens de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is de locatie verdacht (paars) op het voorkomen van asbesthoudende dakplaten.



Figuur 8: Weergave asbestdakenkaart

## **2.6 PFAS**

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie. Atmosferische depositie kan de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit beperkt tot verhoogde PFAS-gehalten voornamelijk in de bovengrond.

## **2.7 Voorgaande onderzoeken**

Op e onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen voorgaand bodemonderzoek plaatsgevonden. Ten oosten van de onderzoekslocatie is in 2006 door Midden Nederland Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit is gerapporteerd onder projectnummer: vo/vdb/2006/014. Destijds werden er in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de ondergrond en in het grondwater werden geen verhoogde gehalten aangetoond. In de directe omgeving van de projectlocatie zijn geen relevante bodemverontreiniging aanwezig die eventueel invloed hebben op de onderzoeksstrategie.



Figuur 9: Weergave bodemonderzoeken



Figuur 10: Weergave verontreinigingcontouren

## **2.8 Geohydrologie**

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 15,3 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 15,0$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 0,3$  m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting westelijk is gericht. De lokale grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door sloten, beken, rivieren, rioleringen, onttrekkingen e.d.

## **2.9 Locatie inspectie**

Een aantal van de aanwezige opstallen zijn voorzien van asbestverdachte golfplaten. De platen zijn voor zover waarneembaar niet ernstig beschadigd. Het regenwater wordt niet overal opgevangen door dakgoten. Hierdoor was de besmetting ter plaatse van de onverharde afwateringszone zeer groot. Zie de hieronder weergegeven foto's van de aanwezige bebouwing.



Figuur 11: Aanwezige druppelzone



Figuur 12: Aanwezige druppelzone

## **2.10 Conclusie vooronderzoek**

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De onverharde afwateringszones zijn verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



### 3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

#### 3.1 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kan de gehele onderzoekslocatie als niet verdacht worden beschouwd. De gehele locatie wordt conform de strategie 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' onderzocht. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

De resultaten uit het vooronderzoek geven geen aanleiding het standaard NEN-analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden. Gezien de aanleiding en doelstelling van het onderzoek wordt geen onderzoek naar PFAS uitgevoerd.

#### 3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

| Locatie A      | Aantal boringen (excl. peilbuizen)     | Aantal peilbuizen | Analyses grond           | Analyses water           |
|----------------|----------------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| Gehele locatie | 8 tot ± 0,5 m -mv<br>2 tot ± 2,0 m -mv | 1                 | 3 * standaard NEN-pakket | 1 * standaard NEN-pakket |

Standaard NEN-pakket grond:

- Lutum en organische stof
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- PCB's
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
- Minerale olie (C10-40)

Standaard NEN-pakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform)
- Minerale olie (C10-40)

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

#### 3.3 Verkennend asbestonderzoek (druppelzones)

Voor het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de afwateringszones (vanaf gevel tot 0,5 meter vanaf het uiteinde van het dak) is de strategie voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern (VEP) aangehouden. Hierbij is per schuur minimaal 1 asbestgat gegraven tot 0,2 m -mv., waarbij één mengmonster van de toplaag is samengesteld voor analyse op asbest. Bij het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld of in de bodem, worden deze verzameld voor analyse op asbest.

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. De locatie wordt opgedeeld in inspectiestroken van 1,5 m en deze worden geïnspecteerd. In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

| Deellocatie | Aantal gaten in de verdachte laag (l*b*d) | Aantal gaten tot onderzijde verdachte laag | Analyses            |
|-------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|
| Schuur B    | 3 (0,3 m*0,3 m*0,2 m -mv)                 | -                                          | 1 * asbest in grond |
| Schuur C    | 3 (0,3 m*0,3 m*0,2 m -mv)                 | -                                          | 1 * asbest in grond |
| Schuur D    | 4 (0,3 m*0,3 m*0,2 m -mv)                 | -                                          | 1 * asbest in grond |

Asbest in grond:

- Droge stof
- Fijne fractie asbest



## 4. RESULTATEN

### 4.1 Visuele inspectie maaiveld

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie van de toplaag opgenomen. De inspectie betreft het onverharde deel van de locatie.

| Inspectiepunten                                        | Resultaat                      |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Weersomstandigheden                                    | Wisselvallig                   |
| Type grond                                             | Zand                           |
| Conditie maaiveld                                      | Los<br>Gras - braak - klinkers |
| Inspectie-efficiëntie                                  | 70% - 90%                      |
| Beperkingen van de inspectie                           | Ja, vegetatie en klinkers      |
| Asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen? | Nee                            |
| Ondefinieerbaar puin aangetroffen?                     | Nee                            |

### 4.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 01-12-2021 en op 15-12-2021 is de peilbuis bemonsterd.. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen en de ligging van kabels en leidingen.

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. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/watertest (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. In de vaste bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Per proefgat wordt het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens wordt al het uitkomende materiaal gezeefd (zeef fractie 20 mm) en worden de mengmonsters samengesteld. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

Voor de geplaatste peilbuis geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd. Boven het filter is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand en/of storende laag, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is ingeschat. In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

| Peilbuis | Filterstelling<br>(m -mv) | Grondwaterstand<br>(m -mv) | Zuurgraad<br>(pH) | Geleidbaarheid<br>EGV ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid<br>(NTU) |
|----------|---------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|----------------------|
| A01      | 1,50 - 2,50               | 0,43                       | 6,95              | 480                                               | 3                    |

#### Toelichting:

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.



#### 4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven. De resultaten uit zintuiglijke waarnemingen geven aanleiding het standaard NEN-analysepakket voor de roesthoudende grond uit te breiden met arseen.

| <b>Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)</b>  |                                                                                          |                 |                                 |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Grond(meng)monster(s)                      | Samenstelling                                                                            | Traject (m -mv) | Analyse                         |
| A-MM01                                     | A02: 0.15 - 0.50, A04: 0.00 - 0.50, A05: 0.00 - 0.50, A06: 0.00 - 0.50, A07: 0.00 - 0.50 | 0,00 - 0,50     | Standaard NEN-pakket grond      |
| A-MM02                                     | A08: 0.00 - 0.50, A09: 0.00 - 0.50, A10: 0.05 - 0.50, A11: 0.00 - 0.40, A12: 0.00 - 0.50 | 0,00 - 0,50     | Standaard NEN-pakket grond      |
| A-MM03                                     | A01: 0.70 - 1.20, A04: 0.80 - 1.30, A11: 0.40 - 0.90                                     | 0,40 - 1,30     | Standaard NEN-pakket grond      |
| <b>Verkennd asbestonderzoek (NEN 5707)</b> |                                                                                          |                 |                                 |
| Grond(meng)monster(s)                      | Samenstelling                                                                            | Traject (m -mv) | Analyse                         |
| A01                                        | A01-1-1                                                                                  | 1,50 - 2,50     | Standaard NEN-pakket grondwater |
| B-ASMM01                                   | B01: 0.00 - 0.20, B02: 0.00 - 0.20, B03: 0.00 - 0.20                                     | 0,00 - 0,20     | Asbest in grond                 |
| C-ASMM02                                   | C01: 0.00 - 0.20, C02: 0.00 - 0.20, C03: 0.00 - 0.20                                     | 0,00 - 0,20     | Asbest in grond                 |
| D-ASMM03                                   | D01: 0.00 - 0.20, D02: 0.00 - 0.20, D03: 0.00 - 0.20, D04: 0.00 - 0.20                   | 0,00 - 0,20     | Asbest in grond                 |

#### Motivatie:

MM01 en MM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de humeuze bovengrond.

MM03 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ongeroerde ondergrond.

B-ASMM01, C-ASMM02 en D-ASMM03 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de verdachte bovengrond ter plaatse van de druppelzone.

#### 4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennd bodemonderzoek

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 6 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters het gehalte in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het aangetoonde gehalte in het betreffende mengmonster.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

| Grond (meng)monster(s)                                                                                                                                                                                                                                    | Traject (m -mv) | Gehalte > AW/S     | Gehalte > T                                                                                                                                                                                          | Gehalte > I | Indicatie BBK |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
| MM01                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,00 - 0,50     | -                  | -                                                                                                                                                                                                    | -           | AW            |
| MM02                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,00 - 0,50     | -                  | -                                                                                                                                                                                                    | -           | AW            |
| MM03                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,40 - 1,30     | -                  | -                                                                                                                                                                                                    | -           | AW            |
| <b>Grondwatermonster(s)</b>                                                                                                                                                                                                                               |                 |                    |                                                                                                                                                                                                      |             |               |
| A01-1-1                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,50 - 2,50     | Minerale olie (52) | -                                                                                                                                                                                                    | -           | N.v.t.        |
| Betekenis van de tekens en afkortingen WBB:<br>S = streefwaarde<br>>AW = >achtergrondwaarde (licht verontreinigd)<br>T = tussenwaarde (matig verontreinigd)<br>I = interventieaarde (sterk verontreinigd)<br>- = onder achtergrondwaarde of detectiegrens |                 |                    | Betekenis van de afkortingen BBK:<br>AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde<br>Wonen= toepasbaar (functieklaas Wonen)<br>Industrie= toepasbaar (functieklaas industrie)<br>NT= niet toepasbaar |             |               |

#### Toelichting:

In de grond(meng)monsters is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Voorzover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging met minerale olie in het grondwater veroorzaakt kan hebben. De oorzaak is niet eenduidig aan te wijzen.



#### **4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek**

In bijlage 6 zijn de analyserapporten van het asbest opgenomen.

In de onderstaande tabel zijn resultaten opgenomen van de berekeningen van de asbestconcentratie van de op locatie verzamelde asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm. Tevens is in de tabel de totale asbestconcentratie opgenomen. Deze concentratie bevat de asbestconcentratie in de fractie > 20 mm (bepaald in het veld) met de asbestconcentratie in de fractie < 20 mm (bepaald in het laboratorium).

| Grond(meng) monster(s) | Traject (m -mv) | Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. | Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. | Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. |
|------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| B-ASMM01               | 0,00 - 0,20     | 0                                                         | <0,8*                                           | <0,8                                 |
| C-ASMM02               | 0,00 - 0,20     | 0                                                         | <0,5*                                           | <0,5                                 |
| D-ASMM03               | 0,00 - 0,20     | 0                                                         | <1,1*                                           | <1,1                                 |

*\*Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm: geen asbest waargenomen.*



## 5. CONCLUSIE

### 5.1 Algemeen

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Drieënhuizerweg 11-11a te Kootwijkerbroek (gemeente Barneveld). Het bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in het kader van een omgevingsvergunning.

### 5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens het veldwerk is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Hierbij zijn geen indicaties waargenomen die hierop duiden.
- In de grond(meng)monsters is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.
- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in het grondwater vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- In geen van de geanalyseerde parameters in zowel grond als grondwater is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- Uit de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat er op de locatie geen ernstige bodem- of grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. De vastgestelde waarden overschrijdt enkel de streefwaarde, wat duidt op enkel lichte verontreiniging.
- De tevoren gestelde hypothese 'De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd' dient formeel gezien te worden verworpen. De verhoging in het grondwater is echter gering en kan als niet significant beschouwd worden.
- Het verkennend asbestonderzoek (druppelzone) zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grove fractie van de bodem is geen asbest aangetroffen. In het mengmonster D-ASMM03 van de fijne fractie is een gehalte van <1,1 mg/kg d.s. aangetoond. Het mengmonster bevindt zich onder het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) en een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.
- De tevoren gestelde hypothese "verdacht" op basis van het vooronderzoek voor de onverharde afwateringszones wordt verworpen.
- Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

#### ***Standaard slotopmerking:***

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wetten en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

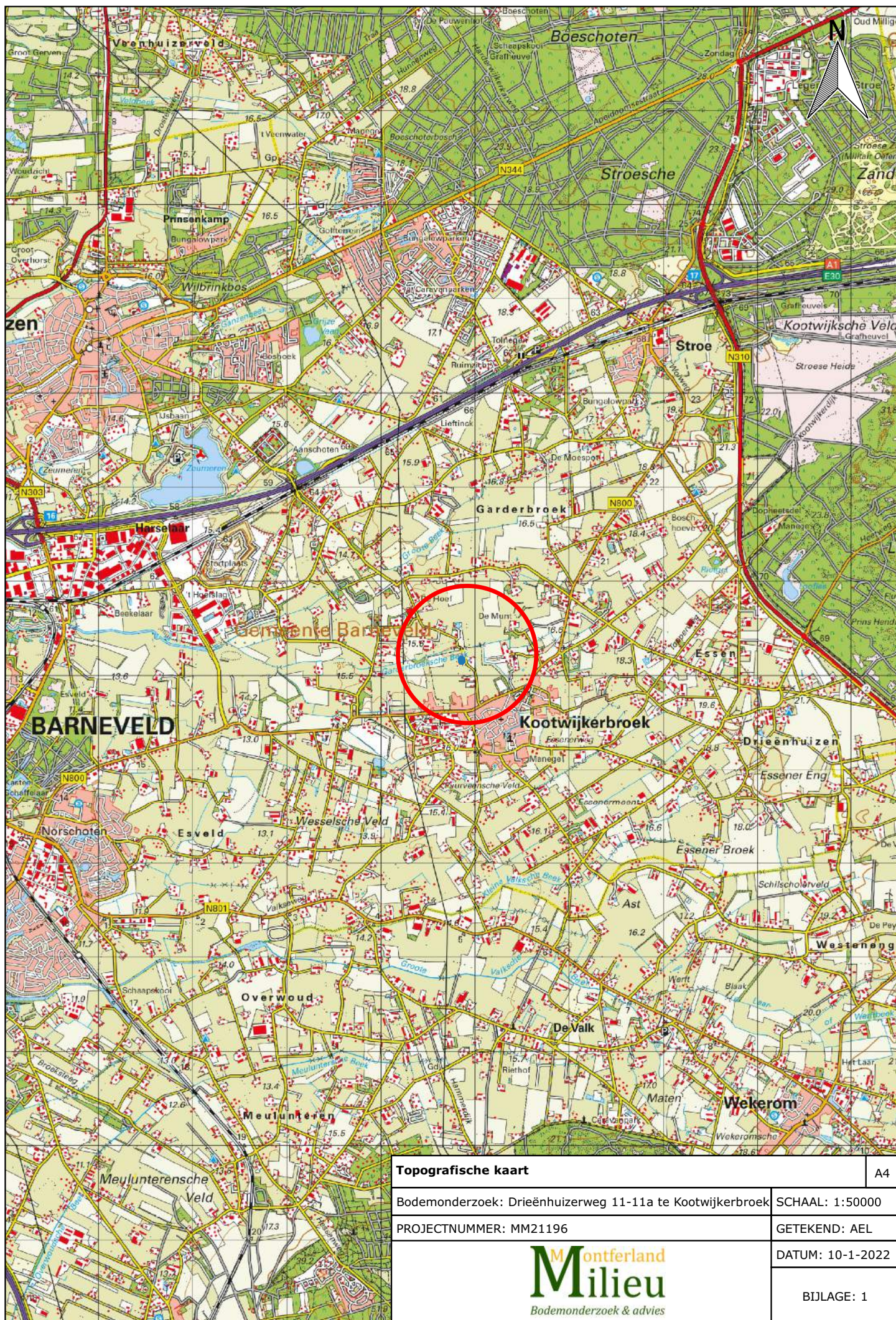
Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



## BIJLAGE 1:

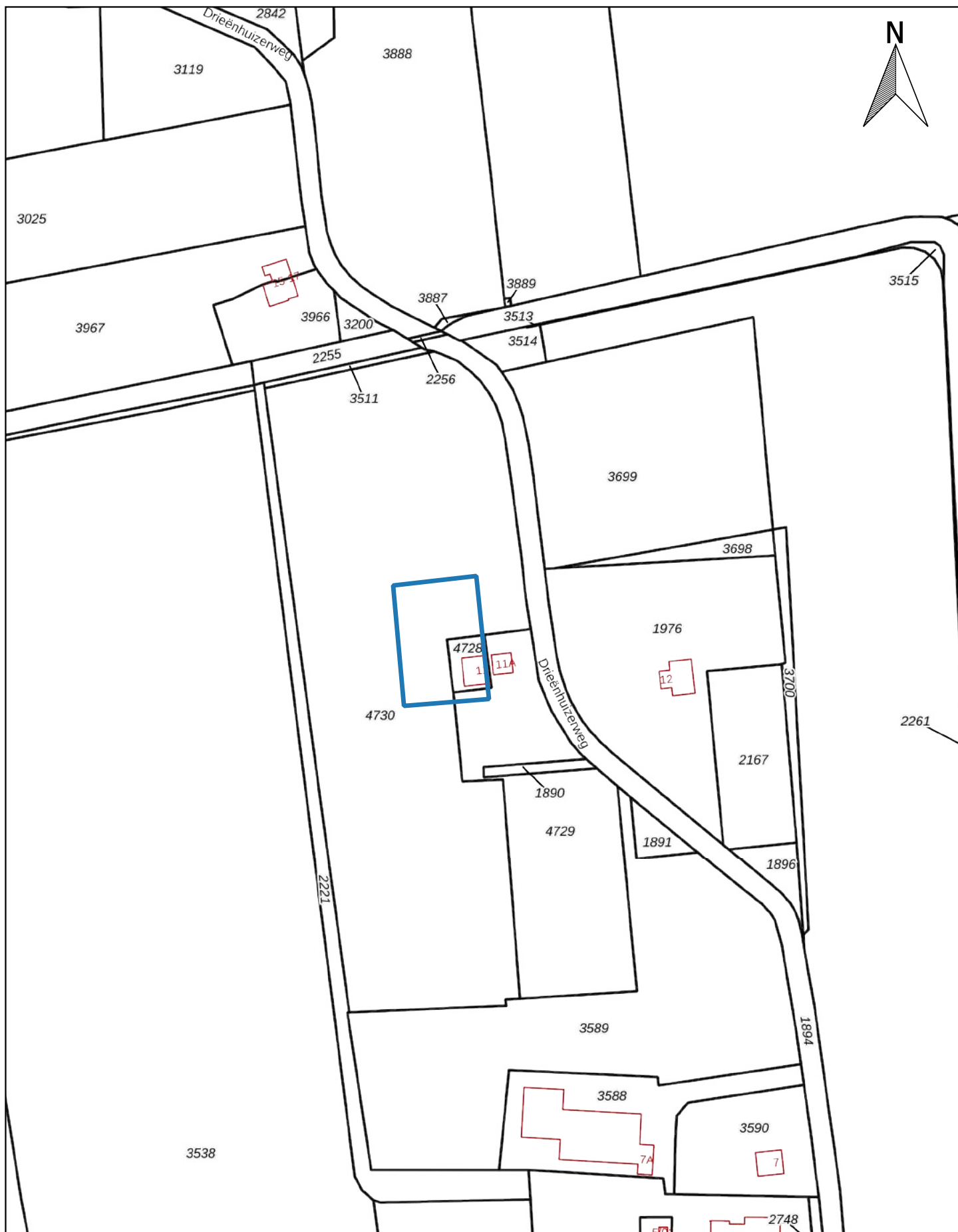
Topografische kaart





## BIJLAGE 2:

Kadastrale kaart met gegevens



| Kadastraal object    |                    |
|----------------------|--------------------|
| Kadastrale gemeente: | GDR03              |
| Sectie:              | G                  |
| Perceel:             | 4728 - 4729 - 4730 |

| Kadastrale kaart                                                                                                |  | A4               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|
| Bodemonderzoek: Drieënhuizerweg 11-11a te Kootwijkerbroek                                                       |  | SCHAAL: 1:2000   |
| PROJECTNUMMER: MM21196                                                                                          |  | GETEKEND: AEL    |
| <br>Bodemonderzoek & advies |  | DATUM: 10-1-2022 |
|                                                                                                                 |  | BIJLAGE: 2       |



## BIJLAGE 3:

### Situatietekening met monsternamepunten



## Legenda

- Bebouwing
- Locatiegrens
- Toekomstige bebouwing
- Te slopen bebouwing
- Druppelzone
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Asbestgat druppelzone

0 5 10 15 20 25 m

### Situatietekening met monsternamepunten

A4

Bodemonderzoek: Drieënhuizerweg 11-11a te Kootwijkerbroek

SCHAAL: 1:250

PROJECTNUMMER: MM21196

GETEKEND: AEL

DATUM: 10-1-2022

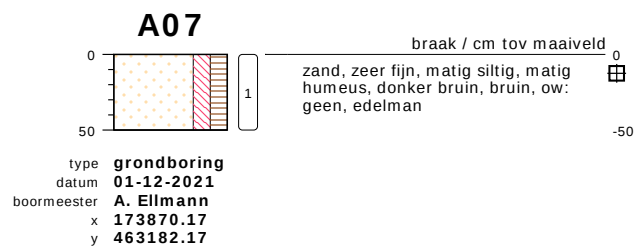
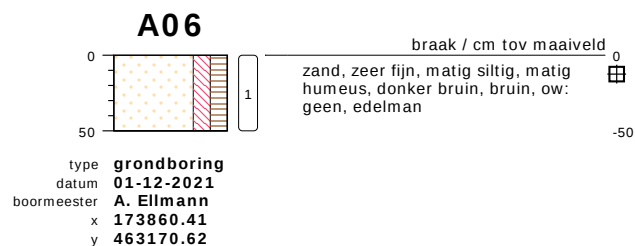
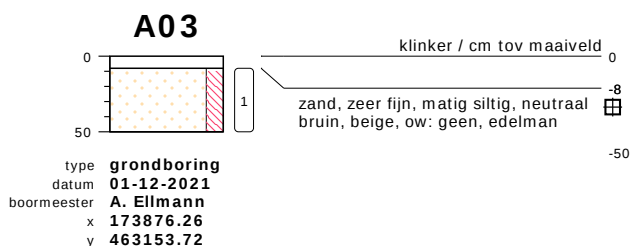
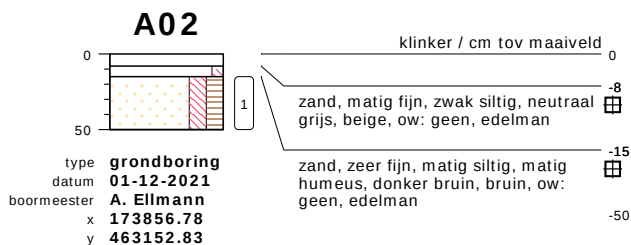
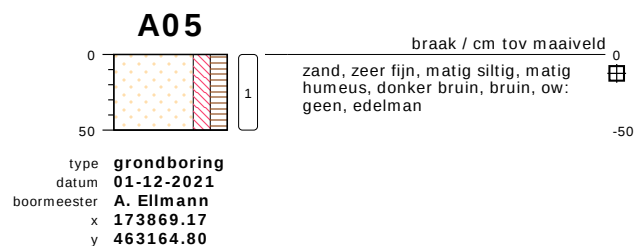
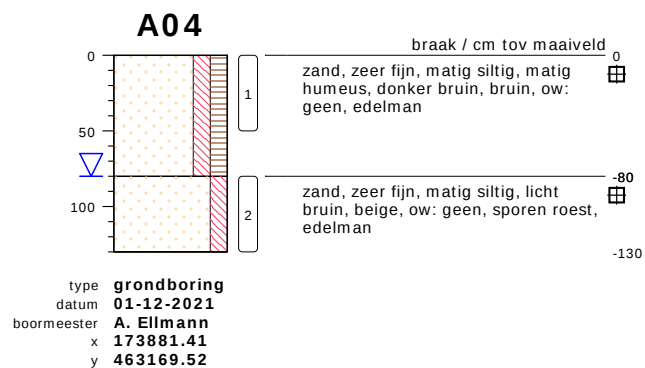
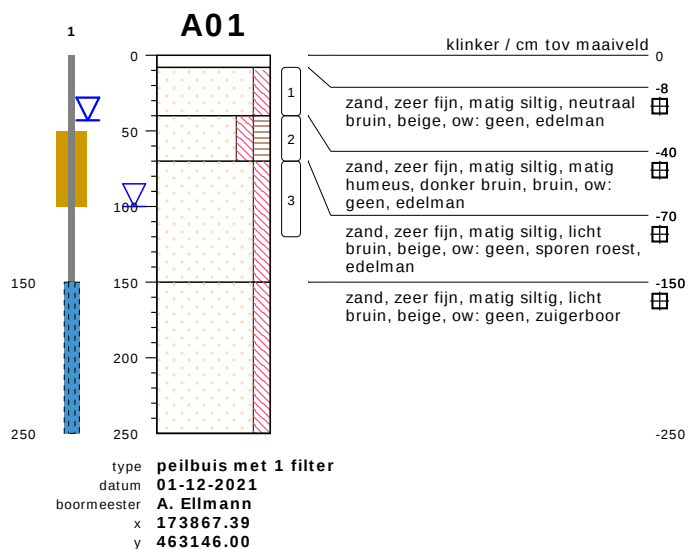
**Montferland**  
**Milieu**  
Bodemonderzoek & advies

BIJLAGE: 3



BIJLAGE 4:

Boorprofielen



## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Drienuizerweg 11/11a te Kootwijkerbroek**  
projectcode **MM21196**  
getekend conform **NEN 5104**

### A08



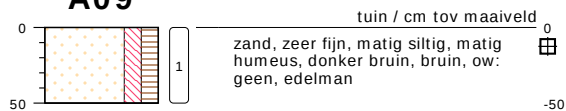
type **grondboring**  
datum **01-12-2021**  
boormeester **A. Ellmann**  
x **173866.60**  
y **463130.99**

### A12



type **grondboring**  
datum **01-12-2021**  
boormeester **A. Ellmann**  
x **173850.43**  
y **463178.39**

### A09



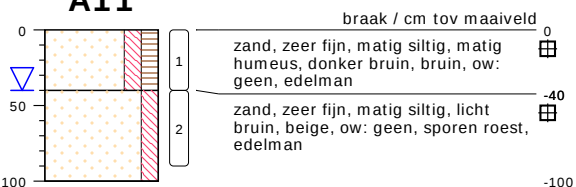
type **grondboring**  
datum **01-12-2021**  
boormeester **A. Ellmann**  
x **173880.04**  
y **463129.88**

### A10



type **grondboring**  
datum **01-12-2021**  
boormeester **A. Ellmann**  
x **173880.36**  
y **463141.43**

### A11

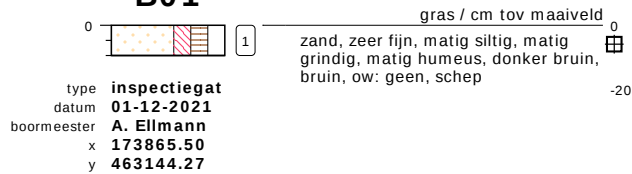


type **grondboring**  
datum **01-12-2021**  
boormeester **A. Ellmann**  
x **173855.26**  
y **463129.25**

## bodemprofielen schaal 1:50

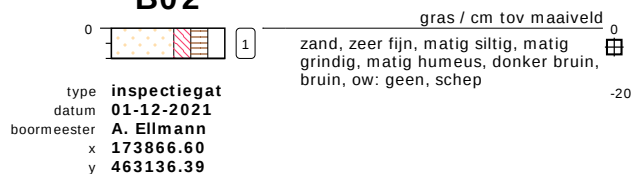
onderzoek **Driehuisweg 11/11a te Kootwijkerbroek**  
projectcode **MM21196**  
getekend conform **NEN 5104**

## B01



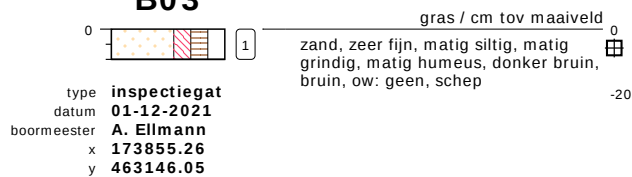
meetpunt B01  
88984042

## B02



meetpunt B02  
88984043

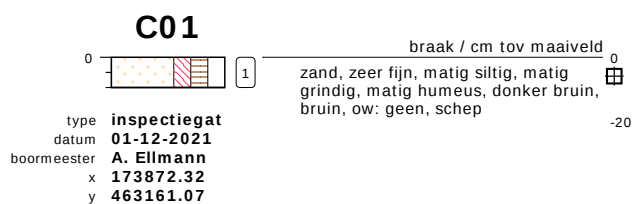
## B03



meetpunt B03  
88984044

## bodemprofielen schaal 1:50

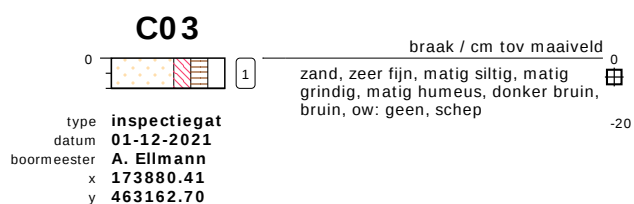
onderzoek Drienuizerweg 11/11a te Kootwijkerbroek  
projectcode MM21196  
getekend conform NEN 5104



meetpunt C01  
88984045



meetpunt C02  
88984046

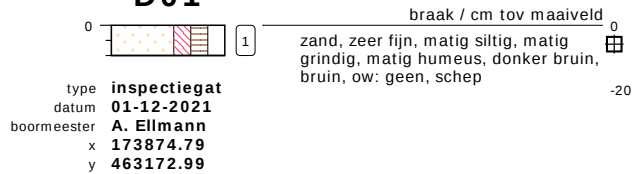


meetpunt C03  
88984047

## bodemprofielen schaal 1:50

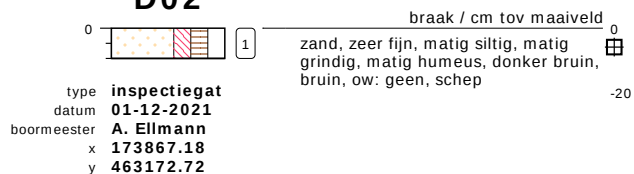
onderzoek Driehuiserweg 11/11a te Kootwijkerbroek  
projectcode MM21196  
getekend conform NEN 5104

## D01



meetpunt D01  
88984048

## D02



meetpunt D02  
88984049

## D03

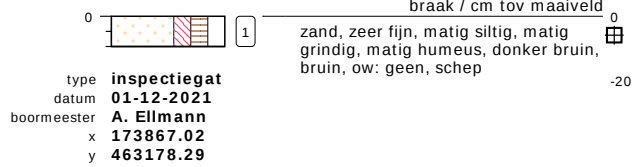


meetpunt D03  
88984050

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Drienuizerweg 11/11a te Kootwijkerbroek  
projectcode MM21196  
getekend conform NEN 5104

## D04

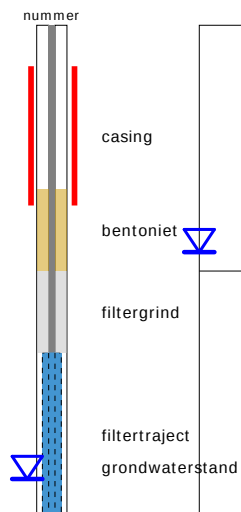


meetpunt D04  
88984051

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Driehuiserweg 11/11a te Kootwijkerbroek**  
projectcode **MM21196**  
getekend conform **NEN 5104**

## PEILBUIS



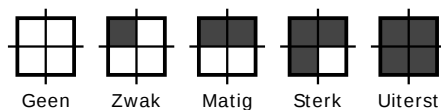
## BORING



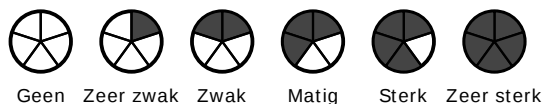
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

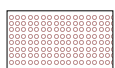
## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENSITEIT



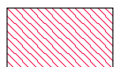
## GRONDSOORTEN



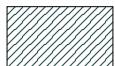
GRIND, grindig (G,g)



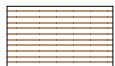
ZAND, zandig (Z,z)



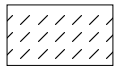
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

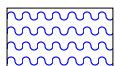
## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water



## BIJLAGE 5:

### Analysecertificaten grond

Montferland Milieu B.V.  
T.a.v. Arjan Ellmann  
Zeddamseweg 77  
7041 CN 's-Heerenberg  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 08-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2021197084/1                          |
| Uw project/verslagnummer | MM21196                               |
| Uw projectnaam           | Driehuisweg 11/11a te Kootwijkerbroek |
| Uw ordernummer           |                                       |
| Monster(s) ontvangen     | 02-Dec-2021                           |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                                       |                          |                   |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | MM21196                               | Certificaatnummer/Versie | 2021197084/1      |
| Uw projectnaam           | Driehuisweg 11/11a te Kootwijkerbroek | Startdatum analyse       | 02-Dec-2021       |
| Uw ordernummer           |                                       | Datum einde analyse      | 08-Dec-2021       |
| Uw monsternemer          | Arjan Ellmann                         | Rapportagedatum          | 08-Dec-2021/07:30 |
|                          |                                       | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                                       | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |
| Cryogeen malen                   |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 81.1       | 81.8       | 82.0       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 3.6        | 2.9        | 0.9        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 96         | 97         | 99         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 3.6        | 3.0        | 3.8        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 21         | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.21       | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 8.2        | 5.6        | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 14         | 23         | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 61         | 30         | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 5.9        | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                         | Opgegeven monsternatrix | Monster nr. |
|-----|----------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | A-MM01, A02: 15-50, A04: 0-50, A05: 0-50, A06: 0-50, A07: 0-50 | Grond (AS3000)          | 12439244    |
| 2   | A-MM02, A08: 0-50, A09: 0-50, A10: 5-50, A11: 0-40, A12: 0-50  | Grond (AS3000)          | 12439245    |
| 3   | A-MM03, A01: 70-120, A04: 80-130, A11: 40-90                   | Grond (AS3000)          | 12439246    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

|                          |                                       |                          |                   |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | MM21196                               | Certificaatnummer/Versie | 2021197084/1      |
| Uw projectnaam           | Driehuisweg 11/11a te Kootwijkerbroek | Startdatum analyse       | 02-Dec-2021       |
| Uw ordernummer           |                                       | Datum einde analyse      | 08-Dec-2021       |
| Uw monsternemer          | Arjan Ellmann                         | Rapportagedatum          | 08-Dec-2021/07:30 |
|                          |                                       | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                                       | Pagina                   | 2/2               |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.12                 | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.35                 | 0.11                 | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.090                | 0.066                | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.23                 | 0.088                | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.083                | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.11                 | 0.072                | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.093                | 0.059                | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.11                 | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 1.3                  | 0.57                 | 0.35 <sup>1)</sup>   |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                                         | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|----------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | A-MM01, A02: 15-50, A04: 0-50, A05: 0-50, A06: 0-50, A07: 0-50 | Grond (AS3000)          | 12439244    |
| 2   | A-MM02, A08: 0-50, A09: 0-50, A10: 5-50, A11: 0-40, A12: 0-50  | Grond (AS3000)          | 12439245    |
| 3   | A-MM03, A01: 70-120, A04: 80-130, A11: 40-90                   | Grond (AS3000)          | 12439246    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021197084/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving                                         |     |     |                      |                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                                                         | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12439244    | A-MM01, A02: 15-50, A04: 0-50, A05: 0-50, A06: 0-50, A07: 0-50 |     |     |                      |                              |
| 0539083279  | A02                                                            | 15  | 50  | 01-Dec-2021          |                              |
| 0539082242  | A04                                                            | 0   | 50  | 01-Dec-2021          |                              |
| 0539083282  | A05                                                            | 0   | 50  | 01-Dec-2021          |                              |
| 0539083295  | A06                                                            | 0   | 50  | 01-Dec-2021          |                              |
| 0539083278  | A07                                                            | 0   | 50  | 01-Dec-2021          |                              |
| 12439245    | A-MM02, A08: 0-50, A09: 0-50, A10: 5-50, A11: 0-40, A12: 0-50  |     |     |                      |                              |
| 0539082243  | A08                                                            | 0   | 50  | 01-Dec-2021          |                              |
| 0539083283  | A09                                                            | 0   | 50  | 01-Dec-2021          |                              |
| 0539083288  | A10                                                            | 5   | 50  | 01-Dec-2021          |                              |
| 0539083292  | A11                                                            | 0   | 40  | 01-Dec-2021          |                              |
| 0539083285  | A12                                                            | 0   | 50  | 01-Dec-2021          |                              |
| 12439246    | A-MM03, A01: 70-120, A04: 80-130, A11: 40-90                   |     |     |                      |                              |
| 0539082237  | A01                                                            | 70  | 120 | 01-Dec-2021          |                              |
| 0539083299  | A04                                                            | 80  | 130 | 01-Dec-2021          |                              |
| 0539082248  | A11                                                            | 40  | 90  | 01-Dec-2021          |                              |

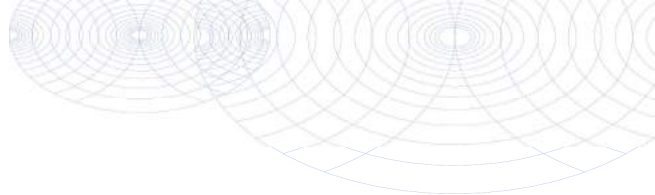
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021197084/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021197084/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                                | Methode | Techniek        | Methode referentie              |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |         |                 |                                 |
| Cryogeen malen                                         | W0106   | Voorbehandeling | AS3000                          |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |         |                 |                                 |
| Droge Stof                                             | W0104   | Gravimetrie     | pb 3010-2 en NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies)                         | W0109   | Gravimetrie     | pb 3010-3 en NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)                           | W0171   | Sedimentatie    | pb 3010-4 en NEN 5753           |
| <b>Metalen</b>                                         |         |                 |                                 |
| Barium (Ba)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                           | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                             | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                         | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                            | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                              | W0423   | ICP-MS          | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Minerale olie</b>                                   |         |                 |                                 |
| Minerale Olie (C10-C40)                                | W0202   | GC-FID          | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703   |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |         |                 |                                 |
| PCB (7)                                                | W0271   | GC-MS           | pb 3010-8 en NEN 6980           |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |                 |                                 |
| PAK som AS3000/AP04                                    | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |
| PAK (10) (VR0M)                                        | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



## BIJLAGE 6:

### Analysecertificaten asbest

Montferland Milieu B.V.  
T.a.v. Arjan Ellmann  
Zeddamseweg 77  
7041 CN 's-Heerenberg  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 09-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2021197065/1                            |
| Uw project/verslagnummer | MM21196                                 |
| Uw projectnaam           | Drienuizerweg 11/11a te Kootwijkerbroek |
| Uw ordernummer           |                                         |
| Monster(s) ontvangen     | 02-Dec-2021                             |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                                       |                          |                   |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | MM21196                               | Certificaatnummer/Versie | 2021197065/1      |
| Uw projectnaam           | Driehuisweg 11/11a te Kootwijkerbroek | Startdatum analyse       | 02-Dec-2021       |
| Uw ordernummer           |                                       | Datum einde analyse      | 09-Dec-2021       |
| Uw monsternemer          | Arjan Ellmann                         | Rapportagedatum          | 09-Dec-2021/16:37 |
|                          |                                       | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                                       | Pagina                   | 1/1               |

| Analyse                            | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3 <sup>1)</sup>      |
|------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Extern / Overig onderzoek</b>   |          |                      |                      |                      |
| Droge stof (Extern)                | % (m/m)  | 82.0 <sup>2)</sup>   | 82.7 <sup>2)</sup>   | 61.1 <sup>2)</sup>   |
| In behandeling genomen hoeveelheid | kg       | 13.0 <sup>3)</sup>   | 14.8 <sup>3)</sup>   | 12.4 <sup>3)</sup>   |
| Droge massa aangeleverd monster    | g        | 10644 <sup>2)</sup>  | 12256 <sup>2)</sup>  | 7552 <sup>2)</sup>   |
| Asbest fractie <0,5mm              | mg       | N.v.t. <sup>2)</sup> | N.v.t. <sup>2)</sup> | N.v.t. <sup>2)</sup> |
| Asbest fractie 0,5-1mm             | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie 1-2mm               | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie 2-4mm               | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie 4-8mm               | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie 8-20mm              | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest fractie >20mm               | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Asbest (som)                       | mg       | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Totaal asbest (ondergrens)         | mg/kg ds | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Totaal asbest (bovengrens)         | mg/kg ds | 1.6 <sup>2)</sup>    | 0.9 <sup>2)</sup>    | 2.1 <sup>2)</sup>    |
| Serpentijn ondergrens              | mg/kg ds | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Serpentijn bovengrens              | mg/kg ds | 0.8 <sup>2)</sup>    | 0.5 <sup>2)</sup>    | 1.1 <sup>2)</sup>    |
| Amfibool ondergrens                | mg/kg ds | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    | 0.0 <sup>2)</sup>    |
| Amfibool bovengrens                | mg/kg ds | 0.8 <sup>2)</sup>    | 0.5 <sup>2)</sup>    | 1.1 <sup>2)</sup>    |
| Asbest in grond                    | mg/kg ds | <0.8 <sup>3)</sup>   | <0.5 <sup>3)</sup>   | <1.1 <sup>3)</sup>   |
| Totaal gehalte asbest              | mg/kg ds | <0.8 <sup>3)</sup>   | <0.5 <sup>3)</sup>   | <1.1 <sup>3)</sup>   |
| Serpentijn concentratie            | mg/kg ds | <0.8 <sup>3)</sup>   | <0.5 <sup>3)</sup>   | <1.1 <sup>3)</sup>   |
| Amfibool concentratie              | mg/kg ds | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Totaal asbest hechtgebonden        | mg/kg ds | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |
| Totaal asbest niet hechtgebonden   | mg/kg ds | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    | 0.0 <sup>3)</sup>    |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                               | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | B-ASMM01, B01: 0-20, B02: 0-20, B03: 0-20            | Grond (AS3000)          | 12439174    |
| 2   | C-ASMM02, C01: 0-20, C02: 0-20, C03: 0-20            | Grond (AS3000)          | 12439175    |
| 3   | D-ASMM03, D01: 0-20, D02: 0-20, D03: 0-20, D04: 0-20 | Grond (AS3000)          | 12439176    |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
W: Waals Gewest erkende verrichting

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

MC

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Gildeweg 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021197065/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving                               |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                                               | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12439174    | B-ASMM01, B01: 0-20, B02: 0-20, B03: 0-20            |     |     |                      |                              |
| 1700965MG   | B01                                                  | 0   | 20  | 01-Dec-2021          |                              |
| 1700965MG   | B02                                                  | 0   | 20  | 02-Dec-2021          |                              |
| 1700965MG   | B03                                                  | 0   | 20  | 02-Dec-2021          |                              |
| 12439175    | C-ASMM02, C01: 0-20, C02: 0-20, C03: 0-20            |     |     |                      |                              |
| 1700963MG   | C01                                                  | 0   | 20  | 01-Dec-2021          |                              |
| 1700963MG   | C02                                                  | 0   | 20  | 02-Dec-2021          |                              |
| 1700963MG   | C03                                                  | 0   | 20  | 02-Dec-2021          |                              |
| 12439176    | D-ASMM03, D01: 0-20, D02: 0-20, D03: 0-20, D04: 0-20 |     |     |                      |                              |
| 1700964MG   | D01                                                  | 0   | 20  | 01-Dec-2021          |                              |
| 1700964MG   | D02                                                  | 0   | 20  | 02-Dec-2021          |                              |
| 1700964MG   | D03                                                  | 0   | 20  | 02-Dec-2021          |                              |
| 1700964MG   | D04                                                  | 0   | 20  | 02-Dec-2021          |                              |

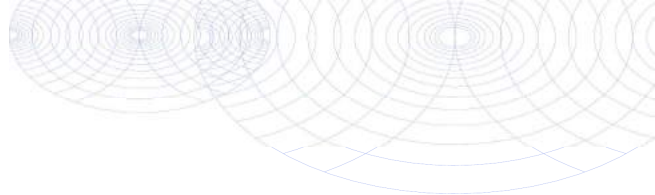
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021197065/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

**Opmerking 2)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Opmerking 3)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021197065/1**

Pagina 1/1

| Analyse                          | Methode | Techniek    | Methode referentie  |
|----------------------------------|---------|-------------|---------------------|
| <b>Extern / Overig onderzoek</b> |         |             |                     |
| Droge stof (uitbesteed)          | W0004   | Extern      | Uitbesteding        |
| Asbest NEN5898 (2016) ext        | W0004   | Microscopie | NEN 5898            |
| Asbest Grond NEN5898 2016 ext    | W0004   | Microscopie | pb. 3070-1 NEN 5898 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1281990  
Uw project omschrijving : 2021197065-MM21196  
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6975146  
Uw referentie : B-ASMM01, B01: 0-20, B02: 0-20, B03: 0-20  
Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/12/2021

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.  
Datum geanalyseerd : 09-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12980 g  
Droge massa aangeleverde monster : 10644 g  
Percentage droogrest : 82,0 m/m %  
Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 9482,0                   | 90,7                           | 13,3                    | 0,14                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 12,5                     | 0,1                            | 3,0                     | 24,00                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 12,0                     | 0,1                            | 2,5                     | 20,83                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 57,0                     | 0,5                            | 57,0                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 203,5                    | 1,9                            | 203,5                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 688,0                    | 6,6                            | 688,0                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>10455,0</b>           | <b>100,0</b>                   | <b>967,3</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,1                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 1,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,7                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,7                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;0,8</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,6</b>            | <b>&lt;0,8</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,8</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,8</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

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

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

# ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1281990  
Uw project omschrijving : 2021197065-MM21196  
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6975147  
Uw referentie : C-ASMM02, C01: 0-20, C02: 0-20, C03: 0-20  
Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/12/2021

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.  
Datum geanalyseerd : 09-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14820 g  
Droge massa aangeleverde monster : 12256 g  
Percentage droogrest : 82,7 m/m %  
Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 11846,9                   | 98,5                            | 12,6                    | 0,11                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 32,0                      | 0,3                             | 4,0                     | 12,50                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 21,0                      | 0,2                             | 8,0                     | 38,10                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 8,5                       | 0,1                             | 8,5                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 65,0                      | 0,5                             | 65,0                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 59,5                      | 0,5                             | 59,5                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                             | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>12032,9</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>157,6</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeef fractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                   | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm           | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,2                   |
| 1-2 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,5                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   |
| 2-4 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>     | <b>&lt;0,5</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,9</b>            | <b>&lt;0,5</b>            | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>0,5</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

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

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

# ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1281990  
Uw project omschrijving : 2021197065-MM21196  
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6975148  
Uw referentie : D-ASMM03, D01: 0-20, D02: 0-20, D03: 0-20, D04: 0-  
Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/12/2021

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.  
Datum geanalyseerd : 09-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12360 g  
Droge massa aangeleverde monster : 7552 g  
Percentage droogrest : 61,1 m/m %  
Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 6496,9                   | 87,7                           | 12,6                    | 0,19                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 121,5                    | 1,6                            | 15,5                    | 12,76                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 484,5                    | 6,5                            | 128,0                   | 26,42                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 222,5                    | 3,0                            | 222,5                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 55,5                     | 0,7                            | 55,5                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 30,5                     | 0,4                            | 30,5                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 0,0                      | 0,0                            | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>7411,4</b>            | <b>100,0</b>                   | <b>464,6</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiijn asbest        |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 0,7                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,3                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 1,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,7                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,7                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;1,1</b>            | <b>0,0</b>            | <b>2,1</b>            | <b>&lt;1,1</b>            | <b>0,0</b>            | <b>1,1</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>1,1</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

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

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

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |          |                                |
|--------------------------------|----------|--------------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | <b>:</b> | <b>1281990</b>                 |
| <b>Uw project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>2021197065-MM21196</b>      |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>Eurofins Analytico B.V.</b> |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

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

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

|                      |          |                                                           |
|----------------------|----------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>:</b> | <b>D-ASMM03, D01: 0-20, D02: 0-20, D03: 0-20, D04: 0-</b> |
| <b>Monstercode</b>   | <b>:</b> | <b>6975148</b>                                            |

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

# ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1281990  
**Uw project omschrijving** : 2021197065-MM21196  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                      | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|----------------------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 6975146     | B-ASMM01, B01: 0-20, B02: 0-20, B03: 0-20          | B01            | 0-.2      | 1700965MG  |
|             |                                                    | B02            | 0-.2      | 1700965MG  |
|             |                                                    | B03            | 0-.2      | 1700965MG  |
| 6975147     | C-ASMM02, C01: 0-20, C02: 0-20, C03: 0-20          | C03            | 0-.2      | 1700963MG  |
|             |                                                    | C02            | 0-.2      | 1700963MG  |
|             |                                                    | C01            | 0-.2      | 1700963MG  |
| 6975148     | D-ASMM03, D01: 0-20, D02: 0-20, D03: 0-20, D04: 0- | D02            | 0-.2      | 1700964MG  |
|             |                                                    | D04            | 0-.2      | 1700964MG  |
|             |                                                    | D01            | 0-.2      | 1700964MG  |
|             |                                                    | D03            | 0-.2      | 1700964MG  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1281990  
**Uw project omschrijving** : 2021197065-MM21196  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---



## BIJLAGE 7:

### Analysecertificaten grondwater

Montferland Milieu B.V.  
T.a.v. Arjan Ellmann  
Zeddamseweg 77  
7041 CN 's-Heerenberg  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 22-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2021205846/1                          |
| Uw project/verslagnummer | MM21196                               |
| Uw projectnaam           | Driehuisweg 11/11a te Kootwijkerbroek |
| Uw ordernummer           |                                       |
| Monster(s) ontvangen     | 15-Dec-2021                           |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                                       |                          |                   |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | MM21196                               | Certificaatnummer/Versie | 2021205846/1      |
| Uw projectnaam           | Driehuisweg 11/11a te Kootwijkerbroek | Startdatum analyse       | 16-Dec-2021       |
| Uw ordernummer           |                                       | Datum einde analyse      | 22-Dec-2021       |
| Uw monsternemer          | Arjan Ellmann                         | Rapportagedatum          | 22-Dec-2021/08:58 |
|                          |                                       | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                                       | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse                                              | Eenheid                        | 1                  |
|------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |                                |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L                           | 38                 |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L                           | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L                           | 2.4                |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L                           | 7.0                |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L                           | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L                           | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L                           | 9.8                |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L                           | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L                           | 22                 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |                                |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L                           | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L                           | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L                           | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L                           | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L                           | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L                           | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L                           | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L                           | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L                           | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |                                |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L                           | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L                           | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L                           | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L                           | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L                           | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L                           | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L                           | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L                           | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L                           | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L                           | <0.10              |
| <b>Nr. Uw monsteromschrijving</b>                    |                                |                    |
| 1 1, A01-1: 150-250                                  | <b>Opgegeven monstermatrix</b> |                    |
|                                                      | Water (AS3000)                 |                    |
|                                                      |                                | <b>Monster nr.</b> |
|                                                      |                                | 12468353           |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

|                          |                                       |                          |                   |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | MM21196                               | Certificaatnummer/Versie | 2021205846/1      |
| Uw projectnaam           | Driehuisweg 11/11a te Kootwijkerbroek | Startdatum analyse       | 16-Dec-2021       |
| Uw ordernummer           |                                       | Datum einde analyse      | 22-Dec-2021       |
| Uw monsternemer          | Arjan Ellmann                         | Rapportagedatum          | 22-Dec-2021/08:58 |
|                          |                                       | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                                       | Pagina                   | 2/2               |

| Analyse                                | Eenheid | 1                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|
| 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-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | 17                 |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <10                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | 52                 |
| Chromatogram                           |         | Zie bijl.          |

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 1, A01-1: 150-250

### Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

### Monster nr.

12468353

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr. coörd.

VA  
 TESTEN  
 RvA L010



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021205846/1**

Pagina 1/1

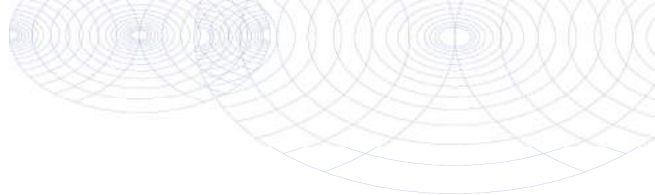
| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12468353    | 1, A01-1: 150-250      |     |     |                      |                              |
| 0680571561  | 1                      | 150 | 250 | 15-Dec-2021          |                              |
| 0801029380  | 1                      | 150 | 250 | 15-Dec-2021          |                              |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021205846/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021205846/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                              | Methode | Techniek | Methode referentie              |
|------------------------------------------------------|---------|----------|---------------------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |          |                                 |
| Barium (Ba)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                         | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                           | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                       | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                          | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                            | W0421   | ICP-MS   | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |          |                                 |
| Aromaten (BTEXN)                                     | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Xylenen som AS3000                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Styreen                                              | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |          |                                 |
| VOCl (11)                                            | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Tribroommethaan (Bromoform)                          | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Vinylchloride                                        | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| DiClEtheen som AS3000                                | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,1-Dichloorpropaan                                  | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,2-Dichloorpropaan                                  | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,3-Dichloorpropaan                                  | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| DiChlprop. som AS3000                                | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| <b>Minerale olie</b>                                 |         |          |                                 |
| Minerale olie (C10-C40)                              | W0215   | GC-FID   | pb 3110-5                       |
| Chromatogram olie (GC)                               | W0215   | GC-FID   | Eigen methode                   |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

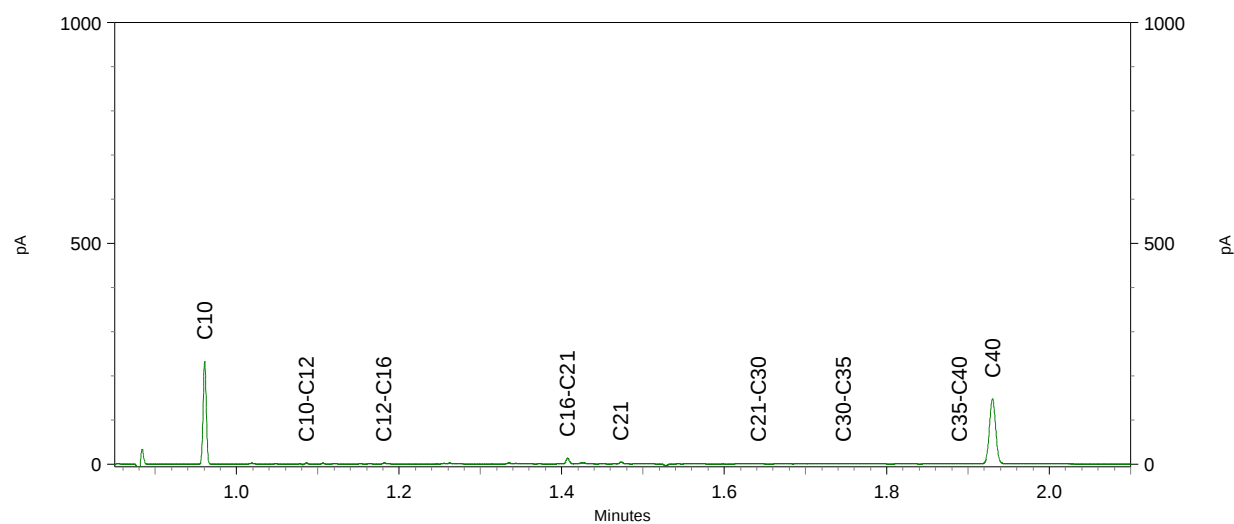
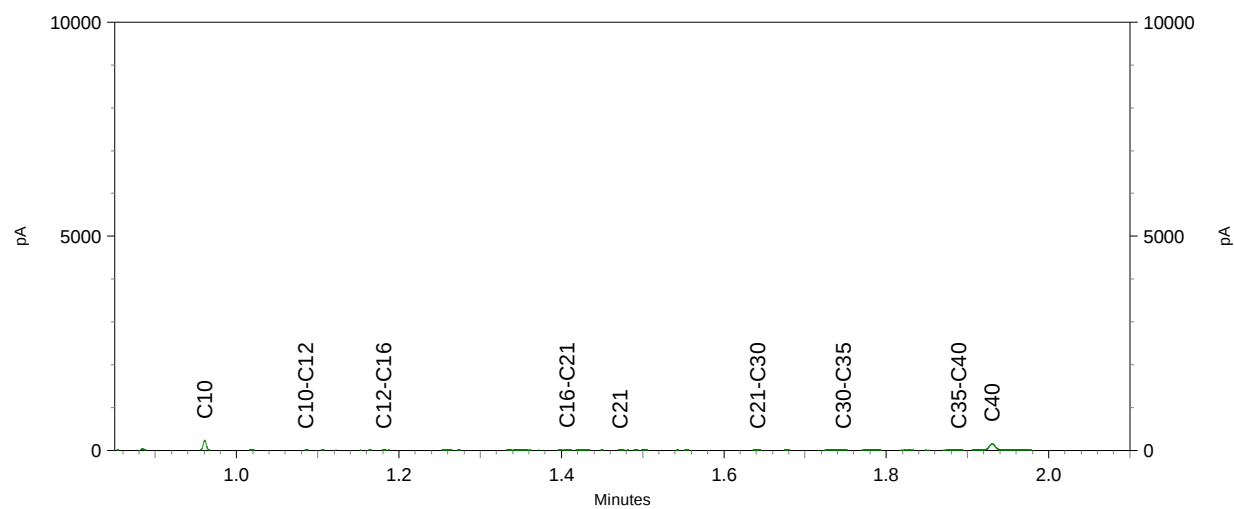
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12468353

Certificate no.: 2021205846

Sample description.: 1, A01-1: 150-250

V



QA

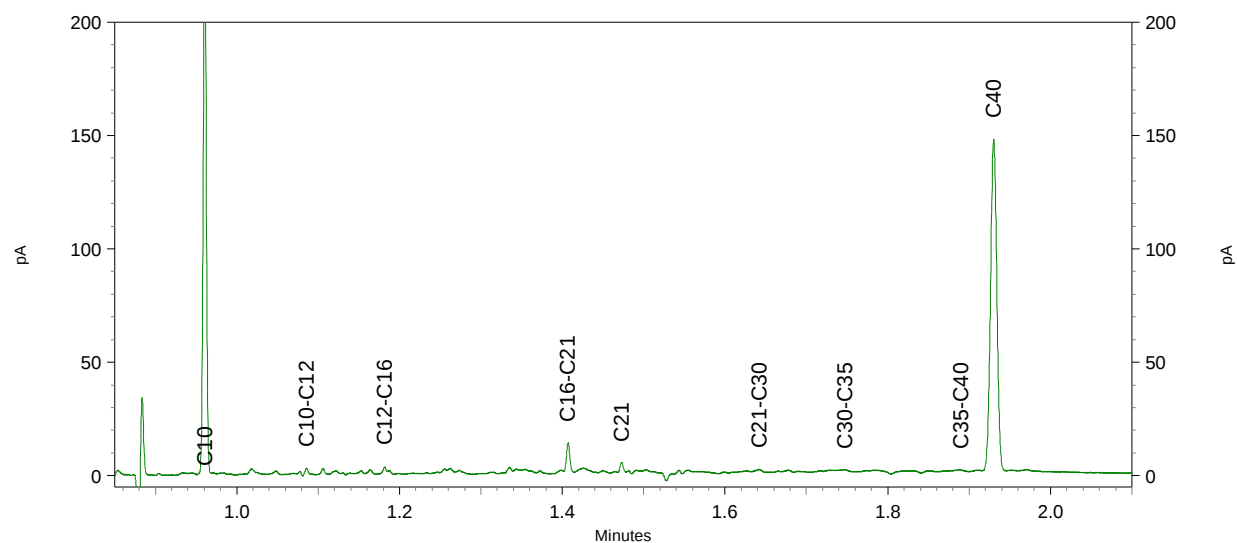
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12468353

Certificate no.: 2021205846

Sample description.: 1, A01-1: 150-250

V



QA



BIJLAGE 8:  
Toetsingtabellen

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

|                    |                                         |
|--------------------|-----------------------------------------|
| Uw projectnummer   | MM21196                                 |
| Projectnaam        | Drienuizerweg 11/11a te Kootwijkerbroek |
| Ordernummer        |                                         |
| Datum monsternamen | 01-12-2021                              |
| Monsternemer       | Arjan Ellmann                           |
| Certificaatnummer  | 2021197084                              |
| Startdatum         | 02-12-2021                              |
| Rapportagedatum    | 08-12-2021                              |

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | GSSD   | Oordeel | 2          | GSSD   | Oordeel | 3          | GSSD   | Oordeel |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|---------|------------|--------|---------|------------|--------|---------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |        |         |            |        |         |            |        |         |
| Organische stof                                        |            | 3,6        |        |         | 2,9        |        |         | 0,9        |        |         |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,6        |        |         | 3          |        |         | 3,8        |        |         |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |        |         |            |        |         |            |        |         |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |        |         | Uitgevoerd |        |         | Uitgevoerd |        |         |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |        |         |            |        |         |            |        |         |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 81,1       | 81,1   |         | 81,8       | 81,8   |         | 82         | 82     |         |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,6        | 3,6    |         | 2,9        | 2,9    |         | 0,9        | 0,9    |         |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96         |        |         | 97         |        |         | 99         |        |         |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,6        | 3,6    |         | 3          | 3      |         | 3,8        | 3,8    |         |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |        |         |            |        |         |            |        |         |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 21         | 67,81  |         | <20        | 48,22  |         | <20        | 44,29  |         |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,21       | 0,3292 | -       | <0,20      | 0,2281 | -       | <0,20      | 0,2345 | -       |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | 6,283  | -       | <3,0       | 6,655  | -       | <3,0       | 6,168  | -       |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 8,2        | 15,28  | -       | 5,6        | 10,87  | -       | <5,0       | 6,818  | -       |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,0484 | -       | <0,050     | 0,0491 | -       | <0,050     | 0,0488 | -       |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | 1,05   | -       | <1,5       | 1,05   | -       | <1,5       | 1,05   | -       |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | 7,206  | -       | <4,0       | 7,538  | -       | <4,0       | 7,101  | -       |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 14         | 20,8   | -       | 23         | 34,97  | -       | <10        | 10,66  | -       |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 61         | 129    | -       | 30         | 66,3   | -       | <20        | 30,43  | -       |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |        |         |            |        |         |            |        |         |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       | 5,833  |         | <3,0       | 7,241  |         | <3,0       | 10,5   |         |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 9,722  |         | <5,0       | 12,07  |         | <5,0       | 17,5   |         |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       | 9,722  |         | <5,0       | 12,07  |         | <5,0       | 17,5   |         |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        | 21,39  |         | <11        | 26,55  |         | <11        | 38,5   |         |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 5,9        | 16,39  |         | <5,0       | 12,07  |         | <5,0       | 17,5   |         |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       | 11,67  |         | <6,0       | 14,48  |         | <6,0       | 21     |         |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | 68,06  | -       | <35        | 84,48  | -       | <35        | 122,5  | -       |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |        |         |            |        |         |            |        |         |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0019 |         | <0,0010    | 0,0024 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0019 |         | <0,0010    | 0,0024 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0019 |         | <0,0010    | 0,0024 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0019 |         | <0,0010    | 0,0024 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0019 |         | <0,0010    | 0,0024 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0019 |         | <0,0010    | 0,0024 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    | 0,0019 |         | <0,0010    | 0,0024 |         | <0,0010    | 0,0035 |         |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | 0,0136 | -       | 0,0049     | 0,0169 | -       | 0,0049     | 0,0245 | -       |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |        |         |            |        |         |            |        |         |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         | <0,050     | 0,035  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 0,12       | 0,12   |         | <0,050     | 0,035  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     | 0,035  |         | <0,050     | 0,035  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,35       | 0,35   |         | 0,11       | 0,11   |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,09       | 0,09   |         | 0,066      | 0,066  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,23       | 0,23   |         | 0,088      | 0,088  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,083      | 0,083  |         | <0,050     | 0,035  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,11       | 0,11   |         | 0,072      | 0,072  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,093      | 0,093  |         | 0,059      | 0,059  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,11       | 0,11   |         | <0,050     | 0,035  |         | <0,050     | 0,035  |         |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,3        | 1,256  | -       | 0,57       | 0,57   | -       | 0,35       | 0,35   | -       |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster                                                        |
|-----|--------------|----------------------------------------------------------------|
| 1   | 12439244     | A-MM01, A02: 15-50, A04: 0-50, A05: 0-50, A06: 0-50, A07: 0-50 |
| 2   | 12439245     | A-MM02, A08: 0-50, A09: 0-50, A10: 5-50, A11: 0-40, A12: 0-50  |
| 3   | 12439246     | A-MM03, A01: 70-120, A04: 80-130, A11: 40-90                   |

| BoToVa Oordeel                |
|-------------------------------|
| Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| Voldoet aan Achtergrondwaarde |
| Voldoet aan Achtergrondwaarde |

Verklaring van de gebruikte tekens:

|     |                                                |
|-----|------------------------------------------------|
| -   | kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde |
| *   | groter dan Achtergrondwaarde                   |
| **  | groter dan Tussenwaarde                        |
| *** | groter dan Interventiewaarde                   |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

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

Uw projectnummer MM21196  
 Projectnaam Driehuiserweg 11/11a te Kootwijkerbroek  
 Ordernummer  
 Datum monstername 01-12-2021  
 Monsternemer Arjan Ellmann  
 Certificaatnummer 2021197084  
 Startdatum 02-12-2021  
 Rapportagedatum 08-12-2021

| Analyse                                                | Eenheid    | 1          | Oordeel | 2          | Oordeel | 3          | Oordeel |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |            |         |            |         |            |         |
| Organische stof                                        |            | 3,6        |         | 2,9        |         | 0,9        |         |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 3,6        |         | 3          |         | 3,8        |         |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |            |         |            |         |            |         |
| Cryogeen malen                                         |            | Uitgevoerd |         | Uitgevoerd |         | Uitgevoerd |         |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |            |         |            |         |            |         |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 81,1       |         | 81,8       |         | 82         |         |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,6        |         | 2,9        |         | 0,9        |         |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96         |         | 97         |         | 99         |         |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 3,6        |         | 3          |         | 3,8        |         |
| <b>Metalen</b>                                         |            |            |         |            |         |            |         |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 21         |         | <20        |         | <20        |         |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,21       | <= AW   | <0,20      | <= AW   | <0,20      | <= AW   |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | <3,0       | <= AW   | <3,0       | <= AW   | <3,0       | <= AW   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 8,2        | <= AW   | 5,6        | <= AW   | <5,0       | <= AW   |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050     | <= AW   | <0,050     | <= AW   | <0,050     | <= AW   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5       | <= AW   | <1,5       | <= AW   | <1,5       | <= AW   |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | <4,0       | <= AW   | <4,0       | <= AW   | <4,0       | <= AW   |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 14         | <= AW   | 23         | <= AW   | <10        | <= AW   |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 61         | <= AW   | 30         | <= AW   | <20        | <= AW   |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |            |         |            |         |            |         |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0       |         | <3,0       |         | <3,0       |         |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0       |         | <5,0       |         | <5,0       |         |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0       |         | <5,0       |         | <5,0       |         |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11        |         | <11        |         | <11        |         |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 5,9        |         | <5,0       |         | <5,0       |         |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0       |         | <6,0       |         | <6,0       |         |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35        | <= AW   | <35        | <= AW   | <35        | <= AW   |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |            |         |            |         |            |         |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    |         | <0,0010    |         | <0,0010    |         |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010    |         | <0,0010    |         | <0,0010    |         |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |         | <0,0010    |         | <0,0010    |         |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |         | <0,0010    |         | <0,0010    |         |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |         | <0,0010    |         | <0,0010    |         |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |         | <0,0010    |         | <0,0010    |         |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010    |         | <0,0010    |         | <0,0010    |         |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049     | <= AW   | 0,0049     | <= AW   | 0,0049     | <= AW   |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |            |         |            |         |            |         |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050     |         | <0,050     |         | <0,050     |         |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 0,12       |         | <0,050     |         | <0,050     |         |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050     |         | <0,050     |         | <0,050     |         |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,35       |         | 0,11       |         | <0,050     |         |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 0,09       |         | 0,066      |         | <0,050     |         |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,23       |         | 0,088      |         | <0,050     |         |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 0,083      |         | <0,050     |         | <0,050     |         |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 0,11       |         | 0,072      |         | <0,050     |         |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 0,093      |         | 0,059      |         | <0,050     |         |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 0,11       |         | <0,050     |         | <0,050     |         |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 1,3        | <= AW   | 0,57       | <= AW   | 0,35       | <= AW   |

**Legenda**

| Nr. | Analytico-nr | Monster                                                        | Oordeel           |
|-----|--------------|----------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1   | 12439244     | A-MM01, A02: 15-50, A04: 0-50, A05: 0-50, A06: 0-50, A07: 0-50 | Altijd toepasbaar |
| 2   | 12439245     | A-MM02, A08: 0-50, A09: 0-50, A10: 5-50, A11: 0-40, A12: 0-50  | Altijd toepasbaar |
| 3   | 12439246     | A-MM03, A01: 70-120, A04: 80-130, A11: 40-90                   | Altijd toepasbaar |

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde  
 Ind. klasse industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer MM21196  
 Projectnaam Driehuiserweg 11/11a te Kootwijkerbroek  
 Ordernummer  
 Datum monstername 15-12-2021  
 Monstername Arjan Ellmann  
 Certificaatnummer 2021205846  
 Startdatum 16-12-2021  
 Rapportagedatum 22-12-2021

| Analyse                                       | Eenheid | 1         | GSSD  | Oordeel               | RG   | S    | T     | I    |
|-----------------------------------------------|---------|-----------|-------|-----------------------|------|------|-------|------|
| Metalen                                       |         |           |       |                       |      |      |       |      |
| Barium (Ba)                                   | µg/L    | 38        | 38    | -                     | 20   | 50   | 338   | 625  |
| Cadmium (Cd)                                  | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,4  | 3,2   | 6    |
| Kobalt (Co)                                   | µg/L    | 2,4       | 2,4   | -                     | 2    | 20   | 60    | 100  |
| Koper (Cu)                                    | µg/L    | 7         | 7     | -                     | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Kwik (Hg)                                     | µg/L    | <0,050    | 0,035 | -                     | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3  |
| Molybdeen (Mo)                                | µg/L    | <2,0      | 1,4   | -                     | 2    | 5    | 153   | 300  |
| Nikkel (Ni)                                   | µg/L    | 9,8       | 9,8   | -                     | 3    | 15   | 45    | 75   |
| Lood (Pb)                                     | µg/L    | <2,0      | 1,4   | -                     | 2    | 15   | 45    | 75   |
| Zink (Zn)                                     | µg/L    | 22        | 22    | -                     | 10   | 65   | 433   | 800  |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen        |         |           |       |                       |      |      |       |      |
| Benzeen                                       | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,2  | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                       | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 504   | 1000 |
| Ethylbenzeen                                  | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | 0,2  | 4    | 77    | 150  |
| o-Xyleen                                      | µg/L    | <0,10     | 0,07  | -                     | -    | -    | -     | -    |
| m,p-Xyleen                                    | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | -    | -    | -     | -    |
| Xylenen (som) factor 0,7                      | µg/L    | 0,21      | 0,21  | -                     | 0,2  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| BTEX (som)                                    | µg/L    | <0,90     | -     | -                     | -    | -    | -     | -    |
| Naftaleen                                     | µg/L    | <0,020    | 0,014 | -                     | 0,02 | 0,01 | 35    | 70   |
| Styreen                                       | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | 0,2  | 6    | 153   | 300  |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen |         |           |       |                       |      |      |       |      |
| Dichloormethaan                               | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Trichloormethaan                              | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | 0,2  | 6    | 203   | 400  |
| Tetrachloormethaan                            | µg/L    | <0,10     | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                               | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | 0,2  | 24   | 262   | 500  |
| Tetrachlooretheen                             | µg/L    | <0,10     | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan                            | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 454   | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                            | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | 0,2  | 7    | 204   | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                         | µg/L    | <0,10     | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                         | µg/L    | <0,10     | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| cis 1,2-Dichlooretheen                        | µg/L    | <0,10     | 0,07  | -                     | -    | -    | -     | -    |
| trans 1,2-Dichlooretheen                      | µg/L    | <0,10     | 0,07  | -                     | -    | -    | -     | -    |
| CKW (som)                                     | µg/L    | <1,6      | -     | -                     | -    | -    | -     | -    |
| Tribroommethaan                               | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | -    | -    | -     | 630  |
| Vinylchloride                                 | µg/L    | <0,10     | 0,07  | -                     | 0,2  | 0,01 | 2,5   | 5    |
| 1,1-Dichlooretheen                            | µg/L    | <0,10     | 0,07  | -                     | 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7          | µg/L    | 0,14      | 0,14  | -                     | 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| 1,1-Dichloorpropaan                           | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | -    | -    | -     | -    |
| 1,2-Dichloorpropaan                           | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | -    | -    | -     | -    |
| 1,3-Dichloorpropaan                           | µg/L    | <0,20     | 0,14  | -                     | -    | -    | -     | -    |
| Dichloorpropanen som factor 0.7               | µg/L    | 0,42      | 0,42  | -                     | 0,6  | 0,8  | 40,4  | 80   |
| Minerale olie                                 |         |           |       |                       |      |      |       |      |
| Minerale olie (C10-C12)                       | µg/L    | <10       | 7     | -                     | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C12-C16)                       | µg/L    | <10       | 7     | -                     | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C16-C21)                       | µg/L    | 17        | 17    | -                     | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C21-C30)                       | µg/L    | <15       | 10,5  | -                     | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C30-C35)                       | µg/L    | <10       | 7     | -                     | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie (C35-C40)                       | µg/L    | <10       | 7     | -                     | -    | -    | -     | -    |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | µg/L    | 52        | 52    | *                     | 50   | 50   | 325   | 600  |
| Chromatogram                                  |         | Zie bijl. |       |                       |      |      |       |      |
| Extra parameters                              |         |           |       |                       |      |      |       |      |
| som 16 aromatische oplosmiddelen              | µg/L    |           | 0,77  | Geen oordeel mogelijk |      |      |       |      |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 12468353 1, A01-1: 150-250

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/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



BIJLAGE 9:  
Projectfoto's



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



## BIJLAGE 10:

### Informatie vooronderzoek

## Drienuizerweg 11 te Kootwijkerbroek

Omgevingsrapportage



### Bodem

Locaties

### Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

## Inhoudsopgave

Voorblad  
Inhoudsopgave  
Inleiding  
Kaarten  
Disclaimer  
Toelichting

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

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

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Binnen het aangegeven zoekgebied is geen informatie aangetroffen.



De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

## Toelichting

### *Locatie*

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

### *Status*

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

### *Sanering*

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

### *Uitgevoerde onderzoeken*

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

### *(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten*

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

### *Besluiten*

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

### *Saneringscontouren*

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

### *Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen*

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.







Aan:  
Burgemeester en wethouders van de gemeente

GEMEENTE BARNHARD

- 9 MAART 1992

C: - 1 777 13

N: 2195 V Z:

S: 1004

A27

SW

Streepje is: hier invullen wat gevraagd wordt

☐ Aankruisen wat van toepassing is

1 Naam

Adres en telefoonnummer

Postcode en plaats

2. Geeft kennis van het

☐ oprichten van een melkrundveehouderij\*)

voorgenomen tijdstip van inwerkingtreding van de melkrundveehouderij:

☐ uitbreiden of wijzigen van een melkrundveehouderij\*), dan wel het veranderen van de gebezigde werkwijze  
voorgenomen tijdstip waarop de uitbreiding, wijziging of verandering van de werkwijze tot stand komt:

☒ van toepassing worden van het Besluit melkrundveehouderijen Hinderwet op een reeds opgerichte melkrundveehouderij\*).

3 Plaats waar de melkrundveehouderij is of zal worden gevestigd

Adres en telefoonnummer

Postcode en gemeente

4 Gegevens met betrekking tot het van toepassing zijn van het besluit (lees eerst de toelichting bij deze rubriek)

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ja                                                                               | Nee                                                                                                               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1  | Worden meer dan 50 mestvarkeneenheden gehouden, 50 schapen gedurende de aflamperiode niet meegerekend                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.2  | Worden meer dan 50 geiten gehouden?                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.3  | Worden pelsdieren bedrijfsmatig gehouden?                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.4  | Worden meer dan 50 konijnenvoedsters gehouden?                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.5  | Worden meer dan 100 stuks melkrundvee gehouden?                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.6  | Wordt dunne mest opgeslagen in:<br>a. bassins met een groter oppervlak dan 750 m <sup>2</sup><br>b. bassins met een grotere inhoud dan 2500 m <sup>3</sup><br>c. bassins waarin wordt belucht of geforceerd gegist                                                                                                         | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.7  | Zijn andere nitraathoudende kunstmeststoffen aanwezig dan die van de klasse C?                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.8  | Zijn meer dan 400 kg bestrijdingsmiddelen aanwezig?                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.9  | Wordt elektriciteit voor elektrische installaties betrokken van andere bronnen dan het openbare elektriciteitsnet?                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.10 | Wordt in de inrichting een andere brandstof dan gas, gasolie, of lichte stookolie voor ruimteverwarming of warmwatervoorziening gebruikt?                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.11 | Is propaan aanwezig in een stationair reservoir waarop het Besluit opslag propaan Hinderwet NIET van toepassing is?                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.12 | a. Is een ondergrondse tank voor de opslag van gasolie en lichte stookolie van een ander materiaal dan staal gemaakt?<br>b. Is een ondergrondse tank voor de opslag van gasolie en lichte stookolie onder een gebouw gelegen?<br>c. Bedraagt de ondergrondse opslag van gasolie en lichte stookolie meer dan 20.000 liter? | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.13 | Worden K1- of K2-vloeistoffen in ondergrondse of bovengrondse tanks opgeslagen?                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.14 | Bedraagt de bovengrondse opslag van gasolie en lichte stookolie meer dan 5000 liter?                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.15 | Worden motorbrandstoffen aan derden afgeleverd?                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.16 | Is i.v.m. de ligging van een mestbassin een vergunning vereist? (zie toelichting)                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.17 | Is i.v.m. de ligging van de inrichting ten opzichte van stankgevoelige objecten een vergunning vereist? (zie toelichting)                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |
| 4.18 | Is i.v.m. de ligging van de inrichting ten opzichte van voor verzuring gevoelige gebieden een vergunning vereist? (zie toelichting)                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                               |

Indien één van de bovenstaande vragen met JA is beantwoord, is voor de melkrundveehouderij een vergunning vereist.

Indien u nog geen vergunning heeft, dient u deze zo snel mogelijk aan te vragen.

5. Nadere gegevens

|     |                                                                                          | Ja                                  | Nee                                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 5.1 | Ligt een bestaande opslag voor vaste dierlijke mest op minder dan 50 m van woningen?     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.2 | Ligt een bestaande kuilvoeropslag voor gras of snijmais op minder dan 25 m van woningen? | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.3 | Is een mestsilos, gebouwd voor 1 juni 1987, aanwezig?                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5.4 | Is een foliebassin, gebouwd voor 1 juni 1987, aanwezig?                                  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |

Datum

Handtekening

29-01-92

W. Middelburg

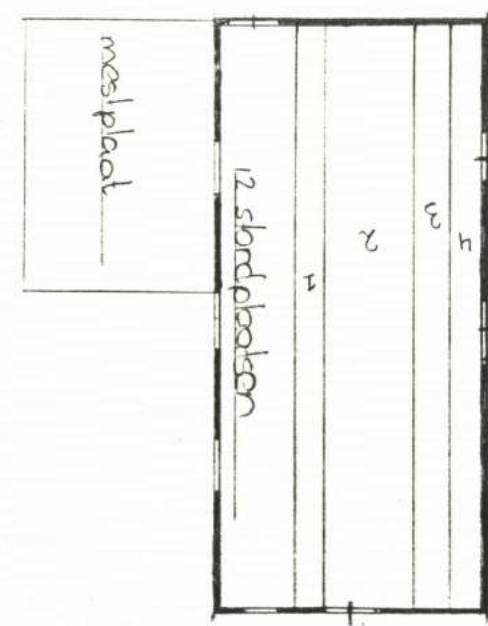
ARCHIEF

\*) Voor een melkrundveehouderij geldt ondermeer dat deze tot een in het Hinderbesluit aangewezen categorie behoort en uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is voor het bedrijfsmatig houden van melkrundvee.

schaal 1,5 cm = 100 cm.



- 1 = zuil
- 2 = stand
- 3 = groep
- 4 = wees
- 5 = gas toestel
- 6 = gas kachel
- 7 = hout kachel
- 8 = geyser



ARCHIEF

ARCHIEF

ARCHIEF

ARCHIEF

ARCHIEF



Aan de heer W. van Middendorp  
Drieënhuizerweg 11  
3774 RE KOOTWIJKERBROEK

UW KENMERK:

UW BRIEF VAN:

BEHANDELD DOOR ER

AFD.: I

NR. 2195

BIJL.:

ONDERWERP

BARNEVELD, 31 maart 1992

DATUM VERZENDING 31 MAART 1992

/bewijs van ontvangst.

Geachte heer Van Middendorp,

Hierbij bevestigen wij de ontvangst op 9 maart 1992 van uw kennisgeving ingevolge het Besluit melkrundveehouderijen Hinderwet van een reeds opgerichte melkrundveehouderij aan de Drieënhuizerweg 11 te Kootwijkerbroek.

Hoogachtend,  
burgemeester en wethouders van Barneveld,  
namens dezen,  
het hoofd van de afdeling algemene zaken,

  
D. BAKHUIZEN

ARCHIEF

# ***Midden Nederland***\_\_\_\_\_

## ***Milieu B.V.***



- 
- Deskundig onderzoekbedrijf asbest
  - Bodemonderzoek
  - Calamiteitbestrijding asbestbrand
  - Saneren van brandschade

# Midden Nederland Milieu

## Verkennd Bodemonderzoek

Projectlocatie : Driehuizerweg 12  
Kootwijkerbroek

opdrachtgever: H. Achterberg Vastgoed B.V.  
Bruinhorsterweg 13  
6741 PL Lunteren

projectnr. : vo/vdb/2006/014

locatiecode  
AA 020300 683  
Rapportcode  
AA 020302877  
8 mrt 2010 ER

steller : H. van den Brink  
datum : 24 - 03 - 2006

# Midden Nederland Milieu

## Inhoudsopgave :

|                                                           | pag.nr.  |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| <b>1 Inleiding</b>                                        | <b>3</b> |
| 1.1. Doel van het onderzoek                               | 3        |
| 1.2. Opbouw van rapport                                   | 3        |
| <b>2 Vooronderzoek</b>                                    |          |
| 2.1. Algemeen                                             | 4        |
| 2.2. Terreingegevens                                      | 4/5      |
| 2.3. Actuele situatie                                     | 6        |
| 2.4. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie      | 6        |
| 2.5. Hypothese-stelling                                   | 6        |
| <b>3 Opzet en uitvoering van het onderzoek</b>            |          |
| 3.1. Onderzoeksopzet                                      | 7        |
| 3.2. Veldwerkprogramma                                    | 7/8      |
| 3.3. Laboratoriumonderzoek                                | 8/9      |
| <b>4 Interpretatie en beoordeling onderzoekresultaten</b> |          |
| 4.1. Zintuiglijke waarnemingen                            | 9        |
| 4.2. Analyseresultaten                                    | 10       |
| <b>5 Conclusies</b>                                       |          |
| 5.1 Toetsing Hypothese-stelling                           | 11       |
| 5.2 Slotsom en aanbeveling                                | 11/12    |

Aantal bijlagen : 9

Literatuur : <sup>1</sup> Bodemkaart van Nederland 32, oost amersfoort  
<sup>2</sup> Grondwaterkaart , 32, oost amersfoort  
<sup>3</sup> NEN 5740, Bodem, Onderzoekstrategie bij verkennend onderzoek

# Midden Nederland Milieu

## 1 Inleiding

Aan Midden Nederland Milieu is door H. Achterberg Vastgoed B.V. op 16 januari 2006 opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op een perceel gelegen aan de Drienuizerweg 12 te Kootwijkerbroek

Het bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd in verband met de aan/verkoop van het perceel en de mogelijke aanvraag van een bouwvergunning in de toekomst.

### 1.1. Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen op de locatie redelijkerwijs geen bodemverontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Dit houdt in dat zowel de grond als het grondwater hierop worden onderzocht.

### 1.2. Opbouw van rapport :

Het verkennende bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens de NEN 5740 ( Bodem: Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, 1999).

In hoofdstuk 2 wordt verslag gedaan van het vooronderzoek en de hypothese-stelling waarna in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en uitvoering worden weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten en toetsing uitgewerkt om met de conclusie en enkele aanbevelingen in hoofdstuk 5 te sluiten.

Verder zijn een aantal bijlagen bijgevoegd die de rapportage van het onderzoek completeren.

# Midden Nederland Milieu

## 2 Historisch onderzoek

### 2.1. Algemeen

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving, alsmede informatie over de bodemsamenstelling en geohydrologische situatie. Hierdoor wordt het mogelijk om de juiste hypothese te nemen en waardoor de juiste onderzoeksopzet kan worden gevolgd.

### 2.2. Terreingegevens

De historische gegevens m.b.t. de onderzoekslocatie zijn verkregen middels een interview met de huidige eigenaar en gebruiker van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 1250 m<sup>2</sup> en is gelegen buiten de bebouwde kom van Kootwijkerbroek en heeft de bestemming wonen.

De onderzoekslocatie bestaat uit het perceel dat kadastraal bekend is met nrs. 1976 ged., sectie G, gemeente Garderen. De onderzoekslocatie is op dit moment bebouwd met een woning en 4 schuren (schuurtjes). Het bebouwde oppervlak bedraagt ca. 235 m<sup>2</sup>.

Een deel van de onderzoekslocatie is verhard met tegelbestrating en asfaltgranulaat. Het overige terreindeel is vooral braakliggend.

De onderzoekslocatie ligt in een van oorsprong agrarisch gebied.

In het verleden hebben er kleinschalige agrarische activiteiten plaatsgevonden.

De onderzoekslocatie wordt in alle richtingen omgeven door agrarische grond in de vorm van grasland.

Er is niets bekend over de aanwezigheid van gedempte sloten op de onderzoekslocatie.

Door de huidige eigenaar wordt aangegeven dat er niets bekend is m.b.t. de (voormalige) aanwezigheid van ondergrondse tanks t.b.v. de opslag van olie. Tevens is er niets bekend m.b.t. calamiteiten en/of het storten van afvalproducten (asbest etc.)

Tevens is een historisch onderzoek uitgevoerd m.b.t. bodemkundige gegevens volgens de NVN 5725 middels inzage van dossiers in het archief van gemeente Barneveld.

Er zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend van de onderzoekslocatie.

In het tankbestand wordt niets waargenomen m.b.t. de (voormalige) aanwezigheid van ondergrondse tanks t.b.v. de opslag van olie en/of olie gerelateerde producten.

In het bouwarchief worden geen bodemrelevante gegevens waargenomen.

Van de locatie zijn geen oude en/of actuele milieuvergunningen (aanvraag) bekend.

Op basis van de historische gegevens mag het volgende worden geconcludeerd nl.:

Van de onderzoekslocatie zijn middels historisch onderzoek geen potentieel verontreinigende activiteiten waargenomen. Een visuele inspectie ter plaatse van de onderzoekslocatie zal moeten uitwijzen of dat deze stelling juist is.

# Midden Nederland Milieu

In aanvulling op het uitgevoerde historisch onderzoek, is ter plaatse van de onderzoekslocatie een terreininspectie uitgevoerd. De terreininspectie is medebepalend voor de hypothesestelling m.b.t. asbest in de bodem. Tevens is gelet op overig potentieel verontreinigende activiteiten zoals brandplekken, stortplekken etc.

De terreininspectie is uitgevoerd op 7 februari 2006 door dhr. H. van den Brink (DTA-er).

Tijdens de terreininspectie is op 3 schuren waargenomen die voorzien zijn van asbestgolfplaten als dakbedekking. Een afdak aan èèn schuur is in bouwvallige staat en gedeeltelijk ingezakken. Rondom de schuren worden geen losliggende delen zwerfasbest waargenomen ter hoogte van maaiveld. Indien de asbestgolfplaten ter plaatse van het ingezakken afdak op een juiste wijze worden verwijderd, zal er geen bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal optreden.

Er is geen verhardingsmateriaal waargenomen in de vorm van puin/puingranulaat, zodat mag worden gesteld dat de onderzoekslocatie onverdacht is van bodemverontreiniging met asbest/asbesthoudend materiaal.

Er is wel verhardingsmateriaal waargenomen in de inrit en op het erf in de vorm van asfaltgranulaat. Ter indicatie zal een monster worden genomen om indicatief vast te stellen of sprake is van de aanwezigheid van teerhoudend asfaltgranulaat.

## 2.3. Huidige en toekomstige situatie

De locatie aan de Driehuiserweg 12 is terug te vinden op kaartblad 320 van de KLIC - Atlas, Gelderland/Veluwe, tussen de X-coördinaten 173,90 en 173,95 en de Y-coördinaten 4613,15 en 463,20 ( zie bijlage 1).

Op en rondom de onderzoekslocatie worden verder visueel geen plaatsen waargenomen die duiden op bodemverontreinigende activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden of nog steeds plaatsvinden.

# Midden Nederland Milieu

## 2.4. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De bodemsamenstelling, alsmede de regionale geohydrologische situatie is door dienst grondwaterverkenning van TNO uitgewerkt in de " Grondwaterkaart van Nederland, amersfoort, kaartblad 32 oost " en in het navolgende weergegeven.

De onderzoekslocatie aan de Driehuiserweg 12 ligt globaal op + 16,0 meter NAP.

Het eerste watervoerende pakket reikt tot aan het maaiveld en behoort tot de formatie van Twente hetwelk is opgebouwd uit zanden van voornamelijk eologische oorsprong, welke overwegend fijn zijn. De formatie is opgebouwd uit zanden welke matig grof tot matig fijn zijn. Het eerste watervoerende pakket wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie onderbroken door een eerste scheidende laag op ca. - 2 m. NAP. De transmissiviteit van het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket is < 100 m<sup>2</sup>/dag. De dikte van de eerste scheidende laag is ca.15 m. en bestaat overwegend uit het kleiige deel van de Eem Formatie. De verticale hydraulische weerstand van de 1<sup>e</sup> scheidende laag is ca.1000 dagen. Het tweede en derde watervoerende pakket vallen samen. ( Tweede scheidende laag ontbreekt).

Het freatisch grondwater bevindt zich op + 15 meter NAP.

In het algemeen kan gesteld worden , dat het grondwater van de hooggelegen gestuwde gebieden naar de as van de Gelderse - Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dat traject voeding door infiltrerende neerslag plaatsvindt. De algemene grondwaterstroming is hierbij van het oosten naar het westen gericht.

## 2.5 Hypothese -stelling

Op grond van het uitgevoerde historisch onderzoek naar de historische en actuele situatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie mag voor de onderzoekslocatie worden aangenomen dat de bodem niet of slechts in lichte mate is aangetast.

Hierdoor kan een verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd waarbij een hypothesestelling gebruikt wordt van een **onverdachte** locatie.

## 3 Opzet en uitvoering van het onderzoek

### 3.1. Onderzoeksopzet

De hypothese – stelling voor de onderzoekslocatie luidt ‘ **onverdachte locatie** ‘.  
Het onderzoek zal worden uitgevoerd volgens bijlage B1 van de NEN 5740  
( onderzoeksstrategie onverdachte locaties)

### 3.2. Veldwerkzaamheden.

Het veldwerk dient te worden uitgevoerd aan de hand van de daarvoor opgestelde normen.  
Voor het gebruik van materieel t.b.v. boringen en het plaatsen van peilbuizen gelden resp. de NPR 5741 en de NEN 5766. Monsternamen van grond en grondwater vinden plaats overeenkomstig de NEN 5742 t/m 5745. Voor de bemonstering van de bodem wordt onderscheid gemaakt tussen bovengrond ( 0,0 – 0,5 m-mv.) en ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv.).

Dit alles geschiedt volgens een systematische monsternamen waarbij de monsters volgens een gelijknamig patroon worden verdeeld. Tijdens de boringen wordt de grond zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur, mate en aard van de verontreiniging en de aanwezigheid van antropogene kenmerken. Verschillende grondsoorten worden niet gemengd en dienen afzonderlijk bemonsterd te worden. Monsters worden genomen van trajecten van maximaal 0,5 m.

Grondwatermonsters worden voor de analyse van zware metalen worden in het veld geconserveerd d.m.v. een mengsel van sterke zuren.

Hierbij wordt gewerkt volgens de NPR 6601. Van het grondwater worden de zuurgraad (pH-waarde en de elektrische geleidbaarheid (Ec-waarde ) gemeten volgens de NEN 6616 en ISO 7888.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 en 15 februari 2006..

Door de monsternemer zijn in het veld 8 boringen uitgevoerd tot 0,5 m-mv.

Van de vrijgekomen grond zijn 8 monsters genomen, waaruit een mengmonster van de bovengrond kan worden samengesteld.

Er zijn 2 boringen doorgezet tot op een diepte van 2,0 m – mv.

Van ieder bodemtraject van 0,5 m. zijn monsters genomen, waaruit een mengmonster van de ondergrond kan worden samengesteld. Tevens is een peilbuis geplaatst.

Voor een overzicht van de geanalyseerde monsters wordt verwezen naar tabel 1.

Tabel 1:

| Nr. | omschrijving      | boring(en) | diepte (m-mv) | peilbuis | Filterstelling (m-mv) |
|-----|-------------------|------------|---------------|----------|-----------------------|
| 1   | mengm. bovengrond | B0 t/m B7  | 0,0 – 0,5     | -        | -                     |
| 2   | mengm. ondergrond | B0,B3      | 0,5 – 2,0     | -        | -                     |
| 3   | grondwater        | B0         | -             | Pb 1     | 1,7 – 2,7             |

# Midden Nederland Milieu

## 3.3 Laboratoriumonderzoek

De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Analytico Milieu B.V. in Barneveld. Dit laboratorium beschikt over een door STERLAB ( STichting Erkenning LABoratoria) geaccrediteerd milieulaboratorium. Het mengen van monsters wordt verricht door het laboratorium.

Grondmonsters worden o.a. op de afdeling voorbehandeling aan een ontsluitingsprocedure onderworpen. Deze ontsluiting wordt uitgevoerd m.b.v. een combinatie van sterke zuren, waarbij de als verontreiniging gedefinieerde componenten vrijgemaakt worden uit de grond. Grondwatermonsters voor de analyse op zware metalen dienen in het veld geconserveerd te worden zodat deze direct na binnenkomst gemeten kunnen worden. Dit alles geschiedt volgens de daarvoor geldende NEN – normen.

Voor het verkennende bodemonderzoek is een analyseprogramma opgesteld door Analytico Milieu B.V. Hierdoor is het mogelijk de monsters op een volledig pakket componenten, zoals in de NEN 5740 geëist wordt, te laten onderzoeken.

In de onderstaande tabel 2 is een overzicht van de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 2.

| Nr. | omschrijving | boring(en) | Diepte(m-mv) | matrix | Analyse          |
|-----|--------------|------------|--------------|--------|------------------|
| 1   | bovengrond   | B0 t/m B5  | 0,0 – 0,5    | grond  | NEN – grond      |
| 2   | ondergrond   | B0,B3      | 0,5 – 2,0    | grond  | NEN – grond      |
| 3   | grondwater   | B0         | 1,7 – 2,7    | water  | NEN – grondwater |

De samenstelling van de genoemde analysepakketten is als volgt:

### NEN - pakket grond

- \* zware metalen ( arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- \* minerale olie
- \* extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
- \* polycyclische aromatische koolwaterstoffen ( PAK's)
- \* lutum
- \* organische stof

### NEN - pakket grondwater

- \* pH en soortelijke geleiding
- \* zware metalen ( arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink);
- \* minerale olie
- \* vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen ( inclusief naftaleen );

## 4 Interpretatie en beoordeling onderzoeksresultaten

### 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn m.b.t. bodemkundige eigenschappen geen afwijkingen waargenomen. Er zijn geen objecten of kenmerken waargenomen die mogelijk een verontreiniging hebben veroorzaakt. Er is eveneens geen bodemvreemd materiaal waargenomen zoals asbestverdacht of asbesthoudend materiaal.

De bovenlaag van de bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,5 m - mv uit matig fijn zwak humeus zwart/bruin zand.

Van circa 0,5 m - mv tot 1,0 m -mv wordt veelal matig fijn geel zand aangetroffen.

Van 1,0 – 2,0 m - mv wordt matig fijn zwak siltig geel/wit zand aangetroffen.

Van 2,0 – 2,7 m-mv. wordt matig fijn geel/grijs zand waargenomen.

De gemiddelde grondwaterstand is 1,2 m-mv.

De boorbeschrijvingen worden weergegeven in bijlage 4

### 4.2. Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn door middel van analysecertificaten opgenomen in bijlage 5

In de hierna vermelde tabellen worden de componenten aangegeven welke in licht, matig of zwaar verontreinigde hoeveelheden werden aangetroffen.

Het betreft tabellen voor de bovengrond, ondergrond en het grondwater. Tevens worden het organisch stof gehalte en het lutum gehalte weergegeven welke zijn gebruikt voor de berekening van de toetsingswaarden.

De uitgebreide toetsing van alle onderzochte componenten aan de bijbehorende streef- en interventiewaarden is uitgewerkt in bijlage 7.

tabel 3 : In verhoogde concentraties aanwezige componenten m.b.t. bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv)

| monsternr. | Component | concentratie<br>(mg/kg/ds) | lutum gehalte<br>6,4 m/m % | org. stof gehalte<br>2,6 m/m %         |
|------------|-----------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
|            |           |                            | toetsing                   | verontreiniging<br>(licht,matig,sterk) |
| bovengrond | PAK       | 1,2                        | S – T                      | licht                                  |

Verder wordt in zowel de boven- als ondergrond voor geen van de onderzochte componenten een concentratie waargenomen boven de bijbehorende streefwaarde.

tabel 4: In verhoogde concentratie aanwezige componenten m.b.t. grondwater

| monsternr. | component | concentratie<br>(µg/l) | toetsing | verontreiniging<br>(licht,matig,sterk) | pH<br>(1-14) | Ec<br>(µS/cm) |
|------------|-----------|------------------------|----------|----------------------------------------|--------------|---------------|
| grondw. 1  | -         | -                      | -        | -                                      | 6,7          | 330           |

Er wordt in het grondwater voor geen van de geanalyseerde componenten een concentratie waargenomen boven de bijbehorende streefwaarde.

M.b.t. het indicatieve onderzoek van het asfaltgranulaat t.p.v. B0 en B6 is een PAK gehalte van 3,2 mg/kg/ds aangetoond. Teerhoudend asfalt heeft een gehalte > 75 mg/kg/ds.

## 5. Conclusies

### 5.1. Toetsing Hypothese-stelling

Op de onderzoekslocatie aan de Driehuiserweg 12 te Kootwijkerbroek is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5740. Op grond van gegevens uit het vooronderzoek is het onderzoek uitgevoerd volgens de strategie "onverdachte locatie"

De hypothese stelling "onverdachte locatie" kan niet worden gehandhaafd, doordat er een licht verhoogde concentratie wordt aangetoond in de bovengrond.

#### Grond

In de bovengrond wordt één component in een licht verhoogde concentratie waargenomen. Het betreft PAK (somparameter). De streefwaarde wordt overschreden. De tussenwaarde wordt ruim onderschreden. Verder wordt voor geen van de onderzochte componenten een concentratie aangetoond die de bijbehorende streefwaarde overschrijdt.

In de ondergrond wordt voor geen van de onderzochte componenten een concentratie aangetoond die de bijbehorende streefwaarde overschrijdt.

#### Grondwater

In het grondwater wordt voor geen van de onderzochte componenten een concentratie waargenomen die de bijbehorende streefwaarde overschrijdt.

### 5.2. Slotsom en aanbeveling

In de bovengrond wordt één component in een licht verhoogde concentratie aangetoond. Het betreft PAK, hetgeen gerelateerd is aan kooldeeltjes en/sintels. Op locaties met oude bebouwing is veelal een licht verhoogde concentratie met PAK aanwezig als gevolg van het legen van bv. asladen (kolenkachel). Verder worden geen componenten waargenomen die in een verhoogde concentratie aanwezig zijn. De bovengrond is derhalve niet als multifunctioneel aan te merken.

In de ondergrond worden geen componenten waargenomen die in een verhoogde concentratie aanwezig zijn. De ondergrond is hierdoor als multifunctioneel aan te merken.

In het grondwater worden geen componenten waargenomen die in een verhoogde concentratie aanwezig zijn. Het grondwater is als multifunctioneel aan te merken.

**Door hiervoor genoemde conclusies kan als slotsom gezegd worden dat de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie geen aanleiding geven voor de uitvoering van een nader onderzoek. Dit betekent dat er geen ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen en dat de onderzoeksresultaten geen belemmering vormen voor toekomstige bouwactiviteiten.**

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Tevens is het uitgevoerde onderzoek een momentopname. Hierdoor mogen activiteiten, die in de nabije toekomst gaan plaatsvinden in de omgeving van of op onderzoekslocatie, de bodemkwaliteit in geen geval beïnvloeden.

# Midden Nederland Milieu

Er dient te worden opgemerkt dat dit onderzoek zich richt op de **gebruiksfunctie** van de bodem. Dit onderzoek is niet geschikt om uitspraken te doen over de kwaliteit van vrijkomende grond tijdens graafwerkzaamheden. M.b.t. de kwaliteit van de vrijkomende grond geeft dit onderzoek een indicatie. Indien grond afgevoerd wordt van de locatie wijzen wij u er op dat voor deze grond het Bouwstoffenbesluit van toepassing is. Hiervoor is een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit vereist.

## Bijlagenlijst.

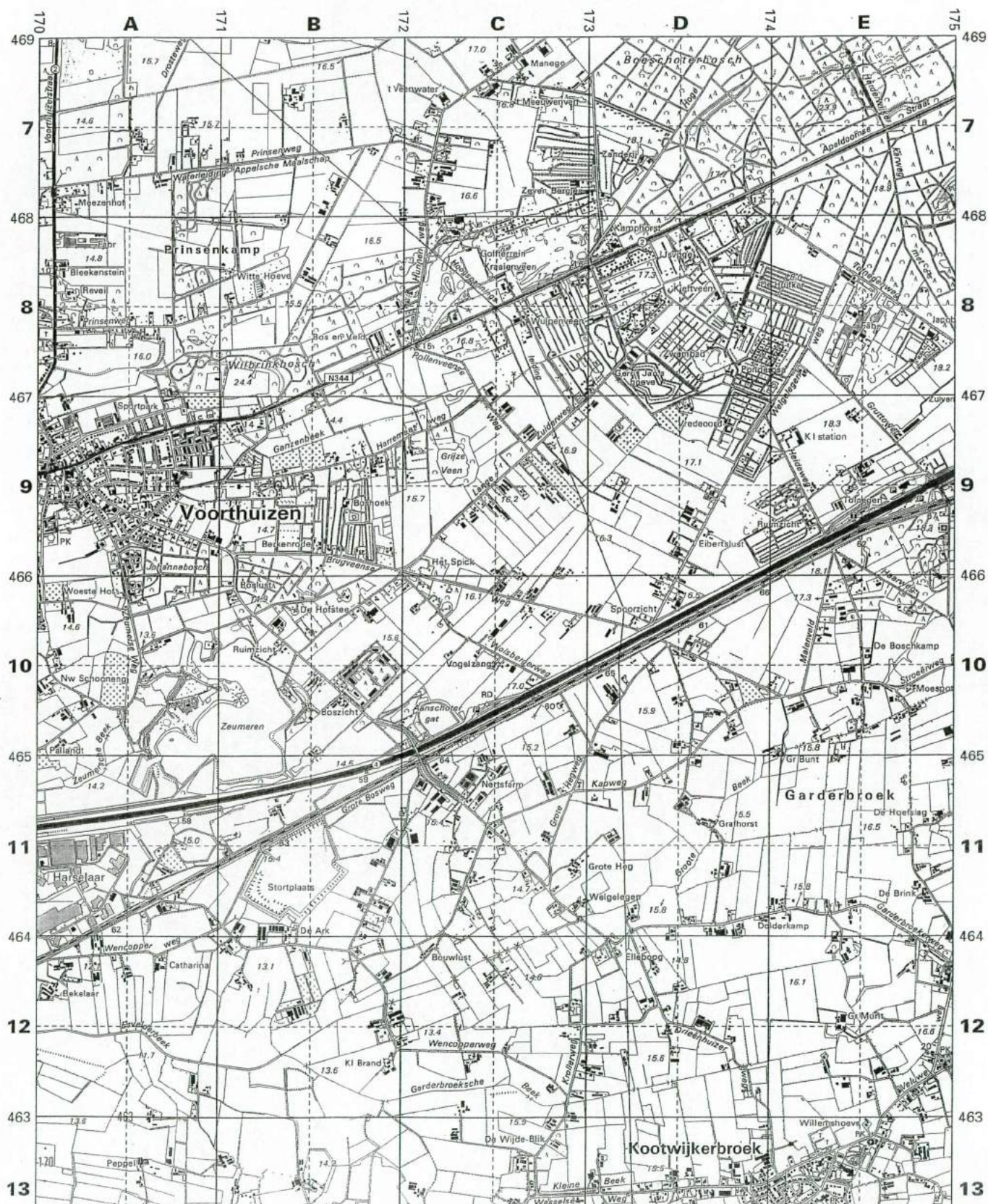
1. Topografische kaart onderzoekslocatie.
2. Kadastrale situatie
3. Overzicht Onderzoekslocatie met Situering boorpunten en peilbuis
4. Boorbeschrijving
5. Analysecertificaten van mengmonsters boven- en ondergrond en grondwater.
6. Toetsingstoelichting
7. Toetsing van grond en grondwater aan vooropgestelde streef-, tussen-, en interventiewaarden.
8. Toelichting onderzochte stoffen.
9. Historisch onderzoek

Topografische kaart onderzoekslocatie.

|    |    |    |
|----|----|----|
| 44 | 45 | 46 |
| 64 | 65 | 66 |
| 82 | 83 | 84 |

KLIC-blad 320

|   |   |
|---|---|
| p | q |
| r | s |



2044

Drieënhuizerweg

1976

Onderzoekslocatie

12

11

11A

3512

1890

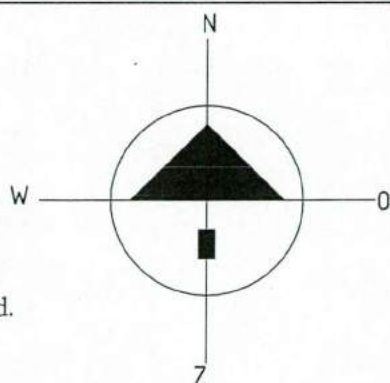
2167

1891

1896

# Situatie

kad. gem. Garderen  
sectie G nr. 1976 ged.



MIDDEN NEDERLAND MILIEU B.V.  
MOLENWEG 12A  
6732 BL HARSKAMP

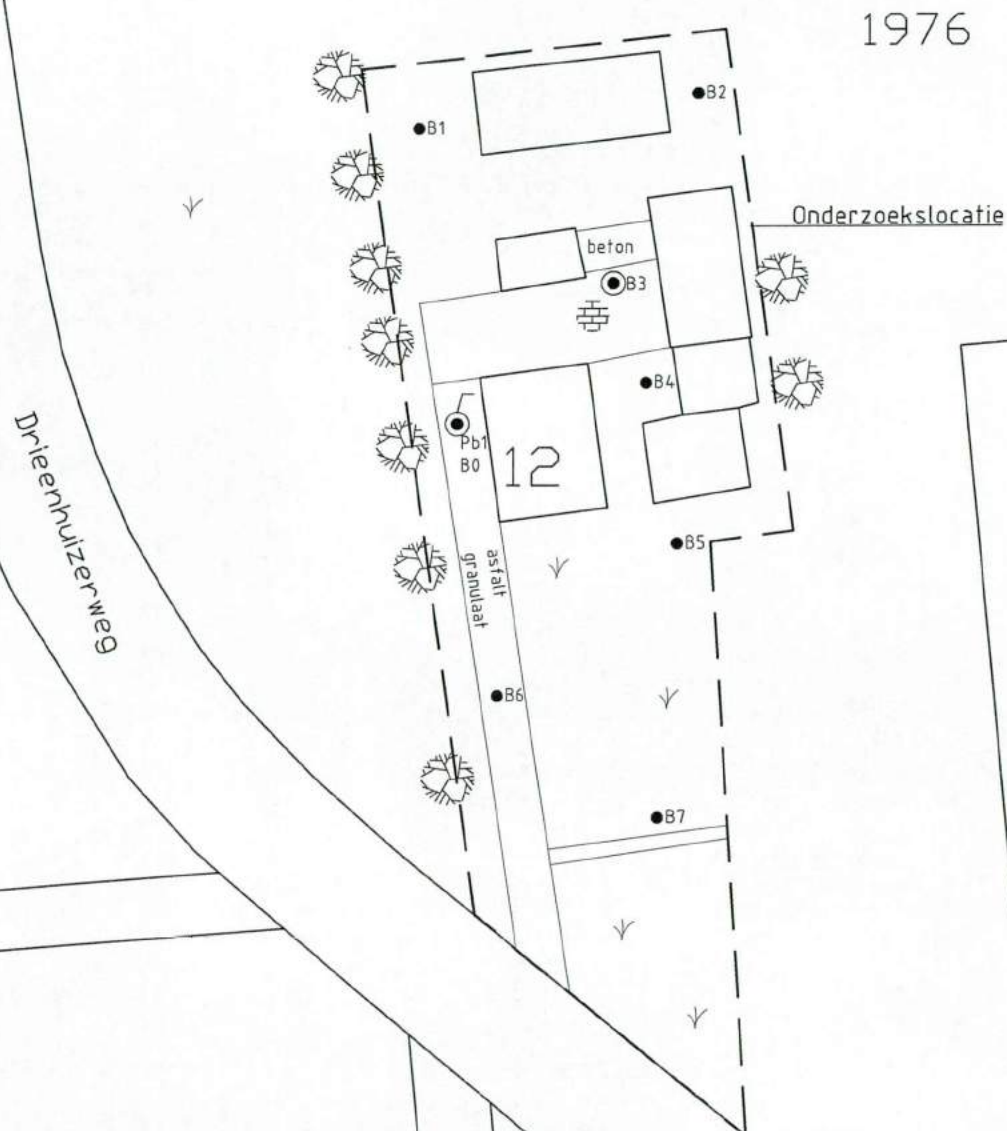
proj. 2006/014

Schaal 1:1000

Dat: 06-03-2006

Werk: Drieënhuizerweg 12 te Kootwijkerbroek.





## Legenda

- boring 0,0-0,5m-mv
- ⊙ boring 0,0-2,0m-mv
- ⊙ peilbuis 1, filterstelling 1,7-2,7 m-mv

MIDDEN NEDERLAND MILIEU B.V.  
MOLENWEG 12A  
6732 BL HARKAMP

proj. 2006/014

Schaal 1:500

Dat: 06-03-2006

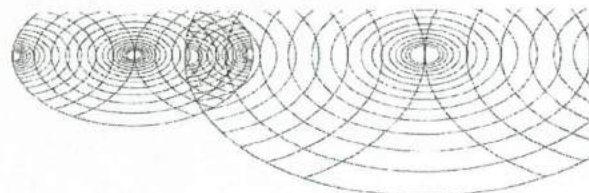
Werk: Drieënhuizerweg 12 te Kootwijkerbroek.



## boorbeschrijvingen

| nummer boring | diepte ( cm) | omschrijving zand | kleur       | opmerkingen                                            |
|---------------|--------------|-------------------|-------------|--------------------------------------------------------|
| B0            | 0 – 50       | matig fijn zand   | zwart/bruin | 10 cm<br>asfaltgranulaat<br>zwak siltig<br>zwak humeus |
| Pb1           | 50 - 100     | matig fijn zand   | geel        | zwak siltig                                            |
|               | 100 - 150    | matig fijn zand   | geel/wit    | 1,2 m-mv.<br>grondwater<br>zwak siltig                 |
|               | 150 - 200    | matig fijn zand   | geel/grijs  | grondwater                                             |
|               | 200 – 270    | matig fijn zand   | geel        | grondwater                                             |
| B1            | 0 - 50       | matig fijn zand   | zwart/bruin | gras<br>zwak humeus<br>zwak siltig                     |
| B2            | 0 - 50       | matig fijn zand   | zwart/bruin | gras<br>zwak humeus<br>zwak siltig                     |
| B3            | 0 – 50       | matig fijn zand   | zwart/bruin | tegelsestrating<br>zwak siltig<br>zwak humeus          |
|               | 50 - 100     | matig fijn zand   | geel        | zwak siltig                                            |
|               | 100 - 150    | matig fijn zand   | geel        | 1,2 m-mv.<br>grondwater<br>sporen houtresten           |
|               | 150 - 200    | matig fijn zand   | geel        | grondwater                                             |
| B4            | 0 – 50       | matig fijn zand   | zwart/bruin | gras<br>zwak siltig<br>zwak humeus                     |
| B5            | 0 – 50       | matig fijn zand   | zwart/bruin | gras<br>zwak humeus<br>zwak siltig                     |
| B6            | 0 – 50       | matig fijn zand   | zwart/bruin | 10 cm<br>asfaltgranulaat<br>zwak siltig<br>zwak humeus |
| B7            | 0 – 50       | matig fijn zand   | zwart/bruin | gras/<br>braakliggend<br>zwak humeus<br>zwak siltig    |

**Bijlage 5 : Analysecertificaten van grond en grondwater**


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer      vo/vdb/2006/014  
 Uw projectnaam        Driehuisweg 12 Kootwijkerbroek  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername    07-02-2006  
 Monstername            H. van den Brink

Certificaatnummer    2006010071  
 Startdatum            07-02-2006  
 Rapportagedatum    10-02-2006/15:23  
 Bijlage                A, C  
 Pagina                1/1

| Analyse                                                | Eenheid    | 1      | 2       |
|--------------------------------------------------------|------------|--------|---------|
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |        |         |
| Q Droge stof                                           | % (m/m)    | 85.3   | 82.6    |
| Q Organische stof                                      | % (m/m) ds | 2.6    | <0.5    |
| Q Gloeirest                                            | % (m/m) ds | 97.0   | 99.4    |
| Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                         | % (m/m) ds | 6.4    | 3.5     |
| <b>Metalen</b>                                         |            |        |         |
| Q Arseen (As)                                          | mg/kg ds   | <10    | <10     |
| Q Cadmium (Cd)                                         | mg/kg ds   | <0.40  | <0.40   |
| Q Chroom (Cr)                                          | mg/kg ds   | <5.0   | 7.6     |
| Q Koper (Cu)                                           | mg/kg ds   | 9.6    | <5.0    |
| Q Kwik (Hg)                                            | mg/kg ds   | <0.10  | <0.10   |
| Q Nikkel (Ni)                                          | mg/kg ds   | <5.0   | <5.0    |
| Q Lood (Pb)                                            | mg/kg ds   | 14     | <10     |
| Q Zink (Zn)                                            | mg/kg ds   | 50     | 5.5     |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |        |         |
| Q Minerale olie C10-C16                                | mg/kg ds   | --     | --      |
| Q Minerale olie C16-C22                                | mg/kg ds   | --     | --      |
| Q Minerale olie C22-C30                                | mg/kg ds   | --     | --      |
| Q Minerale olie C30-C40                                | mg/kg ds   | --     | --      |
| Q Minerale olie (GC) totaal                            | mg/kg ds   | <50    | <50     |
| <b>Somparameter organohalogen verbindingen</b>         |            |        |         |
| Q EOX                                                  | mg/kg ds   | <0.10  | <0.10   |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |        |         |
| Q Naftaleen                                            | mg/kg ds   | <0.010 | <0.010  |
| Q Fenanthreen                                          | mg/kg ds   | 0.13   | <0.010  |
| Q Anthraceen                                           | mg/kg ds   | 0.019  | <0.0050 |
| Q Fluorantheen                                         | mg/kg ds   | 0.29   | <0.010  |
| Q Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds   | 0.15   | <0.010  |
| Q Chryseen                                             | mg/kg ds   | 0.17   | <0.010  |
| Q Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds   | 0.089  | <0.010  |
| Q Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds   | 0.21   | <0.010  |
| Q Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds   | 0.13   | <0.010  |
| Q Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds   | 0.16   | <0.010  |
| Q PAK Totaal VROM (10)                                 | mg/kg ds   | 1.3    | --      |

**Nr. Monsteromschrijving**  
 1 Mengm. bovengrond  
 2 Mengm. ondergrond

**Analytico-nr.**  
 2413489  
 2413490

Analytico Milieu 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@analytico.com  
 Site www.analytico.com

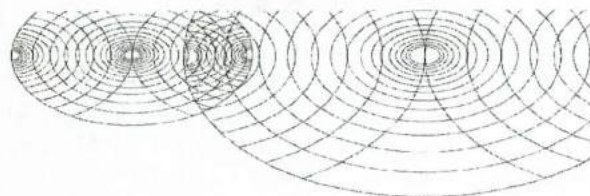
ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 0078.36.533.B09  
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord**  
**Pr.coörd.**  
 HA

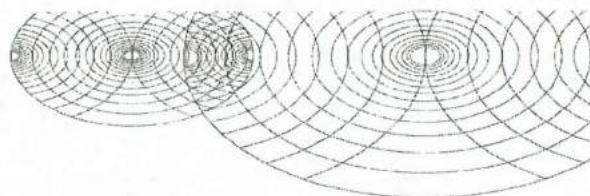
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

  
**TESTEN**  
**RvA LO10**


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006010071**

Pagina 1/1

| Analytico-nr. | Boornr | Deelmonster | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|---------------|--------|-------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 2413489       | 0      | B0.1        | 10  | 50  |            | Menqm. bovengrond   |
| 2413489       | 1      | B1.1        | 0   | 50  |            |                     |
| 2413489       | 2      | B2.1        | 0   | 50  |            |                     |
| 2413489       | 3      | B3.1        | 0   | 50  |            |                     |
| 2413489       | 4      | B4.1        | 0   | 50  |            |                     |
| 2413489       | 5      | B5.1        | 0   | 50  |            |                     |
| 2413489       | 6      | B6.1        | 10  | 50  |            |                     |
| 2413489       | 7      | B7.1        | 0   | 50  |            |                     |
| 2413489       |        |             |     |     | 0502913537 |                     |
| 2413489       |        |             |     |     | 0502913567 |                     |
| 2413489       |        |             |     |     | 0502913682 |                     |
| 2413489       |        |             |     |     | 0502913672 |                     |
| 2413489       |        |             |     |     | 0502913611 |                     |
| 2413489       |        |             |     |     | 0502913606 |                     |
| 2413489       |        |             |     |     | 0502913605 |                     |
| 2413489       |        |             |     |     | 0502913608 |                     |
| 2413490       | 0      | B0.2        | 50  | 100 |            | Menqm. ondergrond   |
| 2413490       | 0      | B0.3        | 100 | 150 |            |                     |
| 2413490       | 0      | B0.4        | 150 | 200 |            |                     |
| 2413490       | 3      | B3.2        | 50  | 100 |            |                     |
| 2413490       | 3      | B3.3        | 100 | 150 |            |                     |
| 2413490       | 3      | B3.4        | 150 | 200 |            |                     |
| 2413490       |        |             |     |     | 0502913607 |                     |
| 2413490       |        |             |     |     | 0502913603 |                     |
| 2413490       |        |             |     |     | 0502913610 |                     |
| 2413490       |        |             |     |     | 0502913612 |                     |
| 2413490       |        |             |     |     | 0502913604 |                     |
| 2413490       |        |             |     |     | 0502913609 |                     |


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006010071**

Pagina 1/1

| Analyse                      | Methode | Techniek         | Referentiemethode                         |
|------------------------------|---------|------------------|-------------------------------------------|
| Droge stof                   | W0104   | Gravimetrie      | Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1 |
| Organische stof              | W0109   | Gravimetrie      | Conform NEN 5754 / ISO 12879              |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | W0171   | Sedimentatie     | Gelijkwaardig aan NEN 5753                |
| AES/ICP Arseen (As)          | W0417   | ICP-AES          | Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1      |
| AES/ICP Cadmium (Cd)         | W0417   | ICP-AES          | Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1      |
| AES/ICP Chroom (Cr)          | W0417   | ICP-AES          | Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1      |
| AES/ICP Koper (Cu)           | W0417   | ICP-AES          | Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1      |
| AES/ICP Kwik (Hg)            | W0417   | ICP-AES          | Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i. |
| AES/ICP Nikkel (Ni)          | W0417   | ICP-AES          | Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1      |
| AES/ICP Lood (Pb)            | W0417   | ICP-AES          | Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1      |
| AES/ICP Zink (Zn)            | W0417   | ICP-AES          | Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1      |
| Minerale olie (GC)           | W0202   | GC-FID           | Eigen methode                             |
| EOX                          | W0351   | Microcoulometrie | Eigen methode                             |
| PAK (VROM)                   | W0301   | HPLC             | Conform NEN 5710                          |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

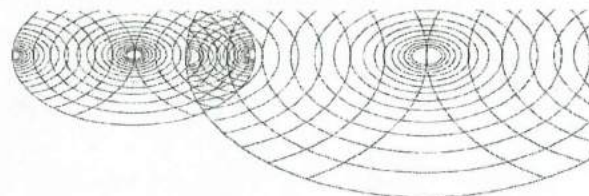
Analytico Milieu B.V.

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 0078.36.533.809  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en  
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer      vo/vdb/2006/014  
 Uw projectnaam        Driehuisweg 12 Kootwijkerbroek  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername    15-02-2006  
 Monsteremer            H. van den Brink

Certificaatnummer    2006012386  
 Startdatum            15-02-2006  
 Rapportagedatum    17-02-2006/15:35  
 Bijlage                A, C  
 Pagina                1/2

| Analyse                                            | Eenheid | 1      |
|----------------------------------------------------|---------|--------|
| <b>Metalen</b>                                     |         |        |
| Q Arseen (As)                                      | µg/L    | <5.0   |
| Q Cadmium (Cd)                                     | µg/L    | <0.40  |
| Q Chroom (Cr)                                      | µg/L    | <1.0   |
| Q Koper (Cu)                                       | µg/L    | <5.0   |
| Q Kwik (Hg)                                        | µg/L    | <0.050 |
| Q Nikkel (Ni)                                      | µg/L    | <5.0   |
| Q Lood (Pb)                                        | µg/L    | <5.0   |
| Q Zink (Zn)                                        | µg/L    | 13     |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>      |         |        |
| Q Benzeen                                          | µg/L    | <0.20  |
| Q Toluene                                          | µg/L    | <0.20  |
| Q Ethylbenzeen                                     | µg/L    | <0.20  |
| Q o-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20  |
| Q m,p-Xyleen                                       | µg/L    | <0.20  |
| Q Xylenen (som)                                    | µg/L    | --     |
| Q BTEX (som)                                       | µg/L    | --     |
| Q Naftaleen                                        | µg/L    | <0.20  |
| <b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b> |         |        |
| Q Trichloormethaan                                 | µg/L    | <0.10  |
| Q Tetrachloormethaan                               | µg/L    | <0.10  |
| Q Trichlooretheen                                  | µg/L    | <0.10  |
| Q Tetrachlooretheen                                | µg/L    | <0.10  |
| Q 1,2-Dichloorethaan                               | µg/L    | <0.10  |
| Q 1,1,1-Trichloorethaan                            | µg/L    | <0.10  |
| Q 1,1,2-Trichloorethaan                            | µg/L    | <0.10  |
| Q cis 1,2-Dichlooretheen                           | µg/L    | <0.10  |
| Q Monochloorbenzeen                                | µg/L    | <0.10  |
| Q 1,2-Dichloorbenzeen                              | µg/L    | <0.10  |
| Q 1,3-Dichloorbenzeen                              | µg/L    | <0.10  |
| Q 1,4-Dichloorbenzeen                              | µg/L    | <0.10  |
| Q Dichloorbenzenen (som 3)                         | µg/L    | --     |
| Q Chloorbenzenen (som 4)                           | µg/L    | --     |
| Q CKW (som 8)                                      | µg/L    | --     |

**Minerale olie**

Nr. **Monsteromschrijving**  
 1 Grondwater Pb1

**Analytico-nr.**  
 2423044

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

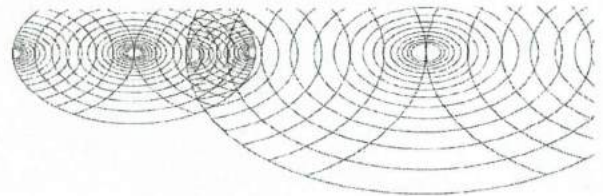
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 0078.36.533.B09  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en  
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

  
**TESTEN**  
 RvA L010


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer      vo/vdb/2006/014  
 Uw projectnaam        Driehuiserweg 12 Kootwijkerbroek  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername    15-02-2006  
 Monsteremer            H. van den Brink

Certificaatnummer    2006012386  
 Startdatum            15-02-2006  
 Rapportagedatum    17-02-2006/15:35  
 Bijlage                A, C  
 Pagina                 2/2

| Analyse                     | Eenheid | 1   |
|-----------------------------|---------|-----|
| Q Minerale olie C10-C16     | µg/L    | --  |
| Q Minerale olie C16-C22     | µg/L    | --  |
| Q Minerale olie C22-C30     | µg/L    | --  |
| Q Minerale olie C30-C40     | µg/L    | --  |
| Q Minerale olie (GC) totaal | µg/L    | <50 |

Nr. Monsteromschrijving  
 1 Grondwater Pb1

Analytico-nr.  
 2423044

Analytico Milieu 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@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 0078.36.533.809  
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

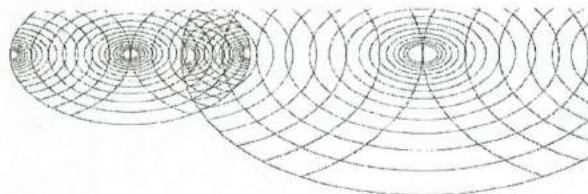
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord  
 Pr.coörd.  
 BC



TESTEN  
 RvA L010

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en  
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006012386**

Pagina 1/1

| Analytico-nr. | Boornr | Deelmonster | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|---------------|--------|-------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 2423044       |        |             |     |     | 0700338533 | Grondwater Pb1      |
| 2423044       |        |             |     |     | 0690417806 |                     |

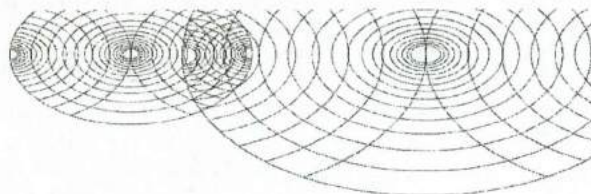
**Analytico Milieu B.V.**

 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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 0078.36.533.809  
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en  
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006012386**

Pagina 1/1

| Analyse            | Methode | Techniek  | Referentiemethode                         |
|--------------------|---------|-----------|-------------------------------------------|
| ICP-MS Arseen      | W0420   | ICP-MS    | Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1    |
| ICP-MS Cadmium     | W0420   | ICP-MS    | Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1    |
| ICP-MS Chroom      | W0420   | ICP-MS    | Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1    |
| ICP-MS Koper       | W0420   | ICP-MS    | Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1    |
| ICP-MS Kwik        | W0420   | ICP-MS    | Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gelijk.w. EN 1483: |
| ICP-MS Nikkel      | W0420   | ICP-MS    | Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1    |
| ICP-MS Lood        | W0420   | ICP-MS    | Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1    |
| ICP-MS Zink        | W0420   | ICP-MS    | Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1    |
| Aromaten (BTEXN)   | W0254   | HS-GC-MS  | Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E             |
| CKW NEN (12 st)    | W0254   | HS-GC-MS  | Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E              |
| Minerale Olie (GC) | W0215   | LV-GC-FID | Eigen methode/CMA 3/R.1                   |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

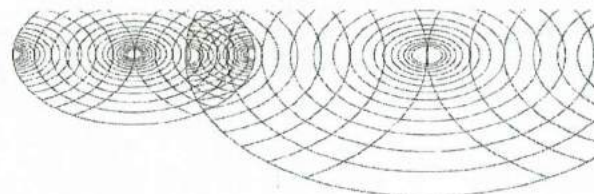
Analytico Milieu B.V.

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 0078.36.533.809  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en  
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer      vo/vdb/2006/014  
 Uw projectnaam        Driehuisweg 12 Kootwijkerbroek  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername    07-02-2006  
 Monstername            H. van den Brink

Certificaatnummer    2006010072  
 Startdatum            07-02-2006  
 Rapportagedatum    13-02-2006/13:52  
 Bijlage                A, C  
 Pagina                1/1

| Analyse                                                | Eenheid  | 1          |
|--------------------------------------------------------|----------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |          |            |
| Q Cryogeen malen                                       |          | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |          |            |
| Q Droge stof                                           | % (m/m)  | 95.0       |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |            |
| Q Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.010     |
| Q Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.10       |
| Q Anthraceen                                           | mg/kg ds | 0.020      |
| Q Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.25       |
| Q Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.19       |
| Q Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.23       |
| Q Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.23       |
| Q Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.85       |
| Q Benzo(ghi)perylene                                   | mg/kg ds | 0.66       |
| Q Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.67       |
| Q PAK Totaal VROM (10)                                 | mg/kg ds | 3.2        |

**Nr. Monsteromschrijving**  
 1 Mengm. asfaltgranulaat

**Analytico-nr.**  
 2413491

Analytico Milieu 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@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 0078.36.533.B09  
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

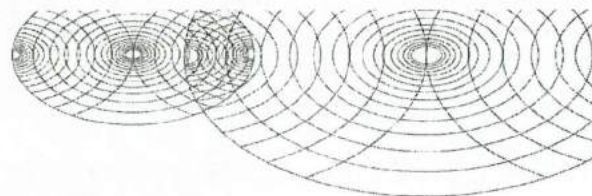
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord**  
**Pr.coörd.**  
 HA



**TESTEN**  
**RvA L010**

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en  
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006010072**

Pagina 1/1

| <b>Analytico-nr.</b> | <b>Boornr</b> | <b>Deelmonster</b> | <b>Van</b> | <b>Tot</b> | <b>Barcode</b> | <b>Monsteromschrijving</b> |
|----------------------|---------------|--------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 2413491              |               |                    |            |            | 0502913433     | Menqm. asfaltgranulaat     |

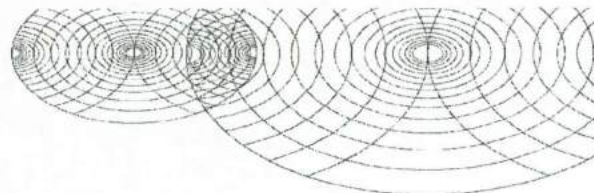
**Analytico Milieu B.V.**

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 0078.36.533.B09  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006010072**

Pagina 1/1

| Analyse                      | Methode | Techniek    | Referentiemethode                        |
|------------------------------|---------|-------------|------------------------------------------|
| Vermaling (cryogeen, <=1 kg) | W0106   | Crushen     | Conform NVN 7313                         |
| Droge stof                   | W0104   | Gravimetrie | Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1 |
| PAK (VROM)                   | W0301   | HPLC        | Conform NEN 5710                         |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

**Analytico Milieu 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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 0078.36.533.B09  
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het  
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en  
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEY).

## Toetsingstoelichting

Analyseresultaten van bodemonderzoekswerkzaamheden dienen getoetst te worden aan daarvoor geldenden toetsingswaarden. Deze toetsingswaarden zijn uitgegeven door middel van de Circulaire interventiewaarden bodemsanering van het Ministerie van VROM, directie Bodem, afdeling Waterbodems en Kwaliteit en gepubliceerd in de Staatscourant van 24 februari 2000. In deze toetsingsvoorwaarden zijn de streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaard bodem (10% organische stof en 25 % lutum) weergegeven. Verder staan hierin de streef- en interventiewaarden voor grondwater.

De toetsingsvoorwaarden, te weten de streef-, tussen- en interventiewaarden hebben de volgende betekenis:

### Streefwaarden

De streefwaarden geven de concentratie van een stof aan in een begreemd gebied waarbij milieuroisico's voor de bodem verwaarloosbaar worden geacht. Dit betekent dat als de concentratie lager is dan de streefwaarde de bodem als multifunctioneel kan worden beschouwd. Voor grond zijn deze streefwaarden afhankelijk van het organische stof- en lutumgehalte. De streefwaarden voor grond worden berekend met zogenaamde bodemtypecorrectieformules. Zo kan voor ieder grondmonster de bijbehorende streefwaarde berekend worden. Streefwaarden voor grondwater zijn voor alle grondwatermonsters gelijk.

### Interventiewaarden

De interventiewaarde geeft het concentratieniveau aan waarbij de eigenschappen van de bodem in negatieve zin veranderen voor het milieu. In de gevallen waarbij de concentraties boven de interventiewaarde stijgen, kan dus gesproken worden van een ernstige bodemverontreiniging zodat onaanvaardbare risico's ontstaan. De interventiewaarden voor grond zijn evenals de streefwaarden af te leiden uit zogenaamde bodemtypecorrectieformules.

### Tussenwaarden ( Streefwaarde + Interventiewaarde )/2

De tussenwaarde wordt afgeleid uit de streef- en interventiewaarde. Deze tussenwaarde wordt in het huidige bodembeleid gehanteerd als indicatief concentratieniveau voor de uitvoering van een nader onderzoek. Hierdoor wordt een beter inzicht verkregen in de verontreinigingsgraad.

| aangetroffen concentraties     | aanduiding bodemkwaliteit      |
|--------------------------------|--------------------------------|
| conc. < S - waarde             | geen verontreiniging           |
| S - waarde < conc. < T-waarde  | lichte verontreiniging         |
| T- waarde < conc. < I - waarde | matige verontreiniging         |
| conc. > I waarde               | ernstige/zware verontreiniging |

S - waarde = Streefwaarde  
 T- waarde = Tussenwaarde  
 I - waarde = Interventiewaarde

**Bijlage 7 : Toetsing van boven- en ondergrond en grondwater**

|                   |                        |                |
|-------------------|------------------------|----------------|
| <b>Toetsing</b>   | <b>S&amp;I waarden</b> |                |
| Certificaatnummer | 2006010071             | Uw ordernummer |
| Projectnummer     | vo/vdb/2006/014        |                |

|                                                        |                   |          |                  |                 |                      |
|--------------------------------------------------------|-------------------|----------|------------------|-----------------|----------------------|
|                                                        | Ordernummer       | 2413489  |                  |                 |                      |
|                                                        | Mengm. bovengrond |          |                  |                 |                      |
| <b>Analyse</b>                                         | <b>Eenheid</b>    | <b>1</b> | <b>Streefsw.</b> | <b>Tussenw.</b> | <b>Interventiew.</b> |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds        | 2,6      |                  |                 |                      |
| Lutum < 2 µm                                           | % (m/m) ds        | 6,4      |                  |                 |                      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |                   |          |                  |                 |                      |
| Droge stof                                             | % (m/m)           | 85,3     |                  |                 |                      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds        | 2,6      |                  |                 |                      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds        | 97       |                  |                 |                      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds        | 6,4      |                  |                 |                      |
| <b>Metalen</b>                                         |                   |          |                  |                 |                      |
| Arseen (As)                                            | mg/kg ds          | <10 -    | 19               | 27              | 35                   |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds          | <0,40 -  | 0,51             | 4,1             | 7,6                  |
| Chroom (Cr)                                            | mg/kg ds          | <5,0 -   | 63               | 150             | 240                  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds          | 9,6 -    | 20               | 64              | 110                  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds          | <0,10 -  | 0,22             | 3,9             | 7,5                  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds          | <5,0 -   | 16               | 57              | 98                   |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds          | 14 -     | 59               | 210             | 370                  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds          | 50 -     | 73               | 220             | 380                  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |                   |          |                  |                 |                      |
| Minerale olie C10-C16                                  | mg/kg ds          | --       |                  |                 |                      |
| Minerale olie C16-C22                                  | mg/kg ds          | --       |                  |                 |                      |
| Minerale olie C22-C30                                  | mg/kg ds          | --       |                  |                 |                      |
| Minerale olie C30-C40                                  | mg/kg ds          | --       |                  |                 |                      |
| Minerale olie (GC) totaal                              | mg/kg ds          | <50 -    | 13               | 660             | 1300                 |
| <b>Somparameter organohalogenen verbindingen</b>       |                   |          |                  |                 |                      |
| EOX                                                    | mg/kg ds          | <0,10 -  | 0,3              |                 |                      |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |                   |          |                  |                 |                      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds          | <0,010   |                  |                 |                      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds          | 0,13     |                  |                 |                      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds          | 0,019    |                  |                 |                      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds          | 0,29     |                  |                 |                      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds          | 0,15     |                  |                 |                      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds          | 0,17     |                  |                 |                      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds          | 0,089    |                  |                 |                      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds          | 0,21     |                  |                 |                      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds          | 0,13     |                  |                 |                      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds          | 0,16     |                  |                 |                      |
| PAK Totaal VROM (10)                                   | mg/kg ds          | 1,3 *    | 1                | 21              | 40                   |

# **Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum**

|     |                     |
|-----|---------------------|
| #   | Niet getoetst       |
| -   | Aangenomen waarde   |
| *   | <= Streefwaarde     |
| *   | > Streefwaarde      |
| **  | > Tussenwaarde      |
| *** | > Interventiewaarde |

|                   |                        |                |
|-------------------|------------------------|----------------|
| <b>Toetsing</b>   | <b>S&amp;I waarden</b> |                |
| Certificaatnummer | 2006010071             | Uw ordernummer |
| Projectnummer     | vo/vdb/2006/014        |                |

|                                                        |                   |         |                  |                 |                      |
|--------------------------------------------------------|-------------------|---------|------------------|-----------------|----------------------|
|                                                        | Ordernummer       | 2413490 |                  |                 |                      |
|                                                        | Mengm. ondergrond | 1       |                  |                 |                      |
| <b>Analyse</b>                                         | <b>Eenheid</b>    |         | <b>Streefsw.</b> | <b>Tussenw.</b> | <b>Interventiew.</b> |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds        | 0,5     |                  |                 |                      |
| Lutum < 2 µm                                           | % (m/m) ds        | 3,5     |                  |                 |                      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |                   |         |                  |                 |                      |
| Droge stof                                             | % (m/m)           | 82,6    |                  |                 |                      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds        | <0,5    |                  |                 |                      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds        | 99,4    |                  |                 |                      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds        | 3,5     |                  |                 |                      |
| <b>Metalen</b>                                         |                   |         |                  |                 |                      |
| Arseen (As)                                            | mg/kg ds          | <10 -   | 17               | 24              | 31                   |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds          | <0,40 - | 0,44             | 3,5             | 6,6                  |
| Chroom (Cr)                                            | mg/kg ds          | 7,6 -   | 57               | 140             | 220                  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds          | <5,0 -  | 17               | 55              | 92                   |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds          | <0,10 - | 0,21             | 3,6             | 7                    |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds          | <5,0 -  | 14               | 47              | 81                   |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds          | <10 -   | 54               | 200             | 340                  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds          | 5,5 -   | 61               | 190             | 320                  |
| <b>Minerale olie</b>                                   |                   |         |                  |                 |                      |
| Minerale olie C10-C16                                  | mg/kg ds          | --      |                  |                 |                      |
| Minerale olie C16-C22                                  | mg/kg ds          | --      |                  |                 |                      |
| Minerale olie C22-C30                                  | mg/kg ds          | --      |                  |                 |                      |
| Minerale olie C30-C40                                  | mg/kg ds          | --      |                  |                 |                      |
| Minerale olie (GC) totaal                              | mg/kg ds          | <50 -   | 10               | 510             | 1000                 |
| <b>Somparameter organohalogen verbindingen</b>         |                   |         |                  |                 |                      |
| EOX                                                    | mg/kg ds          | <0,10 - | 0,3              |                 |                      |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |                   |         |                  |                 |                      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds          | <0,010  |                  |                 |                      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds          | <0,010  |                  |                 |                      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds          | <0,0050 |                  |                 |                      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds          | <0,010  |                  |                 |                      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds          | <0,010  |                  |                 |                      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds          | <0,010  |                  |                 |                      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds          | <0,010  |                  |                 |                      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds          | <0,010  |                  |                 |                      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds          | <0,010  |                  |                 |                      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds          | <0,010  |                  |                 |                      |
| PAK Totaal VROM (10)                                   | mg/kg ds          | -- -    | 1                | 21              | 40                   |

# **Legenda** **Toetsing met gemeten org.stof en lutum**

|     |                     |
|-----|---------------------|
| #   | Niet getoetst       |
| -   | Aangenomen waarde   |
| *   | <= Streefwaarde     |
| *   | > Streefwaarde      |
| **  | > Tussenwaarde      |
| *** | > Interventiewaarde |

**Toetsing**

Certificaatnummer

Projectnummer

**S&I waarden**

2006012386

Uw ordernummer

vo/vdb/2006/014

Ordernummer

2423044

Grondwater Pb1

| Analyse                                            | Eenheid | 1        | Streefw. | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|---------------|
| <b>Metalen</b>                                     |         |          |          |          |               |
| Arseen (As)                                        | µg/L    | <5,0 -   | 10       | 35       | 60            |
| Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | <0,40 -  | 0,4      | 3,2      | 6             |
| Chroom (Cr)                                        | µg/L    | <1,0 -   | 1        | 16       | 30            |
| Koper (Cu)                                         | µg/L    | <5,0 -   | 15       | 45       | 75            |
| Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0,050 - | 0,05     | 0,18     | 0,3           |
| Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | <5,0 -   | 15       | 45       | 75            |
| Lood (Pb)                                          | µg/L    | <5,0 -   | 15       | 45       | 75            |
| Zink (Zn)                                          | µg/L    | 13 -     | 65       | 430      | 800           |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>      |         |          |          |          |               |
| Benzeen                                            | µg/L    | <0,20 -  | 0,2      | 15       | 30            |
| Tolueen                                            | µg/L    | <0,20 -  | 7        | 500      | 1000          |
| Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0,20 -  | 4        | 77       | 150           |
| o-Xyleen                                           | µg/L    | <0,20    |          |          |               |
| m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0,20    |          |          |               |
| Xylenen (som)                                      | µg/L    | --       | 0,2      | 35       | 70            |
| BTEX (som)                                         | µg/L    | --       |          |          |               |
| Naftaleen                                          | µg/L    | <0,20 -  | 0,01     | 35       | 70            |
| <b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b> |         |          |          |          |               |
| Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0,10 -  | 6        | 200      | 400           |
| Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0,10 -  | 0,01     | 5        | 10            |
| Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0,10 -  | 24       | 260      | 500           |
| Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0,10 -  | 0,01     | 20       | 40            |
| 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0,10 -  | 7        | 200      | 400           |
| 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0,10 -  | 0,01     | 150      | 300           |
| 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0,10 -  | 0,01     | 65       | 130           |
| cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0,10    |          |          |               |
| Monochloorbenzeen                                  | µg/L    | <0,10 -  | 7        | 94       | 180           |
| 1,2-Dichloorbenzeen                                | µg/L    | <0,10    |          |          |               |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                | µg/L    | <0,10    |          |          |               |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                | µg/L    | <0,10    |          |          |               |
| Dichloorbenzenen ( som 3 )                         | µg/L    | --       | 3        | 27       | 50            |
| Chloorbenzenen ( som 4 )                           | µg/L    | --       |          |          |               |
| CKW ( som 8 )                                      | µg/L    | --       |          |          |               |
| <b>Minerale olie</b>                               |         |          |          |          |               |
| Minerale olie C10-C16                              | µg/L    | --       |          |          |               |
| Minerale olie C16-C22                              | µg/L    | --       |          |          |               |
| Minerale olie C22-C30                              | µg/L    | --       |          |          |               |
| Minerale olie C30-C40                              | µg/L    | --       |          |          |               |
| Minerale olie (GC) totaal                          | µg/L    | <50 -    | 50       | 330      | 600           |

**Legenda**

|     |                     |
|-----|---------------------|
| #   | Niet getoetst       |
| -   | Aangenomen waarde   |
| *   | <= Streefwaarde     |
| *   | > Streefwaarde      |
| **  | > Tussenwaarde      |
| *** | > Interventiewaarde |

### **Toelichting onderzochte stoffen.**

PAK's zijn Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen

CKW's zijn gechloreerde Koolwaterstoffen

EOX zijn Extraheerbare OrganoChloorverbindingen

BTEXN is een Aromatengroep

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen zijn meervoudige, onverzadigde (benzeen) ringverbindingen en komen voor in teerprodukten, roet e.d. en ontstaan vooral bij onvolledige verbranding. Er bestaan minstens 125 soorten Pak - verbindingen, waarvan de belangrijkste geanalyseerd worden. Verontreinigingen d.m.v. PAK's komen voor in de vorm van ashopen of b.v. neergeslagen uitlaatgassen.

Gechloreerde koolwaterstoffen/ Extraheerbare organohalogeniden;

De gechloreerde koolwaterstoffen worden onderverdeeld in de vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en de extraheerbare organohalogeniden.

De vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen worden veelal toegepast in reinigingsmiddelen. Extraheerbare organohalogeniden worden veelal gebruikt in bestrijdingsmiddelen.

Aromatengroep;

De volgende verbindingen vormen de aromatengroep nl.:

benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, en naftaleen. Deze aromaten komen voor in benzine, terpentine, wasbenzine, thinner etc.

Humus- en lutumgehalte.

Het organisch stof gehalte ( ook wel humus gehalte) is het gehalte aan organische bestanddelen in de grond. Dit zijn koolstof verbindingen die bestanddeel zijn, bestaande uit omgezet afgestorven dierlijk en plantaardig materiaal of door de mens kunstmatig samengestelde koolstofverbindingen. Tevens wordt de korrelgrootte (lutum gehalte) bepaald. Zowel het organisch stof gehalte als het lutum gehalte is nodig voor het vaststellen van de bij de grond behorende streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarde voor anorganische verbindingen (zwarte metalen ) in grond/ zijn afhankelijk van het lutumgehalte van de betreffende grond/sedimentlaag. De streef- en interventiewaarde van organische verbindingen (minerale olie en PAK's) zijn gerelateerd aan het humusgehalte in de betreffende grond/sedimentlaag.

Historisch onderzoek :

Ter inzage beschikbare dossiers in het archief van de gemeente Barneveld m.b.t. project Drienuizerweg 12 te Kootwijkerbroek.

Adres : Drienuizerweg 12 te Kootwijkerbroek.

Bouwvergunningen:

- dossier 47/1966      Aanvraag voor de bouw van een kippenhok  
(dakebedekking : asbestgolfplaten)

Milieuvergunningen:      Van de onderzoekslocatie zijn geen oude/actuele milieuvergunningen bekend.

Bodemonderzoek:      Van de onderzoekslocatie is geen bodeminformatie bekend.

Ondergrondse Tanks:      Er is geen informatie bekend m.b.t. de (voormalige) aanwezigheid van een ondergrondse tanks.

Asbest:      Na een visuele inspectie van de onderzoekslocatie is asbest/asbesthoudend materiaal waargenomen aan/op de bestaande bebouwing in de vorm van asbestgolfplaten als dakbedekking. Een schuur afdak is zeer bouwvallig en ingezakken. Indien bij sloop de asbestgolfplaten op een juiste wijze worden verwijderd en afgevoerd zal er geen bodemverontreiniging optreden. Er worden om de betreffende schuren ter hoogte van maaivel geen stukjes (zwerfasbest) waargenomen. Op basis van deze bevindingen bestaat er geen aanleiding om een bodemverontreiniging met asbest te veronderstellen als gevolg van de aanwezigheid van de asbestgolfplaten als dakbedekking.

Verhardingen :      Na een visuele inspectie is ter plaatse van de onderzoekslocatie verhardingsmateriaal waargenomen in de vorm van asfaltgranulaat. (ca. 10 cm.) Ter hoogte van maaiveld is een globale visuele inspectie uitgevoerd. Tijdens deze inspectie is geen asbest/asbestverdacht materiaal waargenomen. Om een indicatie te verkrijgen m.b.t. het al/of niet teerhoudend zijn van het asfaltgranulaat zal indicatief een mengmonster worden ingezet op analyse van PAK 10 (VROM)

Adres : Drienuizerweg 11/11a

Bouwvergunningen:      In de bouwvergunningen worden geen bodemrelevante zaken waargenomen die van invloed kunnen zijn (gewest) op de bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie.

Milieuvergunningen:      Van dit adres zijn geen oude en/of actuele milieuvergunningen bekend.

Bodemonderzoek:      Van dit adres is geen bodeminformatie bekend.

Conclusie :      Op basis van de gegevens die bekend zijn n.a.v. dossierinzage en de visuele inspectie ter plaatse van de onderzoekslocatie mag het volgende gesteld worden nl.:  
Op de huidige onderzoekslocatie aan Drienuizerweg 12 worden geen potentieel verontreinigende activiteiten waargenomen.  
Voor de onderzoekslocatie bestaat er geen directe aanleiding om een bodemverontreiniging met asbest/asbesthoudend materiaal te verwachten.  
Ter plaatse van een inrit en de parkeerplaats is halfverharding aanwezig in de vorm van asfaltgranulaat. Ter indicatie zal het asfaltgranulaat worden gecontroleerd op al/of niet teerhoudend.  
  
Er bestaat geen aanleiding om een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten die veroorzaakt is door activiteiten die op aangrenzende percelen hebben plaatsgevonden.





## BIJLAGE 11:

### Onafhankelijkheidsverklaring

## ***Onafhankelijkheidsverklaring***

### **Kwaliteit:**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem).

### **Onafhankelijkheid:**

Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

**Projectnaam:** Drieënhuizerweg 11-11a te Kootwijkerbroek  
**Projectnummer:** MM21296  
**Erkende veldwerker van:** Montferland Milieu B.V.

### **Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:**

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)                | Ja |
| Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)                           | Ja |
| Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018) | Ja |

Datum uitvoering 2001: 01-12-2021

Datum uitvoering 2002: 15-12-2021

Datum uitvoering 2018: 01-12-2021

### **Onafhankelijkheidsverklaring:**

Montferland Milieu B.V. verklaart dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.



## BIJLAGE 12:

### Toegepaste normen



|                    |               |                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN 5104           | Geotechniek   | Classificatie van onverharde grondmonsters                                                                                                                                         |
| NEN 5707           | Asbest        | Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem                                                                                                                     |
| NEN 5709           | Bodem         | <i>Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond</i>                                                                                  |
| NEN 5725           | Bodem         | Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en naderonderzoek                                                                                       |
| NEN 5740           | Bodem         | Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek                                                                                                                                  |
| NPR 5741           | Bodem         | <i>Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek</i>                                        |
| NPR 6616           | Water en slib | Routinebepaling van de pH                                                                                                                                                          |
| NEN 5742           | Bodem         | <i>Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische Verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.</i> |
| NEN 5743           | Bodem         | Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.                                                                                                 |
| NEN 5744           | Bodem         | <i>Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen</i>          |
| NEN 5745           | Bodem         | Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.                                                                                                        |
| NEN 5120           | Geotechniek   | Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen.                                                                                                               |
| NEN 5751           | Bodem         | Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses                                                                                                                       |
| NEN 5733           | Bodem         | Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet                                                                                                                                 |
| NEN 5766           | Bodem         | <i>Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek</i>                                                                                                        |
| NEN 5861           | Milieu        | Procedures voor monsteroverdracht                                                                                                                                                  |
| NEN-EN-ISO 56673   | Water         | Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters                                                                                           |
| NEN 5897           | Asbest        | Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat                                                                                         |
| NEN-ISO 7888       | Water         | Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen                                                                                                                                     |
| SIKB protocol 2001 | Milieu        | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen                                                                      |
| SIKB protocol 2002 | Water         | Het nemen van grondwatermonsters                                                                                                                                                   |
| SIKB protocol 2018 | Asbest        | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                                                                                             |



## BIJLAGE 13:

### Toelichting toetsingkader



De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

**Grond:**

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Achtergrondwaarden (AW)** In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.
- **Criterium voor nader onderzoek (Tussenwaarde)** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde) gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

**Grondwater** Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Streefwaarden (S)** De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek ( $1/2(S+I)$ )** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek ( $1/2(S+I)$ ; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



**Tabel: Toetsingwaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader).**  
**Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.**

| Toetsingwaarden <sup>1</sup>                      | AW   | 1/2(AW+I) | I    | RBK eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|---------|
| <b>Metalen</b>                                    |      |           |      |         |
| Barium                                            |      |           | 920  | 20      |
| Cadmium                                           | 0.60 | 6.8       | 13   | 0.20    |
| Kobalt                                            | 15   | 102       | 190  | 3.0     |
| Koper                                             | 40   | 115       | 190  | 5.0     |
| Kwik                                              | 0.15 | 18        | 36   | 0.050   |
| Lood                                              | 50   | 290       | 530  | 10      |
| Molybdeen                                         | 1.5  | 96        | 190  | 1.5     |
| Nikkel                                            | 35   | 68        | 100  | 4.0     |
| Zink                                              | 140  | 430       | 720  | 20      |
| <b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</b> |      |           |      |         |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1.5  | 21        | 40   | 0.35    |
| <b>Polychloorbifenylen</b>                        |      |           |      |         |
| Som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 20   | 510       | 1000 | 4.9     |
| <b>Minerale olie</b>                              |      |           |      |         |
| Totaal olie C10-C40                               | 190  | 2595      | 5000 | 35      |

<sup>1</sup>

|         |                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------|
| AW      | achtergrondwaarde                                                 |
| ½(AW/I) | gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde                |
| I       | interventiewaarde                                                 |
| RBK     | tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012) |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10 % humus en 25 % lutum.



**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

| Toetsingwaarden <sup>1</sup>                      | S     | 1/2(S+I) | I    | RBK eis |
|---------------------------------------------------|-------|----------|------|---------|
| <b>Metalen</b>                                    |       |          |      |         |
| Barium                                            | 50    | 338      | 625  | 20      |
| Cadmium                                           | 0.40  | 3.2      | 6.0  | 0.20    |
| Kobalt                                            | 20    | 60       | 100  | 2.0     |
| Koper                                             | 15    | 45       | 75   | 2.0     |
| Kwik                                              | 0.050 | 0.18     | 0.30 | 0.050   |
| Lood                                              | 15    | 45       | 75   | 2.0     |
| Molybdeen                                         | 5.0   | 152      | 300  | 2.0     |
| Nikkel                                            | 15    | 45       | 75   | 3.0     |
| Zink                                              | 65    | 432      | 800  | 10      |
| <b>Vluchtige aromaten</b>                         |       |          |      |         |
| Benzeen                                           | 0.20  | 26       | 30   | 0.20    |
| Tolueen                                           | 7.0   | 504      | 1000 | 0.20    |
| Ethylbenzeen                                      | 4.0   | 77       | 150  | 0.20    |
| Xylenen (0.7 factor)                              | 0.20  | 35       | 70   | 0.21    |
| Styreen                                           | 6.0   | 153      | 300  | 0.20    |
| <b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</b> |       |          |      |         |
| Naftaleen                                         | 0.01  | 35       | 70   | 0.020   |
| Polycyclische aromatische koolwaterstoffen        |       |          | 1    |         |
| <b>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>            |       |          |      |         |
| 1,1-dichloorethaan                                | 7.0   | 454      | 900  | 0.20    |
| 1,2-dichloorethaan                                | 7.0   | 204      | 400  | 0.20    |
| 1,1 dichlooretheen                                | 0.01  | 5.0      | 10   | 0.10    |
| Dichloomethaan som (cis, trans)                   | 0.01  | 500      | 1000 | 0.20    |
| 1,2 dichloorethenen (0,7 factor)                  | 0.01  | 10       | 20   | 0.14    |
| 1,1 dichloorpropaan                               | 0.80  | 40       | 80   | 0.20    |
| 1,2 dichloorpropaan                               | 0.80  | 40       | 80   | 0.20    |
| 1,3 dichloorpropaan                               | 0.80  | 40       | 80   | 0.20    |
| Som dichloorpropaan (0,7 factor)                  | 0.80  | 40       | 80   | 0.42    |
| Tetachlooretheen                                  | 0.01  | 20       | 40   | 0.10    |
| Tetachloormethaan                                 | 0.01  | 5.0      | 10   | 0.10    |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | 0.01  | 150      | 300  | 0.10    |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | 0.01  | 65       | 130  | 0.10    |
| Trichlooretheen                                   | 24    | 262      | 500  | 0.20    |
| Chloroform                                        | 6.0   | 203      | 400  | 0.20    |
| Vinylchloride                                     | 0.01  | 2.2      | 5.0  | 0.20    |
| Tribroommethaan                                   |       |          | 630  | 0.20    |
| <b>Minerale olie</b>                              |       |          |      |         |
| Totaal olie C10-C40                               | 50    | 325      | 600  | 50      |

<sup>1</sup>

|        |                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------|
| S      | streefwaarde                                                      |
| ½(S+I) | gemiddelde van streef- en interventiewaarde                       |
| I      | interventiewaarde                                                 |
| RBK    | tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012) |



**Tabel: Toetsingwaarden voor asbestverdacht (I&M-toetsingskader).**  
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.

| Toetsingwaarden <sup>1</sup>        | AW | $1/2(AW+I)$ | I   | RBK eis |
|-------------------------------------|----|-------------|-----|---------|
| <b>Kwantitatief asbestonderzoek</b> |    |             |     |         |
| Gewogen asbestconcentratie          |    |             | 100 |         |

|              |             |                                                                   |
|--------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| <sup>1</sup> | AW          | achtergrondwaarde                                                 |
|              | $1/2(AW+I)$ | gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde                |
|              | I           | interventiewaarde                                                 |
|              | RBK         | tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012) |

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10 % humus en 25 % lutum.



## BIJLAGE 14:

### Verklarende woordenlijst



## Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

### Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

### Achtergrondw aarde (grond)

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

### Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

### Tussenwaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

### Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

### Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

### Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.



#### **BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enige die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving ([www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl)).

#### **Besluit bodemkwaliteit**

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.



## Parameters

### Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

### Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

### Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

### Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

### Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.



### **Vluchtige aromaten (BTEXN)**

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

### **Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)**

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

### **Zware metalen**

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emalleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.