

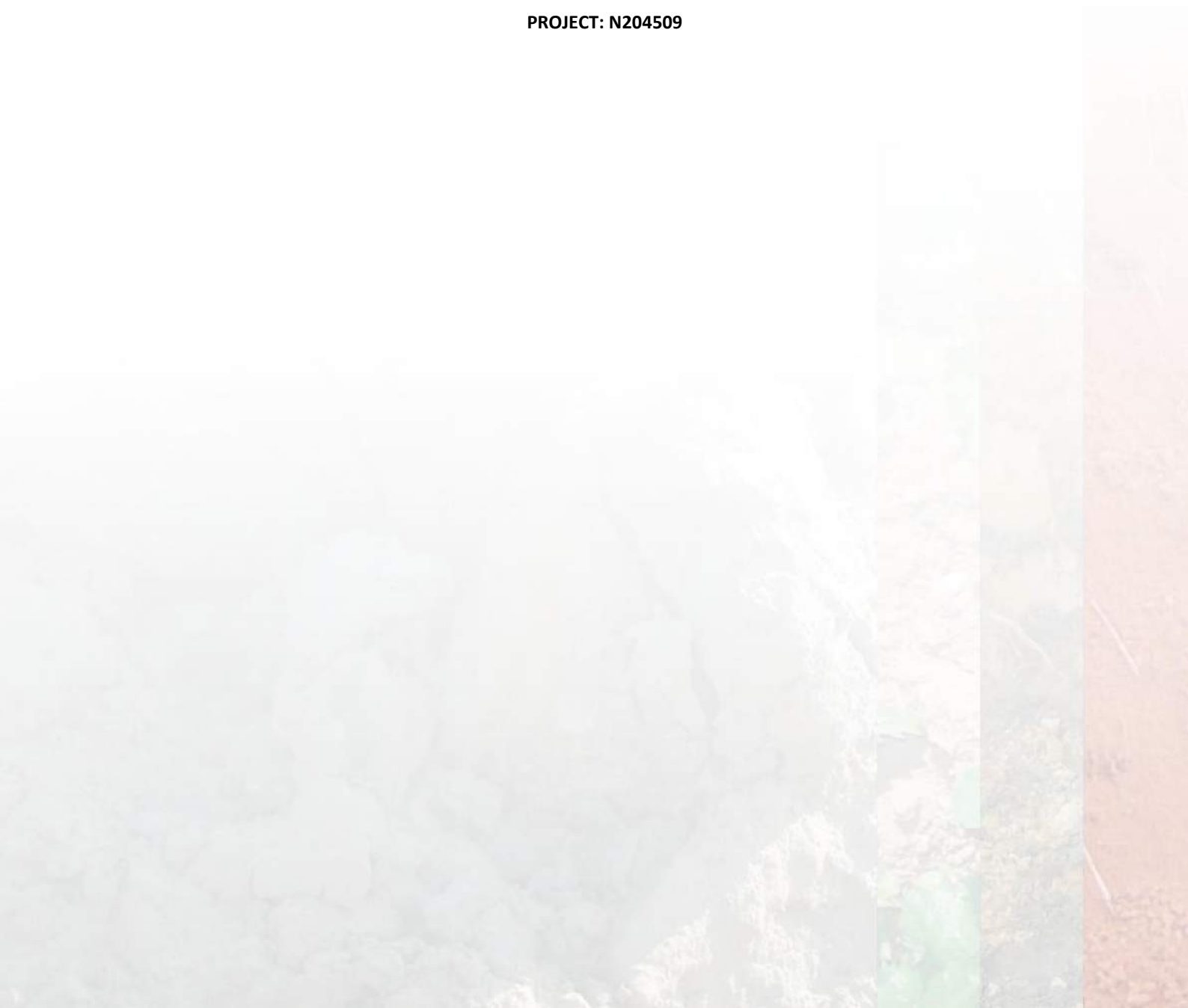
**RAPPORT**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

ZEELANDESTRAAT 70 TE MILLINGEN AAN DE RIJN

Gemeente Millingen, sectie E, nummers 202 en 336

**PROJECT: N204509**





## VERANTWOORDING

Titel VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
ZEELANDESTRAAT 70 TE MILLINGEN AAN DE RIJN

Opdrachtgever Geling Advies  
Postbus 12  
5845 ZG SINT ANTHONIS

Rapportnummer N204509 Datum 20 augustus 2021

Projectleider de heer J.A.A. van Vliet

handtekening

Auteur mevrouw K.M. van Veen

handtekening

Boormeesters de heer R. Reinders

handtekening

de heer R.J. van der Laan

handtekening

NIPA milieutechniek b.v.  
Landweerstraat – Zuid 109  
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

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

[info@nipamilieu.nl](mailto:info@nipamilieu.nl)





## INHOUDSOPGAVE

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>VERANTWOORDING</b>                           | <b>2</b>  |
| <b>1 INLEIDING</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>2 LOCATIEGEGEVENS</b>                        | <b>5</b>  |
| 2.1 ALGEMEEN                                    | 5         |
| 2.2 VOORONDERZOEK                               | 5         |
| 2.2.1 <i>Omgeving</i>                           | 5         |
| 2.2.2 <i>Bodemgebruik</i>                       | 5         |
| 2.2.3 <i>Bodemkwaliteitskaart</i>               | 6         |
| 2.2.4 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>       | 6         |
| 2.2.5 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>       | 7         |
| 2.3 DOELSTELLING                                | 7         |
| 2.4 HYPOTHESE                                   | 7         |
| <b>3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK</b>              | <b>8</b>  |
| 3.1 ALGEMEEN                                    | 8         |
| 3.2 VELDWERKZAAMHEDEN                           | 8         |
| 3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN                   | 8         |
| <b>4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE</b> | <b>9</b>  |
| <b>5 RESULTATEN</b>                             | <b>11</b> |
| 5.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN                   | 11        |
| 5.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT         | 11        |
| 5.3 INTERPRETATIE                               | 13        |
| <b>6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>            | <b>15</b> |

### Bijlage

- 1 Situering in de regio
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Locatieoverzicht
- 4 Boorprofielbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten grond en grondwater
- 6 Toetsingstabellen
- 7 Fotobijlage
- 8 Gegevens vooronderzoek

## **1 INLEIDING**

Geling Advies te Sint Anthonis heeft, in verband met een voorgenomen bestemmingswijziging, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 op het perceel Zeelandsestraat 70 te Millingen aan de Rijn.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2015 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. op grond van artikel 12 van het Besluit bodemkwaliteit erkend voor de werkzaamheid “Veldwerk”. Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

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

NIPA milieutechniek b.v. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer G. van den Eijnde. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer J.A.A. van Vliet.

## 2 LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het perceel Zeelandsestraat 70 te Millingen aan de Rijn (gemeente Berg en Dal) en staat kadastraal bekend als gemeente Millingen, sectie E, nummers 202 en 336. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 8.000 m<sup>2</sup>.

Op de locatie is momenteel een geitenhouderij gevestigd of gevestigd geweest, waarvoor drie stallen zijn ingericht. Tevens is een deel van het terrein in gebruik voor privégebruik: op dit gedeelte bevindt zich een woning met een ruime tuin, waarin fruitbomen staan. De oprit van de locatie en het gebied aan de voorgevels van de stallen is verhard met beton. De onbebouwde terreindelen bestaan momenteel uit weiland / gazon waarop eveneens (fruit)bomen voorkomen.

Het voornemen bestaat om de stallen te slopen en de ruimte in te richten voor een viertal vrijstaande woningen. In dit kader dient een bestemmingswijziging van de locatie plaats te vinden, waarvoor door middel van een milieukundig bodemonderzoek aangetoond dient te worden dat de bodemkwaliteit voldoet voor het beoogde gebruik.

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

### 2.2 Vooronderzoek

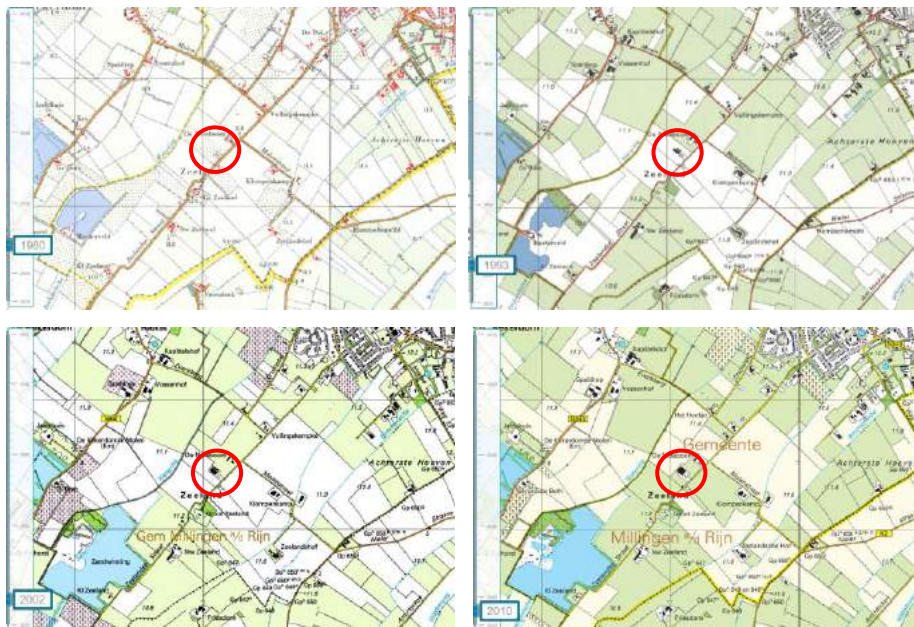
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 5725. In bijlage 8 zijn de relevante kopieën vanuit het vooronderzoek opgenomen.

#### 2.2.1 Omgeving

De locatie ligt in het buitengebied en is omringd door weilanden. De dorpskern van Millingen aan de Rijn ligt circa 1,8 km ten noordoosten van de onderzoekslocatie.

#### 2.2.2 Bodemgebruik

Voordat het terrein in gebruik is genomen voor het houden van vee, is het perceel in gebruik geweest als boomgaard. Er staan 2 opslagtanks geregistreerd in bodemloket, waarvan betreffende de ondergrondse (HBO)-tank geen informatie bekend is. De bovengrondse dieseltank was gesitueerd naast de schuur bij het woonhuis.



Voor zover bekend hebben zich geen calamiteiten voorgedaan die een mogelijke bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Momenteel heeft het perceel een agrarische functie en staan er sier(fruit)bomen.

### 2.2.3 Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Berg en Dal blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de zone 'overig gebied'. Op basis hiervan wordt verwacht dat de bodem voldoet aan klasse landbouw / natuur.

Voor deze zone gelden verhoogde lokale maximale waarden vastgelegd voor nikkel, koper en zink.

### 2.2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op onderhavige onderzoekslocatie was vanwege de bouw van de derde stal en een uitbreiding van een bestaande stal in september 1994 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd door AMC Bocon BV. De bovengrond was licht verontreinigd met zink, koper en nikkel. De ondergrond was licht verontreinigd met nikkel. In het grondwater was een matig verhoogde waarde aan arseen gemeten, na heranalyse bleek dit onder de streefwaarde.

Direct naast de onderzoekslocatie is in augustus 2003 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Enviro-Plan met kenmerk P-033571/RO1. Het onderzoek is uitgevoerd vanwege de herbouw van de woning, deze is door een brand verwoest. In de zandige bovengrond waren licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK aangetoond. In de kleiige boven- en ondergrond waren geen verontreinigingen gemeten, het grondwater liet een zeer licht verhoogd gehalte aan chroom zien.

### **2.2.5 Bodemopbouw en geohydrologie**

De onderzoekslocatie is gelegen binnen het stuwingsgebied van Groesbeek. En heeft een maaiveldhoogte van circa 11 meter+NAP. Omdat in het gestuwde gebied in het algemeen geen holocene sedimenten zijn afgezet en oudere zand- en grindige sedimenten aan de oppervlakte komen is er geen slecht doorlatende deklaag aanwezig.

Door stuwing van het landijs zijn afzettingen scheef gesteld, verkneed en verschuift. Mede door de scheef gestelde kleiige afzettingen en een pakket dat is opgebouwd uit matig grove tot grindrijke zanden wordt aangenomen dat in de stuwwallen sprake is van één watervoerend pakket dat aan het maaiveld dagzoom. In hoeverre de kleilagen een scheidende invloed hebben op de infiltratie van water, is niet duidelijk.

Volgens de Grondwaterkaart bevindt het grondwater in het watervoerend pakket zich ter plaatse van de onderzoekslocatie op circa NAP + 37 m ( $\pm$  18 meter beneden maaiveld) en stroomt het in noordelijke richting.

### **2.3 Doelstelling**

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is, waardoor sprake kan zijn van beperkingen of belemmeringen ten aanzien van het huidige of toekomstige gebruik van het terrein.

### **2.4 Hypothese**

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld dat de bovengrond van de onderzoekslocatie beschouwd kan worden als verdacht met betrekking tot verontreinigingen door bestrijdingsmiddelen. Verder wordt de bodem niet verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

## 3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

### 3.1 Algemeen

Verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 8.000 m<sup>2</sup> zijn conform de NEN 5740 volgens de strategie voor een verdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging de volgende boringen verricht:

- 17 boringen tot 0,5 meter -mv (01, 02, 04, 06 t/m 09, 11, 13 t/m 17, 20 t/m 23)
- 4 boringen tot 2,0 meter -mv (03, 05, 10, 19)
- 2 boringen tot 1,5 meter onder het grondwaterniveau en afgewerkt met peilbuis (12 en 18)

Vier mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket, waarvan twee inclusief OCB. Van de ondergrond zijn twee mengmonsters geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket voor grond vanuit de NEN 5740. Voor de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden zijn van de mengmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard pakket voor grondwater vanuit de NEN 5740.

### 3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn “*Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek*” [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen zijn op 17 juli 2021 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is op 13 augustus 2021 bemonsterd. De troebelheid (NTU), pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer R. Reinders. De grondwatermonstername is gedaan door de heer R.J. van de Laan.

### 3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5.

De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde en zijn vastgelegd in respectievelijk de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

*Achtergrondwaarden:* bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan. Bij hergebruik van vrijkomende grond binnen de bodemkwaliteitskaart dient het verkennend bodemonderzoek als aanvullend bewijsmiddel/voorinformatie beschouwd te worden, maar kan niet als een erkend bewijsmiddel dienen. De bodemkwaliteitskaart vormt het erkende bewijsmiddel conform de Regeling bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de vaste bodem en het grondwater hebben voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *“geval van ernstige bodemverontreiniging”* te spreken dient voor ten minste één stof het gemiddelde gehalte van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. De interpretatie van de onderzoeksresultaten en de noodzaak tot het uitvoeren van vervolgonderzoek hangen voor een belangrijk deel af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Ook de onderzoeksinspanning van het vervolgonderzoek wordt voor een belangrijk deel hierdoor bepaald. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid te bepalen.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden voor de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehaltes. De gestandaardiseerde meetwaarden zijn bepaald met behulp van BoToVa. De gestandaardiseerde meetwaarden en de toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

Bij de interpretatie van de toetsingsresultaten is uitgegaan van de BodemIndex (BI). De BodemIndex heeft geen wettelijk kader en heeft slechts de functie van hulpmiddel bij de interpretaties van de toetsingsresultaten. De Tussenwaarde heeft eveneens geen wettelijk kader, maar wordt veelal toegepast als een signaalwaarde om tot aanvullend onderzoek over te gaan.

$$\text{BodemIndex (BI)} = (\text{gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{AW}) / (\text{IW} - \text{AW})$$

AW = achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)

IW = interventiewaarde

|                       |                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| BodemIndex < 0:       | gestandaardiseerde meetwaarde < AW                     |
| BodemIndex = 0:       | gestandaardiseerde meetwaarde = AW                     |
| 0 < BodemIndex < 0,5: | gestandaardiseerde meetwaarde > AW maar < Tussenwaarde |
| BodemIndex = 0,5:     | gestandaardiseerde meetwaarde = Tussenwaarde           |
| 0,5 < BodemIndex < 1: | gestandaardiseerde meetwaarde > Tussenwaarde maar < IW |
| BodemIndex = 1,0:     | gestandaardiseerde meetwaarde = IW                     |
| BodemIndex > 1:       | gestandaardiseerde meetwaarde > IW                     |

De BodemIndex per analyseresultaat is eveneens weergegeven in de tabellen in bijlage 6.

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is vanaf maaiveld tot een diepte variërend van circa 2,50 meter –mv, opgebouwd uit klei. Hieronder is de bodem minimaal tot het diepste punt van de boringen opgebouwd uit (kleiig) fijn zand. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De betreffende boringen en bijmengingen zijn opgenomen in tabel 1.

**Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden**

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden                                        |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|-------------------------------------------------------------------|
| 02     | 0,50                  | 0,25 - 0,50     | Klei       | zwak kolengruishoudend                                            |
| 08     | 0,50                  | 0,00 - 0,50     | Klei       | zwak kolengruishoudend                                            |
| 09     | 0,50                  | 0,25 - 0,50     | Klei       | zwak baksteenhoudend                                              |
| 10     | 2,00                  | 0,00 - 0,25     | Klei       | zwak baksteenhoudend                                              |
| 11     | 1,20                  | 0,50 - 0,70     |            | sterk metselpuinhoudend, matig baksteenhoudend, matig zandhoudend |
| 12     | 3,70                  | 0,00 - 0,40     | Klei       | zwak baksteenhoudend                                              |
| 15     | 0,50                  | 0,20 - 0,50     | Klei       | zwak baksteenhoudend                                              |
| 16     | 0,50                  | 0,20 - 0,50     | Klei       | sporen baksteen                                                   |
| 22     | 0,50                  | 0,00 - 0,35     | Klei       | sporen baksteen                                                   |

Opgemerkt wordt dat de bijmengingen niet als asbestverdacht beschouwd hoeven te worden.

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 1,5 meter –mv.

### 5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 2 en 3.

**Tabel 2: Toetsingsresultaten grond met bodemindex**

| monster | deelmonsters         | traject m-mv                                             | bijmengingen | >achtergrondwaarde                                                                  | >interventiewaarde |
|---------|----------------------|----------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| MM01    | 02<br>08<br>08       | 0,25 - 0,50<br>0,00 - 0,25<br>0,25 - 0,50                | kolengruis   | Kobalt (0,01)<br>Nikkel (0,07)<br>Koper (0,03)<br>Cadmium (0,01)<br>DDE (som) (0,1) | -                  |
| MM02    | 09<br>10<br>12<br>15 | 0,25 - 0,50<br>0,00 - 0,25<br>0,00 - 0,40<br>0,20 - 0,50 | baksteen     | Nikkel (0,07)<br>Koper (-)<br>Cadmium (0,01)                                        | -                  |
| MM03    | 17<br>18<br>21<br>23 | 0,00 - 0,25<br>0,20 - 0,50<br>0,00 - 0,25<br>0,00 - 0,25 | -            | Koper (0,02)<br>DDE (som) (0,06)                                                    | -                  |
| MM04    | 03<br>10<br>12       | 1,20 - 1,50<br>1,60 - 2,00<br>1,40 - 1,80                | -            | -                                                                                   | -                  |
| MM05    | 05<br>12<br>18<br>19 | 1,50 - 2,00<br>1,80 - 2,20<br>1,50 - 2,00<br>1,50 - 2,00 | -            | Kobalt (-)<br>Nikkel (0,13)                                                         | -                  |
| MM06    | 11<br>13<br>20       | 0,70 - 1,20<br>0,70 - 1,20<br>0,25 - 0,75                | -            | Kobalt (-)<br>Nikkel (0,09)                                                         | -                  |

**Tabel 3: Toetsingsresultaten grondwater met bodemindex**

| monster | filterstelling m-mv | pH  | Ec $\mu$ S/cm | in | troebelheid (NTU) | >streefwaarde | >interventiewaarde |
|---------|---------------------|-----|---------------|----|-------------------|---------------|--------------------|
| 12-1    | 2,70 - 3,70         | 6,9 | 1047          |    | 151               | Barium (0,24) | -                  |
| 18-1    | 2,80 - 3,80         | 7,2 | 958           |    | 100               | Barium (0,14) | -                  |

\* De pH en de Ec hebben, voor deze regio, normale waarden.

\*\*Verondersteld wordt dat het water in de bodem van nature een troebelheid van 0 – 10 NTU heeft. Een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk maar kan leiden tot een overschatting van organische parameters en zware metalen. De verhoogde troebelheid hangt waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van onoplosbare bestanddelen in het grondwater. Aangezien maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond, en de NTU van 10 geen normatieve grens is, bestaat geen aanleiding het grondwater opnieuw te bemonsteren.

### **5.3 Interpretatie**

#### **Grond**

In de mengmonsters (MM1 en MM2) van de bovengrond waarin zintuigelijk kolengruis en/of baksteen is waargenomen, zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. In het zintuigelijk schone mengmonster (MM3) is enkel koper in licht verhoogde gehalte gemeten. In de mengmonsters MM1 en MM3, die beiden zijn samengesteld uit grondmonsters van onverharde terreindelen, zijn licht verhoogde gehalten aan DDE aangetoond. Van de verharde terreindelen is geen bovengrond onderzocht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen.

In de mengmonsters van de ondergrond zijn zeer kobalt en nikkel aangetoond boven de achtergrondwaarde.



### **Grondwater**

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 en 18 zijn licht verhoogde gehalten aan barium aangetoond. Licht verhoogde gehalten aan barium kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging. Omdat voor de aanwezigheid van het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater geen antropogene bron/oorzaak gevonden is, wordt het barium niet als een verontreiniging beschouwd.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Zeelandsestraat 70 te Millingen aan de Rijn, kadastraal bekend als gemeente Millingen, sectie E, nummers 202 en 336, blijkt dat zowel de vaste bodem als het grondwater niet (noemenswaardig) verontreinigd zijn met de onderzochte parameters.

Op basis van deze resultaten kan de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe worden aanvaard. Tegen voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie zijn, ons inziens, echter geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren. De uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol.

Eventueel vrijkomende grond mag op de locatie worden hergebruikt. Indien grond van de locatie afgevoerd dient te worden, is de Regeling bodemkwaliteit van toepassing:

- Op basis van dit rapport is de grond binnen het gebied van dezelfde bodemkwaliteitskaart herbruikbaar;
- Vrijkomende grond die elders wordt hergebruikt, dient voorafgaand aan de toepassing als een partij gekeurd te worden conform het BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001;
- Afvoer van de vrijkomende grond naar een erkende groundbank of verwerker is op basis van dit rapport eveneens mogelijk.

Voor de afvoer van de grond naar elders zal een aanvullend onderzoek naar het voorkomen van PFAS noodzakelijk kunnen zijn.

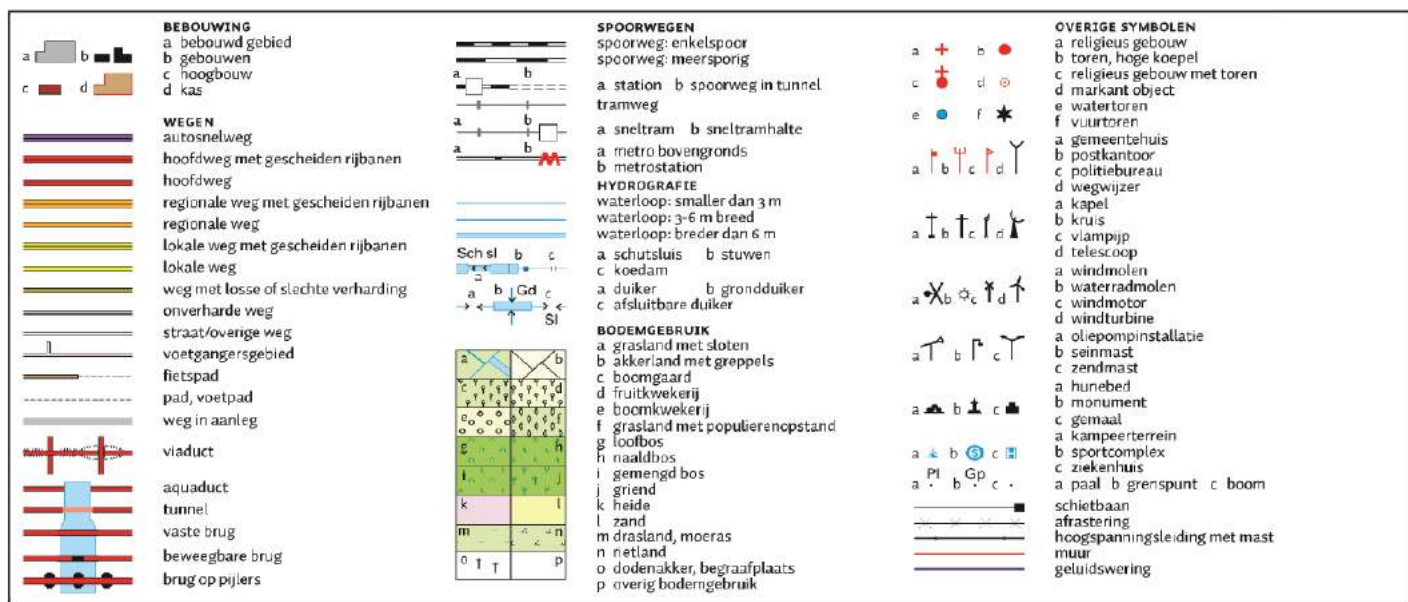
Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

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

---

# Bijlage 1

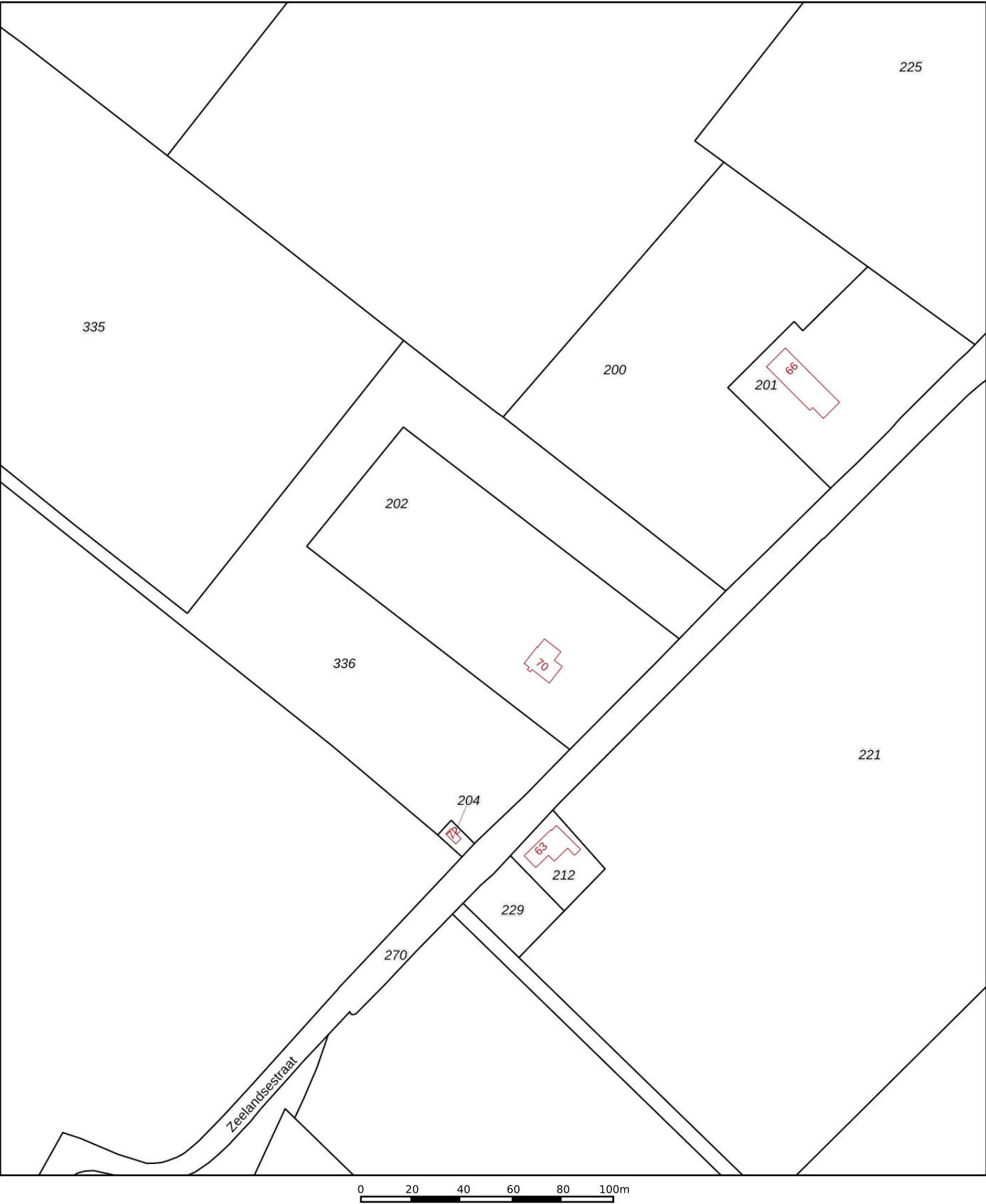
---



---

# Bijlage 2

---



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente Millingen

Sectie E

Perceel 202

**kadaster**



Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 22 juni 2021

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

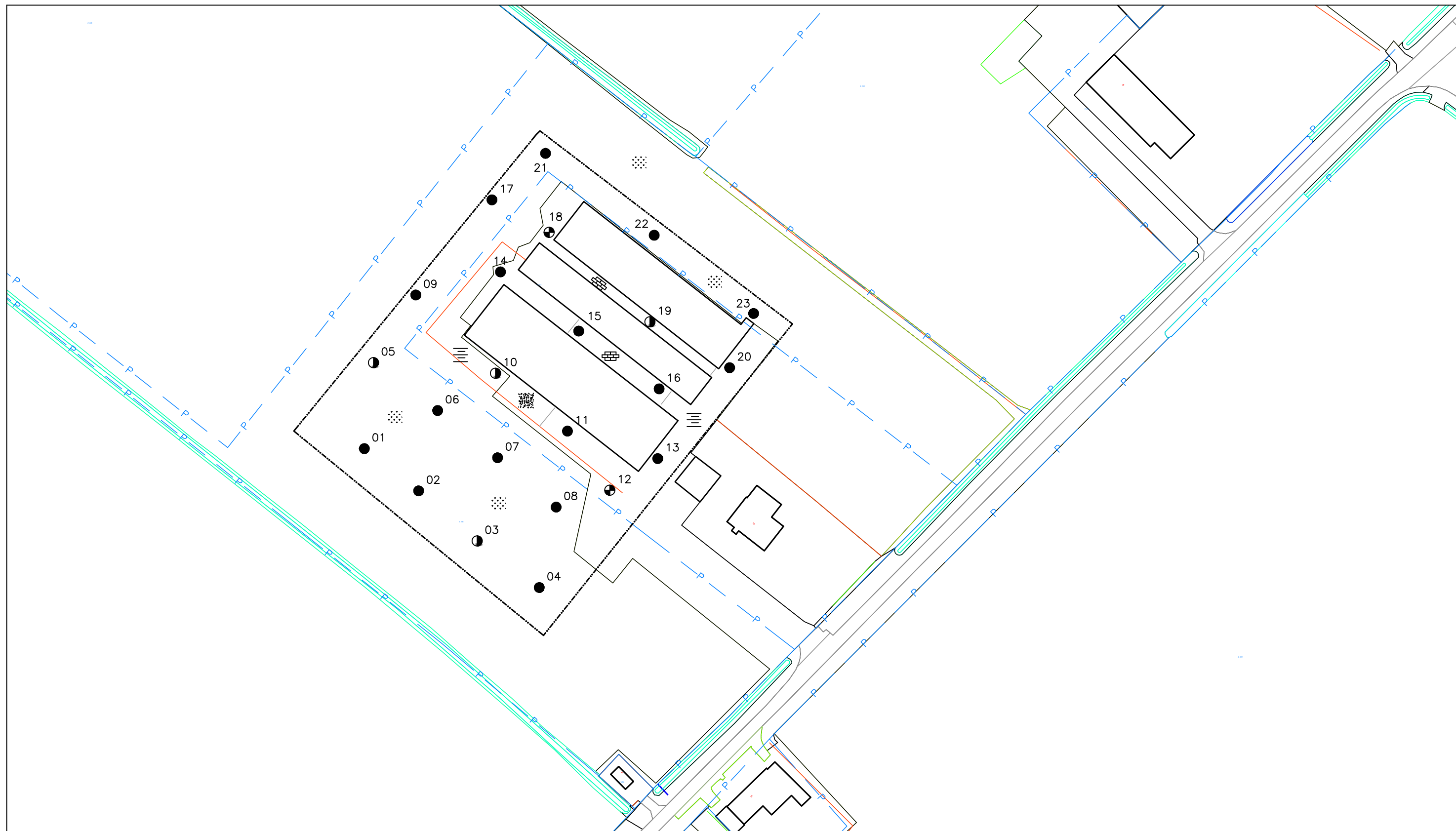
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

---

# Bijlage 3

---



# LEGENDA

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- ◐ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- ⊕ Boring met peilbuis
- ⋯ Onverhard
- ≡ Beton
- ▤ Klinker
- ▨ Puinverharding

- 19 Huisnummer
- Bebauwing
- ⋯ Onderzoekslocatie
- Kadastrale grens
- 4069 Perceelsnummer



0 10 20 30 40 meter

Aan de maatvoering van deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.

|                                                                                                                    |                 |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| Tekening : 21.N204509.1                                                                                            | Schaal : 1:1000 | Gemeente: –    |
| Datum : 15-7-2021                                                                                                  | Getekend: KV    | Sectie: –      |
| NIPA milieutechniek b.v.                                                                                           | Formaat : A3    | Perceelsnr.: – |
| <div> <div>NIPA</div> <div>Projectcode : N204509<br/>Adres : Zeelandsestraat 70 Millingen aan de Rijn</div> </div> |                 |                |

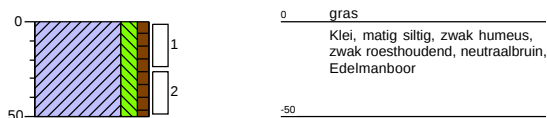
---

# Bijlage 4

---

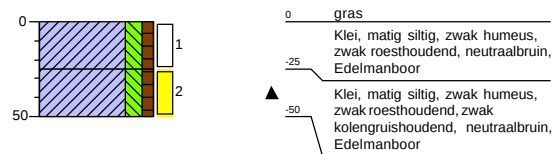
## Boring: 01

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



## Boring: 02

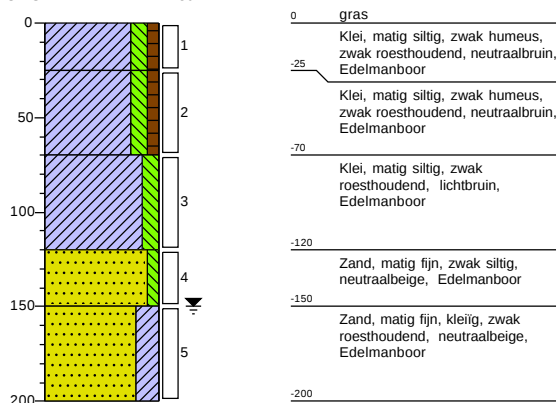
Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



## Boring: 03

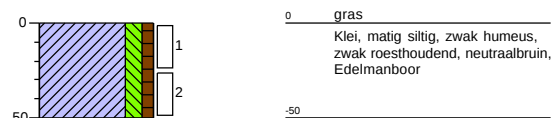
Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021

GWS: 150



## Boring: 04

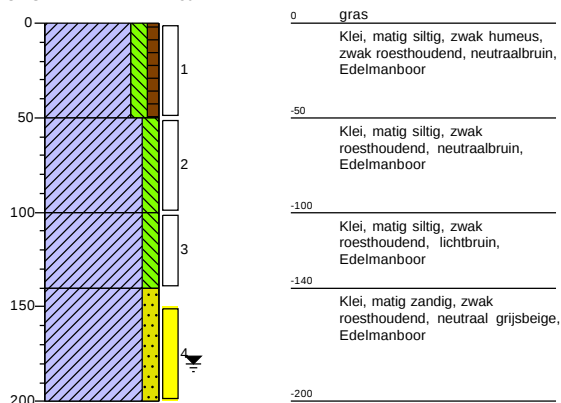
Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



## Boring: 05

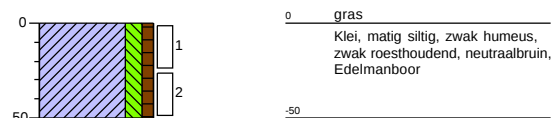
Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021

GWS: 180



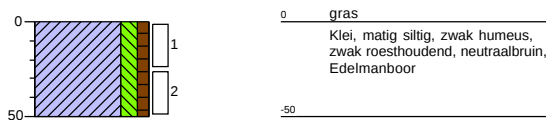
## Boring: 06

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



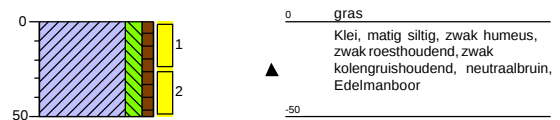
## Boring: 07

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



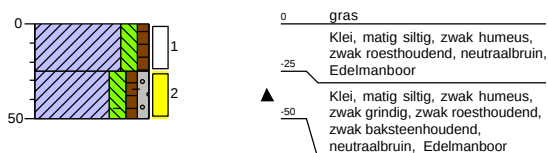
## Boring: 08

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



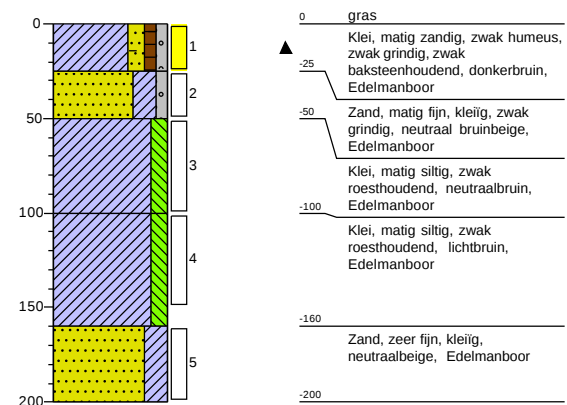
## Boring: 09

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



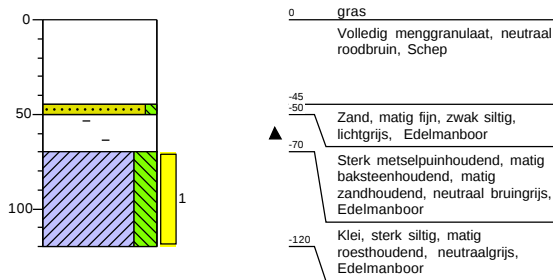
## Boring: 10

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



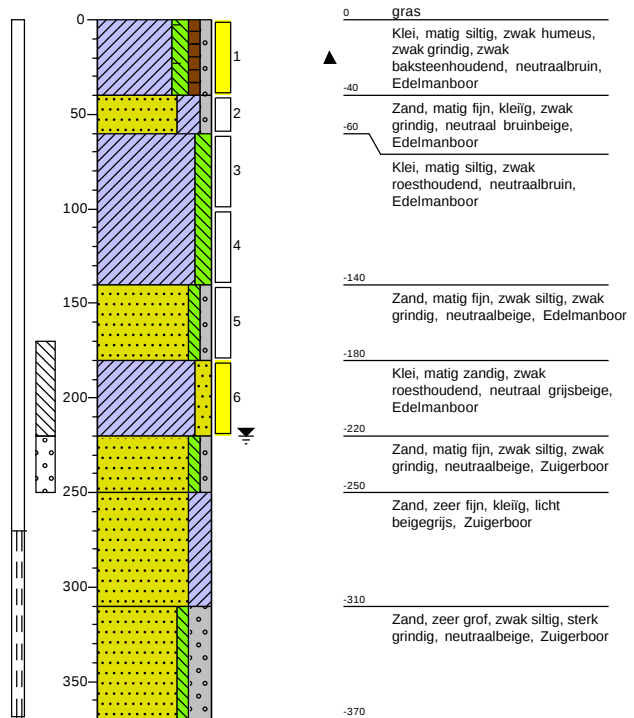
## Boring: 11

Boormeester: Remco van der Laan  
Datum: 13-8-2021



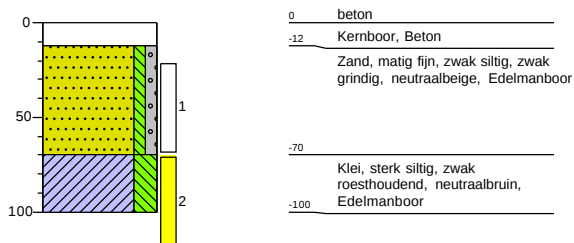
## Boring: 12

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021  
GWS: 220



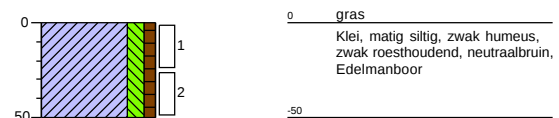
## Boring: 13

Boormeester: Remco van der Laan  
Datum: 13-8-2021



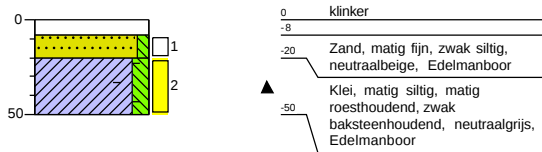
## Boring: 14

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



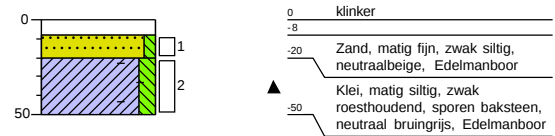
## Boring: 15

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



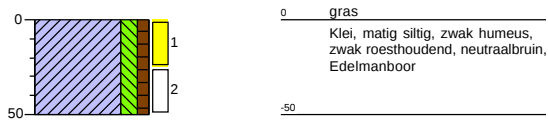
## Boring: 16

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



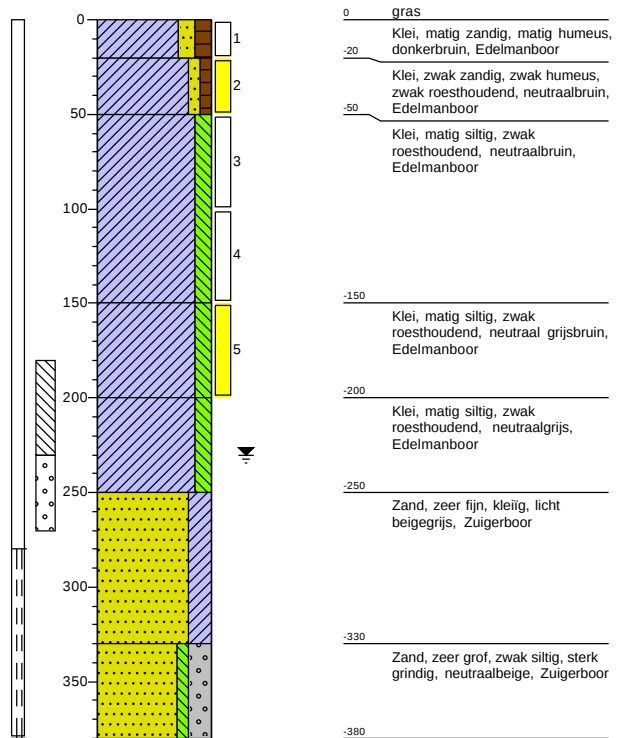
## Boring: 17

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



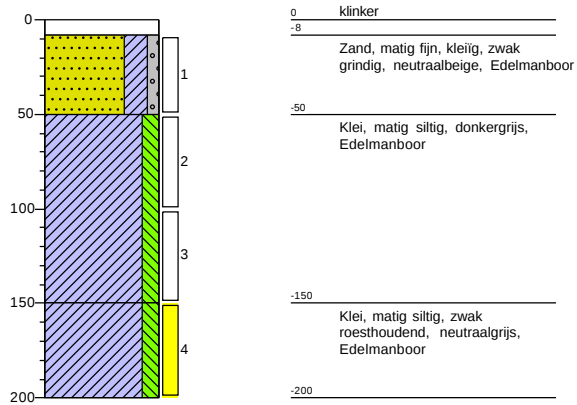
## Boring: 18

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021  
GWS: 230



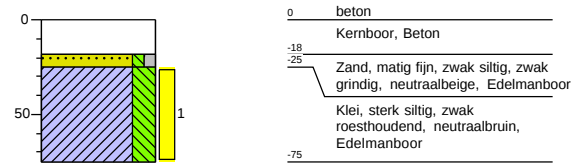
## Boring: 19

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



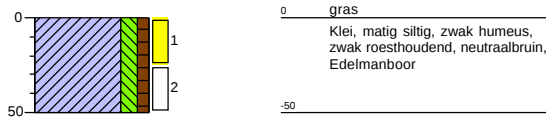
## Boring: 20

Boormeester: Remco van der Laan  
Datum: 13-8-2021



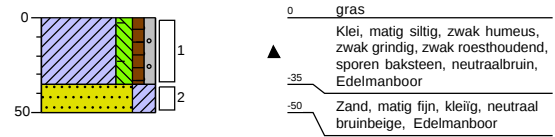
## Boring: 21

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



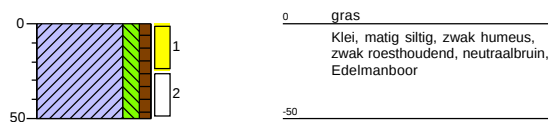
## Boring: 22

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021



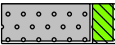
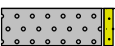
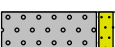
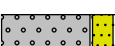
## Boring: 23

Boormeester: Robert Reinders  
Datum: 15-7-2021

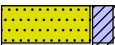
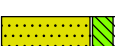


Legenda (conform NEN 5104)

grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

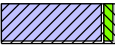
zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

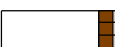
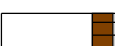
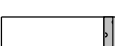
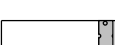
klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig

BoToVa Wbb (T12, T13)

-  <=WO, <=IND, <=I
-  <=T
-  >I

geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur

olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

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



---

# Bijlage 5

---

NIPA milieutechniek BV  
T.a.v. Hans van Vliet  
Landweerstraat Zuid 109  
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 21-Jul-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                          |
|--------------------------|------------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2021119476/1                             |
| Uw project/verslagnummer | N204509                                  |
| Uw projectnaam           | Zeelandsestraat 70 Millingen aan de Rijn |
| Uw ordernummer           |                                          |
| Monster(s) ontvangen     | 16-Jul-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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 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 | N204509                                  | Certificaatnummer/Versie | 2021119476/1      |
| Uw projectnaam           | Zeelandsestraat 70 Millingen aan de Rijn | Startdatum analyse       | 16-Jul-2021       |
| Uw ordernummer           |                                          | Datum einde analyse      | 21-Jul-2021       |
| Uw monsternemer          |                                          | Rapportagedatum          | 21-Jul-2021/15:05 |
|                          |                                          | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                                          | Pagina                   | 1/3               |

| Analyse                                       | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|-----------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                        |            |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000                         |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                  |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                                  | % (m/m)    | 81.3       | 82.7       | 80.5       | 84.5       | 77.7       |
| S Organische stof                             | % (m/m) ds | 3.2        | 2.5        | 3.2        | <0.7       | 1.1        |
| Gloeirest                                     | % (m/m) ds | 95         | 96         | 95         | 99         | 98         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                | % (m/m) ds | 23.4       | 21.6       | 25.1       | 5.7        | 10.1       |
| <b>Metalen</b>                                |            |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                                 | mg/kg ds   | 190        | 200        | 120        | 38         | 88         |
| S Cadmium (Cd)                                | mg/kg ds   | 0.54       | 0.51       | 0.38       | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                                 | mg/kg ds   | 16         | 13         | 11         | 4.8        | 8.2        |
| S Koper (Cu)                                  | mg/kg ds   | 38         | 33         | 38         | 5.3        | 11         |
| S Kwik (Hg)                                   | mg/kg ds   | 0.12       | 0.13       | 0.12       | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                              | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                                 | mg/kg ds   | 38         | 36         | 32         | 14         | 25         |
| S Lood (Pb)                                   | mg/kg ds   | 39         | 35         | 29         | <10        | <10        |
| S Zink (Zn)                                   | mg/kg ds   | 120        | 100        | 100        | <20        | 40         |
| <b>Minerale olie</b>                          |            |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)                       | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)                       | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)                       | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)                       | mg/kg ds   | <11        | <11        | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)                       | mg/kg ds   | 9.0        | 6.4        | 8.3        | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)                       | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)              | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        | <35        | <35        |
| <b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b> |            |            |            |            |            |            |
| S alfa-HCH                                    | mg/kg ds   | <0.0010    |            | <0.0010    |            |            |
| S beta-HCH                                    | mg/kg ds   | <0.0010    |            | <0.0010    |            |            |
| S gamma-HCH                                   | mg/kg ds   | <0.0010    |            | <0.0010    |            |            |
| S delta-HCH                                   | mg/kg ds   | <0.0010    |            | <0.0010    |            |            |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                              | Opgegeven monsternatrix | Monster nr. |
|-----|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | 02 (25-50) 08 (0-25) 08 (25-50)                     | Grond (AS3000)          | 12181751    |
| 2   | 09 (25-50) 10 (0-25) 12 (0-40) 15 (20-50)           | Grond (AS3000)          | 12181752    |
| 3   | 17 (0-25) 18 (20-50) 21 (0-25) 23 (0-25)            | Grond (AS3000)          | 12181753    |
| 4   | 03 (120-150) 10 (160-200) 12 (140-180)              | Grond (AS3000)          | 12181754    |
| 5   | 05 (150-200) 12 (180-220) 18 (150-200) 19 (150-200) | Grond (AS3000)          | 12181755    |

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).

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



## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | N204509                                  | Certificaatnummer/Versie | 2021119476/1      |
| Uw projectnaam           | Zeelandsestraat 70 Millingen aan de Rijn | Startdatum analyse       | 16-Jul-2021       |
| Uw ordernummer           |                                          | Datum einde analyse      | 21-Jul-2021       |
| Uw monsternemer          |                                          | Rapportagedatum          | 21-Jul-2021/15:05 |
|                          |                                          | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                                          | Pagina                   | 2/3               |

| Analyse                                 | Eenheid  | 1                    | 2 | 3                    | 4 | 5 |
|-----------------------------------------|----------|----------------------|---|----------------------|---|---|
| S Hexachloorbenzeen                     | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S Heptachloor                           | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S Heptachloorepoxide(cis- of A)         | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S Heptachloorepoxide(trans- of B)       | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S Hexachloorbutadien                    | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S Aldrin                                | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S Dieldrin                              | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S Endrin                                | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S Isodrin                               | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S Telodrin                              | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S alfa-Endosulfan                       | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| Q beta-Endosulfan                       | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S Endosulfansulfaat                     | mg/kg ds | <0.0020              |   | <0.0020              |   |   |
| S alfa-Chloordaan                       | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S gamma-Chloordaan                      | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S o,p'-DDT                              | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S p,p'-DDT                              | mg/kg ds | 0.019                |   | 0.034                |   |   |
| S o,p'-DDE                              | mg/kg ds | <0.0010              |   | <0.0010              |   |   |
| S p,p'-DDE                              | mg/kg ds | 0.10                 |   | 0.075                |   |   |
| S o,p'-DDD                              | mg/kg ds | 0.0014               |   | 0.0010               |   |   |
| S p,p'-DDD                              | mg/kg ds | 0.0089               |   | 0.0097               |   |   |
| S HCH (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.0021 <sup>1)</sup> |   | 0.0021 <sup>1)</sup> |   |   |
| S Drins (som) (factor 0,7)              | mg/kg ds | 0.0021 <sup>1)</sup> |   | 0.0021 <sup>1)</sup> |   |   |
| S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> |   | 0.0014 <sup>1)</sup> |   |   |
| S DDD (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.010                |   | 0.011                |   |   |
| S DDE (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.10                 |   | 0.075                |   |   |
| S DDT (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.019                |   | 0.034                |   |   |
| S DDX (som) (factor 0,7)                | mg/kg ds | 0.13                 |   | 0.12                 |   |   |
| S Chloordaan (som) (factor 0,7)         | mg/kg ds | 0.0014 <sup>1)</sup> |   | 0.0014 <sup>1)</sup> |   |   |
| S OCB (som) LB (factor 0,7)             | mg/kg ds | 0.14                 |   | 0.13                 |   |   |
| S OCB (som) WB (factor 0,7)             | mg/kg ds | 0.14                 |   | 0.13                 |   |   |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                              | Opgegeven monsternatrix | Monster nr. |
|-----|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | 02 (25-50) 08 (0-25) 08 (25-50)                     | Grond (AS3000)          | 12181751    |
| 2   | 09 (25-50) 10 (0-25) 12 (0-40) 15 (20-50)           | Grond (AS3000)          | 12181752    |
| 3   | 17 (0-25) 18 (20-50) 21 (0-25) 23 (0-25)            | Grond (AS3000)          | 12181753    |
| 4   | 03 (120-150) 10 (160-200) 12 (140-180)              | Grond (AS3000)          | 12181754    |
| 5   | 05 (150-200) 12 (180-220) 18 (150-200) 19 (150-200) | Grond (AS3000)          | 12181755    |

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).

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



## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | N204509                                  | Certificaatnummer/Versie | 2021119476/1      |
| Uw projectnaam           | Zeelandsestraat 70 Millingen aan de Rijn | Startdatum analyse       | 16-Jul-2021       |
| Uw ordernummer           |                                          | Datum einde analyse      | 21-Jul-2021       |
| Uw monsternemer          |                                          | Rapportagedatum          | 21-Jul-2021/15:05 |
|                          |                                          | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                                          | Pagina                   | 3/3               |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |          |                      |                      |                      |                      |                      |
| S PCB 28                                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 52                                               | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 101                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              | <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> | 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               | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050               | 0.058                | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.37                 | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   |

| Nr. | Uw monsteromschrijving                              | Opgegeven monsternatrix | Monster nr. |
|-----|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | 02 (25-50) 08 (0-25) 08 (25-50)                     | Grond (AS3000)          | 12181751    |
| 2   | 09 (25-50) 10 (0-25) 12 (0-40) 15 (20-50)           | Grond (AS3000)          | 12181752    |
| 3   | 17 (0-25) 18 (20-50) 21 (0-25) 23 (0-25)            | Grond (AS3000)          | 12181753    |
| 4   | 03 (120-150) 10 (160-200) 12 (140-180)              | Grond (AS3000)          | 12181754    |
| 5   | 05 (150-200) 12 (180-220) 18 (150-200) 19 (150-200) | Grond (AS3000)          | 12181755    |

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.**

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: BNPA NL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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).



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021119476/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving                              |     |     |                      |                              |
|-------------|-----------------------------------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                                              | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12181751    | 02 (25-50) 08 (0-25) 08 (25-50)                     |     |     |                      |                              |
| 0538979347  | 02                                                  | 25  | 50  | 15-Jul-2021          | 2                            |
| 0537370319  | 08                                                  | 0   | 25  | 15-Jul-2021          | 1                            |
| 0537371079  | 08                                                  | 25  | 50  | 15-Jul-2021          | 2                            |
| 12181752    | 09 (25-50) 10 (0-25) 12 (0-40) 15 (20-50)           |     |     |                      |                              |
| 0538731134  | 12                                                  | 0   | 40  | 15-Jul-2021          | 1                            |
| 0538731024  | 15                                                  | 20  | 50  | 15-Jul-2021          | 2                            |
| 0537370301  | 09                                                  | 25  | 50  | 15-Jul-2021          | 2                            |
| 0538979650  | 10                                                  | 0   | 25  | 15-Jul-2021          | 1                            |
| 12181753    | 17 (0-25) 18 (20-50) 21 (0-25) 23 (0-25)            |     |     |                      |                              |
| 0537370307  | 17                                                  | 0   | 25  | 15-Jul-2021          | 1                            |
| 0538979254  | 23                                                  | 0   | 25  | 15-Jul-2021          | 1                            |
| 0538731045  | 18                                                  | 20  | 50  | 15-Jul-2021          | 2                            |
| 0537371035  | 21                                                  | 0   | 25  | 15-Jul-2021          | 1                            |
| 12181754    | 03 (120-150) 10 (160-200) 12 (140-180)              |     |     |                      |                              |
| 0538731088  | 12                                                  | 140 | 180 | 15-Jul-2021          | 5                            |
| 0538978979  | 03                                                  | 120 | 150 | 15-Jul-2021          | 4                            |
| 0538979255  | 10                                                  | 160 | 200 | 15-Jul-2021          | 5                            |
| 12181755    | 05 (150-200) 12 (180-220) 18 (150-200) 19 (150-200) |     |     |                      |                              |
| 0538731017  | 12                                                  | 180 | 220 | 15-Jul-2021          | 6                            |
| 0538731137  | 18                                                  | 150 | 200 | 15-Jul-2021          | 5                            |
| 0537370315  | 19                                                  | 150 | 200 | 15-Jul-2021          | 4                            |
| 0538979336  | 05                                                  | 150 | 200 | 15-Jul-2021          | 4                            |

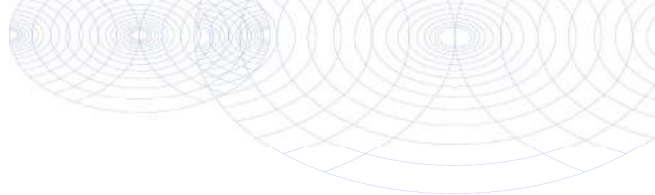
Eurofins Analytico B.V.

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

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 2021119476/1**

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 2021119476/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                                | Methode | Techniek        | Methode referentie              |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |         |                 |                                 |
| UitScan Cryo                                           | 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>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>          |         |                 |                                 |
| OCB (25)                                               | W0262   | GC-MS           | pb 3020-1-3 & NEN 6980          |
| OCB som AP04/AS3X                                      | W0262   | GC-MS           | pb 3020-1-3 & NEN 6980          |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |         |                 |                                 |
| PCB (7)                                                | W0271   | GC-MS           | pb 3010-8 en NEN 6980           |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |                 |                                 |
| PAK (10) (VR0M)                                        | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04                                    | 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.

NIPA milieutechniek BV  
T.a.v. Hans van Vliet  
Landweerstraat Zuid 109  
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 18-Aug-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                          |
|--------------------------|------------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2021132203/1                             |
| Uw project/verslagnummer | N204509                                  |
| Uw projectnaam           | Zeelandsestraat 70 Millingen aan de Rijn |
| Uw ordernummer           |                                          |
| Monster(s) ontvangen     | 13-Aug-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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 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 | N204509                                  | Certificaatnummer/Versie | 2021132203/1      |
| Uw projectnaam           | Zeelandsestraat 70 Millingen aan de Rijn | Startdatum analyse       | 13-Aug-2021       |
| Uw ordernummer           |                                          | Datum einde analyse      | 18-Aug-2021       |
| Uw monsternemer          |                                          | Rapportagedatum          | 18-Aug-2021/08:34 |
|                          |                                          | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                                          | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          |
|----------------------------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 80.9       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 2.1        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 97         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 18.3       |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 180        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.32       |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 12         |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 23         |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.067      |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 33         |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 26         |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 95         |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    |

| Nr. | Uw monsteromschrijving             | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | 11 (70-120) 13 (70-120) 20 (25-75) | Grond (AS3000)          | 12222790    |

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).



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

|                          |                                          |                          |                   |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | N204509                                  | Certificaatnummer/Versie | 2021132203/1      |
| Uw projectnaam           | Zeelandsestraat 70 Millingen aan de Rijn | Startdatum analyse       | 13-Aug-2021       |
| Uw ordernummer           |                                          | Datum einde analyse      | 18-Aug-2021       |
| Uw monsternemer          |                                          | Rapportagedatum          | 18-Aug-2021/08:34 |
|                          |                                          | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                                          | Pagina                   | 2/2               |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.35 <sup>1)</sup>   |

| Nr. | Uw monsteromschrijving             | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|------------------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | 11 (70-120) 13 (70-120) 20 (25-75) | Grond (AS3000)          | 12222790    |

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: BNPNL2A  
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. 2021132203/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving             |     |     |                      |                              |
|-------------|------------------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                             | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12222790    | 11 (70-120) 13 (70-120) 20 (25-75) |     |     |                      |                              |
| 0538979509  | 11                                 | 70  | 120 | 13-Aug-2021          | 1                            |
| 0538978782  | 13                                 | 70  | 120 | 13-Aug-2021          | 2                            |
| 0538978738  | 20                                 | 25  | 75  | 13-Aug-2021          | 1                            |

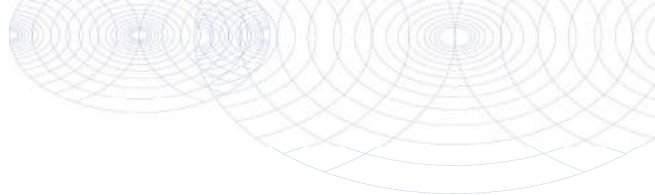
**Eurofins Analytico B.V.**

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: BNPNL2A  
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 2021132203/1**

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 2021132203/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                                | Methode | Techniek        | Methode referentie              |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |         |                 |                                 |
| UitScan Cryo                                           | 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 (10) (VROM)                                        | W0271   | GC-MS           | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04                                    | 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.

NIPA milieutechniek BV  
T.a.v. Hans van Vliet  
Landweerstraat Zuid 109  
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 18-Aug-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                                          |
|--------------------------|------------------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2021132206/1                             |
| Uw project/verslagnummer | N204509                                  |
| Uw projectnaam           | Zeelandsestraat 70 Millingen aan de Rijn |
| Uw ordernummer           |                                          |
| Monster(s) ontvangen     | 13-Aug-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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 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 | N204509                                  | Certificaatnummer/Versie | 2021132206/1      |
| Uw projectnaam           | Zeelandsestraat 70 Millingen aan de Rijn | Startdatum analyse       | 13-Aug-2021       |
| Uw ordernummer           |                                          | Datum einde analyse      | 18-Aug-2021       |
| Uw monsternemer          | Remco van der Laan                       | Rapportagedatum          | 18-Aug-2021/09:59 |
|                          |                                          | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                                          | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse                                              | Eenheid      | 1                              | 2                  |
|------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |              |                                |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L         | 190                            | 130                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L         | <0.20                          | <0.20              |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L         | <2.0                           | <2.0               |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L         | <2.0                           | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L         | <0.050                         | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L         | <2.0                           | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L         | <3.0                           | <3.0               |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L         | <2.0                           | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L         | <10                            | <10                |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |              |                                |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L         | <0.20                          | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L         | <0.20                          | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L         | <0.20                          | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L         | <0.10                          | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L         | <0.20                          | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L         | 0.21 <sup>1)</sup>             | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L         | <0.90                          | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L         | <0.020                         | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L         | <0.20                          | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |              |                                |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L         | <0.20                          | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L         | <0.20                          | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L         | <0.10                          | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L         | <0.20                          | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L         | <0.10                          | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L         | <0.20                          | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L         | <0.20                          | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L         | <0.10                          | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L         | <0.10                          | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L         | <0.10                          | <0.10              |
| <b>Nr. Uw monsteromschrijving</b>                    |              | <b>Opgegeven monstermatrix</b> | <b>Monster nr.</b> |
| 1                                                    | 12 (270-370) | Water (AS3000)                 | 12222793           |
| 2                                                    | 18 (280-380) | Water (AS3000)                 | 12222794           |

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: BNPNL2A  
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 | N204509                                  | Certificaatnummer/Versie | 2021132206/1      |
| Uw projectnaam           | Zeelandsestraat 70 Millingen aan de Rijn | Startdatum analyse       | 13-Aug-2021       |
| Uw ordernummer           |                                          | Datum einde analyse      | 18-Aug-2021       |
| Uw monsternemer          | Remco van der Laan                       | Rapportagedatum          | 18-Aug-2021/09:59 |
|                          |                                          | Bijlage                  | A, B, C           |
|                          |                                          | Pagina                   | 2/2               |

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

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|-----|------------------------|-------------------------|-------------|
| 1   | 12 (270-370)           | Water (AS3000)          | 12222793    |
| 2   | 18 (280-380)           | Water (AS3000)          | 12222794    |

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: BNPNL2A  
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.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021132206/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Uw monsteromschrijving |     |     | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|-------------|------------------------|-----|-----|----------------------|------------------------------|
| Barcode     | Boornr                 | Van | Tot |                      |                              |
| 12222793    | 12 (270-370)           |     |     |                      |                              |
| 0680570330  | 12                     | 270 | 370 | 13-Aug-2021          | 1                            |
| 0680550872  | 12                     | 270 | 370 | 13-Aug-2021          | 2                            |
| 0800996965  | 12                     | 270 | 370 | 13-Aug-2021          | 3                            |
| 12222794    | 18 (280-380)           |     |     |                      |                              |
| 0680538909  | 18                     | 280 | 380 | 13-Aug-2021          | 1                            |
| 0680538941  | 18                     | 280 | 380 | 13-Aug-2021          | 2                            |
| 0800996958  | 18                     | 280 | 380 | 13-Aug-2021          | 3                            |

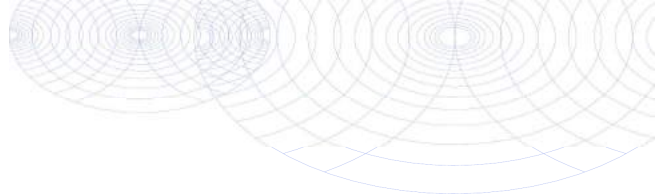
**Eurofins Analytico B.V.**

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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021132206/1**

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 2021132206/1**

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>        |         |          |                                 |
| Xylenen som AS3000                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| Aromaten (BTEXN)                                     | 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-Dichloorpropan                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,2-Dichloorpropan                                   | W0254   | HS-GC-MS | pb 3130-1                       |
| 1,3-Dichloorpropan                                   | 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                       |

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

---

# Bijlage 6

---

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Grondmonster                           |          | MM01                             |                       |       | MM02                             |      |       | MM03                             |                       |       |
|----------------------------------------|----------|----------------------------------|-----------------------|-------|----------------------------------|------|-------|----------------------------------|-----------------------|-------|
| Grondsoort                             |          | Klei                             |                       |       | Klei                             |      |       | Klei                             |                       |       |
| Zintuiglijke bijmengingen              |          | zwak kolengruishoudend           |                       |       | zwak baksteenhoudend             |      |       |                                  |                       |       |
| Certificaatcode                        |          | 2021119476                       |                       |       | 2021119476                       |      |       | 2021119476                       |                       |       |
| Boring(en)                             |          | 02, 08, 08                       |                       |       | 09, 10, 12, 15                   |      |       | 17, 18, 21, 23                   |                       |       |
| Traject (m -mv)                        |          | 0,00 - 0,50                      |                       |       | 0,00 - 0,50                      |      |       | 0,00 - 0,50                      |                       |       |
| Humus                                  | % ds     | 3,20                             |                       |       | 2,50                             |      |       | 3,20                             |                       |       |
| Lutum                                  | % ds     | 23,4                             |                       |       | 21,6                             |      |       | 25,1                             |                       |       |
| Datum van toetsing                     |          | 29-7-2021                        |                       |       | 29-7-2021                        |      |       | 29-7-2021                        |                       |       |
| Monsterconclusie                       |          | Overschrijding Achtergrondwaarde |                       |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |       | Overschrijding Achtergrondwaarde |                       |       |
| Monstermelding 1                       |          |                                  |                       |       |                                  |      |       |                                  |                       |       |
| Monstermelding 2                       |          |                                  |                       |       |                                  |      |       |                                  |                       |       |
| Monstermelding 3                       |          |                                  |                       |       |                                  |      |       |                                  |                       |       |
|                                        |          | Meetw                            | GSSD                  | Index | Meetw                            | GSSD | Index | Meetw                            | GSSD                  | Index |
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>            |          |                                  |                       |       |                                  |      |       |                                  |                       |       |
| trans-Heptachloorepoxide               | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                |       |
| Endosulfansulfaat                      | mg/kg ds | <0,002                           | <0,004 <sup>(6)</sup> |       |                                  |      |       | <0,002                           | <0,004 <sup>(6)</sup> |       |
| cis-Heptachloorepoxide                 | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                |       |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)          | mg/kg ds | 0,13                             |                       |       |                                  |      |       | 0,12                             |                       |       |
| HCH (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,0021                           |                       |       |                                  |      |       | 0,0021                           |                       |       |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)   | mg/kg ds | 0,0014                           |                       |       |                                  |      |       | 0,0014                           |                       |       |
| DDT (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,019                            |                       |       |                                  |      |       | 0,034                            |                       |       |
| DDD (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,01                             |                       |       |                                  |      |       | 0,011                            |                       |       |
| DDE (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,1                              |                       |       |                                  |      |       | 0,075                            |                       |       |
| OCB (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,14                             |                       |       |                                  |      |       | 0,13                             |                       |       |
| OCB (0,7 som, waterbodem)              | mg/kg ds | 0,14                             |                       |       |                                  |      |       | 0,13                             |                       |       |
| Hexachloorbutadien                     | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                |       |
| alfa-HCH                               | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                | 0     |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                | 0     |
| beta-HCH                               | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                | 0     |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                | 0     |
| gamma-HCH                              | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                | -0    |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                | -0    |
| delta-HCH                              | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002 <sup>(6)</sup> |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002 <sup>(6)</sup> |       |
| Isodrin                                | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002 <sup>(5)</sup> |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002 <sup>(5)</sup> |       |
| Telodrin                               | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002 <sup>(5)</sup> |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002 <sup>(5)</sup> |       |
| Heptachloor                            | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                | 0     |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                | 0     |
| Heptachloorepoxide                     | mg/kg ds |                                  | <0,0044               | 0     |                                  |      |       |                                  | <0,0044               | 0     |
| Aldrin                                 | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                |       |
| Dieldrin                               | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                |       |
| Endrin                                 | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                |       |
| DDE (som)                              | mg/kg ds |                                  | 0,31                  | 0,1   |                                  |      |       |                                  | 0,24                  | 0,06  |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)              | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                |       |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)               | mg/kg ds | 0,1                              | 0,3                   |       |                                  |      |       | 0,075                            | 0,234                 |       |
| DDD (som)                              | mg/kg ds |                                  | 0,032                 | 0     |                                  |      |       |                                  | 0,033                 | 0     |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)              | mg/kg ds | 0,0014                           | 0,0044                |       |                                  |      |       | 0,001                            | 0,003                 |       |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)               | mg/kg ds | 0,0089                           | 0,0278                |       |                                  |      |       | 0,0097                           | 0,0303                |       |
| DDT (som)                              | mg/kg ds |                                  | 0,062                 | -0,09 |                                  |      |       |                                  | 0,11                  | -0,06 |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)              | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                |       |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)               | mg/kg ds | 0,019                            | 0,059                 |       |                                  |      |       | 0,034                            | 0,106                 |       |
| alfa-Endosulfan                        | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                | 0     |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                | 0     |
| beta-Endosulfan                        | mg/kg ds | <0,001                           | 0,002 <sup>(6)</sup>  |       |                                  |      |       | <0,001                           | 0,002 <sup>(6)</sup>  |       |
| Chloordaan (cis + trans)               | mg/kg ds |                                  | <0,0044               | 0     |                                  |      |       |                                  | <0,0044               | 0     |
| cis-Chloordaan                         | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                |       |
| trans-Chloordaan                       | mg/kg ds | <0,001                           | <0,002                |       |                                  |      |       | <0,001                           | <0,002                |       |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)         | mg/kg ds |                                  | <0,0066               | -0    |                                  |      |       |                                  | <0,0066               | -0    |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm | mg/kg ds |                                  | 0,44 <sup>(5)</sup>   |       |                                  |      |       |                                  | 0,41 <sup>(5)</sup>   |       |

|                                          |            |                                  |                                  |                                  |
|------------------------------------------|------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Grondmonster                             |            | MM01                             | MM02                             | MM03                             |
| Grondsoort                               |            | Klei                             | Klei                             | Klei                             |
| Zintuiglijke bijmengingen                |            | zwak kolengruishoudend           | zwak baksteenhoudend             |                                  |
| Certificaatcode                          |            | 2021119476                       | 2021119476                       | 2021119476                       |
| Boring(en)                               |            | 02, 08, 08                       | 09, 10, 12, 15                   | 17, 18, 21, 23                   |
| Traject (m -mv)                          |            | 0,00 - 0,50                      | 0,00 - 0,50                      | 0,00 - 0,50                      |
| Humus                                    | % ds       | 3,20                             | 2,50                             | 3,20                             |
| Lutum                                    | % ds       | 23,4                             | 21,6                             | 25,1                             |
| Datum van toetsing                       |            | 29-7-2021                        | 29-7-2021                        | 29-7-2021                        |
| Monsterconclusie                         |            | Overschrijding Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |            |                                  |                                  |                                  |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   | <0,015 -0                        | <0,020 -0                        | <0,015 -0                        |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002 -0                 |                                  | <0,001 <0,002 -0                 |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,003                    | <0,001 <0,002                    |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,003                    | <0,001 <0,002                    |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,003                    | <0,001 <0,002                    |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,003                    | <0,001 <0,002                    |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,003                    | <0,001 <0,002                    |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,003                    | <0,001 <0,002                    |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001 <0,002                    | <0,001 <0,003                    | <0,001 <0,002                    |
| <b>METALEN</b>                           |            |                                  |                                  |                                  |
| Kobalt                                   | mg/kg ds   | 16 17 0,01                       | 13 15 -0                         | 11 11 -0,02                      |
| Nikkel                                   | mg/kg ds   | 38 40 0,07                       | 36 40 0,07                       | 32 32 -0,05                      |
| Koper                                    | mg/kg ds   | 38 44 0,03                       | 33 40 0                          | 38 43 0,02                       |
| Zink                                     | mg/kg ds   | 120 134 -0,01                    | 100 118 -0,04                    | 100 108 -0,06                    |
| Molybdeen                                | mg/kg ds   | <1,5 <1,1 -0                     | <1,5 <1,1 -0                     | <1,5 <1,1 -0                     |
| Cadmium                                  | mg/kg ds   | 0,54 0,67 0,01                   | 0,51 0,66 0,01                   | 0,38 0,46 -0,01                  |
| Barium                                   | mg/kg ds   | 190 200 <sup>(6)</sup>           | 200 225 <sup>(6)</sup>           | 120 120 <sup>(6)</sup>           |
| Kwik                                     | mg/kg ds   | 0,12 0,13 -0                     | 0,13 0,14 -0                     | 0,12 0,12 -0                     |
| Lood                                     | mg/kg ds   | 39 43 -0,01                      | 35 40 -0,02                      | 29 31 -0,04                      |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                                  |                                  |                                  |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 95                               | 96                               | 95                               |
| Droge stof                               | % m/m      | 81,3 81,3                        | 82,7 82,7                        | 80,5 80,5                        |
| Lutum                                    | %          | 23,4                             | 21,6                             | 25,1                             |
| Organische stof (humus)                  | %          | 3,2                              | 2,5                              | 3,2                              |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                                  |                                  |                                  |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | <3 7 <sup>(6)</sup>              | <3 8 <sup>(6)</sup>              | <3 7 <sup>(6)</sup>              |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35 <77 -0,02                    | <35 <98 -0,02                    | <35 <77 -0,02                    |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5 11 <sup>(6)</sup>             | <5 14 <sup>(6)</sup>             | <5 11 <sup>(6)</sup>             |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | <5 11 <sup>(6)</sup>             | <5 14 <sup>(6)</sup>             | <5 11 <sup>(6)</sup>             |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | <11 24 <sup>(6)</sup>            | <11 31 <sup>(6)</sup>            | <11 24 <sup>(6)</sup>            |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | 9 28 <sup>(6)</sup>              | 6,4 25,6 <sup>(6)</sup>          | 8,3 25,9 <sup>(6)</sup>          |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6 13 <sup>(6)</sup>             | <6 17 <sup>(6)</sup>             | <6 13 <sup>(6)</sup>             |
| <b>PAK</b>                               |            |                                  |                                  |                                  |
| Naftaleen                                | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      |
| Anthraceen                               | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      |
| Fenantheen                               | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | 0,058 0,058                      | <0,05 <0,04                      |
| Chryseen                                 | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds   | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      | <0,05 <0,04                      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds   | <0,35 -0,03                      | 0,37 -0,03                       | <0,35 -0,03                      |

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                   |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------|--------------------|-------|-------------------------------|--------------------|-------|-------------------------------|--------------------|-------|
| Grondmonster                      |            | MM04                          |                    |       | MM05                          |                    |       | MM06                          |                    |       |
| Grondsoort                        |            | Zand                          |                    |       | Klei                          |                    |       | Klei                          |                    |       |
| Zintuiglijke bijmengingen         |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| Certificaatcode                   |            | 2021119476                    |                    |       | 2021119476                    |                    |       | 2021132203                    |                    |       |
| Boring(en)                        |            | 03, 10, 12                    |                    |       | 05, 12, 18, 19                |                    |       | 11, 13, 20                    |                    |       |
| Traject (m -mv)                   |            | 1,20 - 2,00                   |                    |       | 1,50 - 2,20                   |                    |       | 0,25 - 1,20                   |                    |       |
| Humus                             | % ds       | 0,70                          |                    |       | 1,10                          |                    |       | 2,10                          |                    |       |
| Lutum                             | % ds       | 5,70                          |                    |       | 10,10                         |                    |       | 18,30                         |                    |       |
| Datum van toetsing                |            | 29-7-2021                     |                    |       | 29-7-2021                     |                    |       | 20-8-2021                     |                    |       |
| Monsterconclusie                  |            | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                    |       |
|                                   |            | Meetw                         | GSSD               | Index | Meetw                         | GSSD               | Index | Meetw                         | GSSD               | Index |
|                                   |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN     |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| PCB (som 7)                       | mg/kg ds   |                               | <0,025             | 0     |                               | <0,025             | 0     |                               | <0,023             | 0     |
| Hexachloorbenzeen (HCB)           | mg/kg ds   |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| PCB 28                            | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,003             |       |
| PCB 52                            | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,003             |       |
| PCB 101                           | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,003             |       |
| PCB 118                           | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,003             |       |
| PCB 138                           | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,003             |       |
| PCB 153                           | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,003             |       |
| PCB 180                           | mg/kg ds   | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,004             |       | <0,001                        | <0,003             |       |
|                                   |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| METALEN                           |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| Kobalt                            | mg/kg ds   | 4,8                           | 12,0               | -0,02 | 8,2                           | 15,3               | 0     | 12                            | 15                 | 0     |
| Nikkel                            | mg/kg ds   | 14                            | 31                 | -0,06 | 25                            | 44                 | 0,13  | 33                            | 41                 | 0,09  |
| Koper                             | mg/kg ds   | 5,3                           | 9,7                | -0,2  | 11                            | 18                 | -0,15 | 23                            | 30                 | -0,06 |
| Zink                              | mg/kg ds   | <20                           | <28                | -0,19 | 40                            | 67                 | -0,13 | 95                            | 123                | -0,03 |
| Molybdeen                         | mg/kg ds   | <1,5                          | <1,1               | -0    | <1,5                          | <1,1               | -0    | <1,5                          | <1,1               | -0    |
| Cadmium                           | mg/kg ds   | <0,2                          | <0,2               | -0,03 | <0,2                          | <0,2               | -0,03 | 0,32                          | 0,44               | -0,01 |
| Barium                            | mg/kg ds   | 38                            | 101 <sup>(6)</sup> |       | 88                            | 169 <sup>(6)</sup> |       | 180                           | 230 <sup>(6)</sup> |       |
| Kwik                              | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,05              | -0    | <0,05                         | <0,04              | -0    | 0,067                         | 0,076              | -0    |
| Lood                              | mg/kg ds   | <10                           | <10                | -0,08 | <10                           | <10                | -0,08 | 26                            | 31                 | -0,04 |
|                                   |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| OVERIG                            |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| Gloeirest                         | % (m/m) ds | 99                            |                    |       | 98                            |                    |       | 97                            |                    |       |
| Droge stof                        | % m/m      | 84,5                          | 84,5               |       | 77,7                          | 77,7               |       | 80,9                          | 80,9               |       |
| Lutum                             | %          | 5,7                           |                    |       | 10,1                          |                    |       | 18,3                          |                    |       |
| Organische stof (humus)           | %          | <0,7                          |                    |       | 1,1                           |                    |       | 2,1                           |                    |       |
|                                   |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| Minerale olie C10 - C12           | mg/kg ds   | <3                            | 11 <sup>(6)</sup>  |       | <3                            | 11 <sup>(6)</sup>  |       | <3                            | 10 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C10 - C40           | mg/kg ds   | <35                           | <123               | -0,01 | <35                           | <123               | -0,01 | <35                           | <117               | -0,02 |
| Minerale olie C12 - C16           | mg/kg ds   | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 17 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C16 - C21           | mg/kg ds   | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 17 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C21 - C30           | mg/kg ds   | <11                           | 39 <sup>(6)</sup>  |       | <11                           | 39 <sup>(6)</sup>  |       | <11                           | 37 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C30 - C35           | mg/kg ds   | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>  |       | <5                            | 17 <sup>(6)</sup>  |       |
| Minerale olie C35 - C40           | mg/kg ds   | <6                            | 21 <sup>(6)</sup>  |       | <6                            | 21 <sup>(6)</sup>  |       | <6                            | 20 <sup>(6)</sup>  |       |
|                                   |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| PAK                               |            |                               |                    |       |                               |                    |       |                               |                    |       |
| Naftaleen                         | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       |
| Anthraceen                        | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       |
| Fenantheen                        | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       |
| Fluorantheen                      | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       |
| Chryseen                          | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       |
| Benzo(a)anthraceen                | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       |
| Benzo(a)pyreen                    | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       |
| Benzo(k)fluorantheen              | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen          | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen              | mg/kg ds   | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       | <0,05                         | <0,04              |       |
| PAK 10 VROM                       | mg/kg ds   |                               | <0,35              | -0,03 |                               | <0,35              | -0,03 |                               | <0,35              | -0,03 |

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 5 : Norm I ontbreekt  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |          | AW     | WO     | IND  | I    |
|------------------------------------------|----------|--------|--------|------|------|
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>              |          |        |        |      |      |
| Hexachloorbutadien                       | mg/kg ds | 0,003  |        |      |      |
| alfa-HCH                                 | mg/kg ds | 0,001  | 0,001  | 0,5  | 17   |
| beta-HCH                                 | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,5  | 1,6  |
| gamma-HCH                                | mg/kg ds | 0,003  | 0,04   | 0,5  | 1,2  |
| Heptachloor                              | mg/kg ds | 0,0007 | 0,0007 | 0,1  | 4    |
| Heptachloorepoxide                       | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Aldrin                                   | mg/kg ds |        |        |      | 0,32 |
| DDE (som)                                | mg/kg ds | 0,1    | 0,13   | 1,3  | 2,3  |
| DDD (som)                                | mg/kg ds | 0,02   | 0,84   | 34   | 34   |
| DDT (som)                                | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,7  |
| alfa-Endosulfan                          | mg/kg ds | 0,0009 | 0,0009 | 0,1  | 4    |
| Chloordaan (cis + trans)                 | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)           | mg/kg ds | 0,015  | 0,04   | 0,14 | 4    |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | mg/kg ds | 0,4    |        |      |      |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |          |        |        |      |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                  | mg/kg ds | 0,0085 | 0,027  | 1,4  | 2    |
| <b>METALEN</b>                           |          |        |        |      |      |
| Kobalt                                   | mg/kg ds | 15     | 35     | 190  | 190  |
| Nikkel                                   | mg/kg ds | 35     | 39     | 100  | 100  |
| Koper                                    | mg/kg ds | 40     | 54     | 190  | 190  |
| Zink                                     | mg/kg ds | 140    | 200    | 720  | 720  |
| Molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5    | 88     | 190  | 190  |
| Cadmium                                  | mg/kg ds | 0,6    | 1,2    | 4,3  | 13   |
| Kwik                                     | mg/kg ds | 0,15   | 0,83   | 4,8  | 36   |
| Lood                                     | mg/kg ds | 50     | 210    | 530  | 530  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |        |        |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 190    | 190    | 500  | 5000 |
| <b>PAK</b>                               |          |        |        |      |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5    | 6,8    | 40   | 40   |

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                            |      |                             |                      |       |                             |                      |       |
|--------------------------------------------|------|-----------------------------|----------------------|-------|-----------------------------|----------------------|-------|
| Watermonster                               |      | 12-1-1                      |                      |       | 18-1-1                      |                      |       |
| Datum                                      |      | 13-8-2021                   |                      |       | 13-8-2021                   |                      |       |
| Filterdiepte (m -mv)                       |      | 2,70 - 3,70                 |                      |       | 2,80 - 3,80                 |                      |       |
| Datum van toetsing                         |      | 20-8-2021                   |                      |       | 20-8-2021                   |                      |       |
| Monsterconclusie                           |      | Overschrijding Streefwaarde |                      |       | Overschrijding Streefwaarde |                      |       |
| Monstermelding 1                           |      |                             |                      |       |                             |                      |       |
| Monstermelding 2                           |      |                             |                      |       |                             |                      |       |
| Monstermelding 3                           |      |                             |                      |       |                             |                      |       |
|                                            |      | Meetw                       | GSSD                 | Index | Meetw                       | GSSD                 | Index |
|                                            |      |                             |                      |       |                             |                      |       |
| AROMATISCHE<br>VERBINDINGEN                |      |                             |                      |       |                             |                      |       |
| BTEX (som)                                 | µg/l | <0,9                        |                      |       | <0,9                        |                      |       |
| Benzeen                                    | µg/l | <0,2                        | <0,1                 | -0    | <0,2                        | <0,1                 | -0    |
| Ethylbenzeen                               | µg/l | <0,2                        | <0,1                 | -0,03 | <0,2                        | <0,1                 | -0,03 |
| Tolueen                                    | µg/l | <0,2                        | <0,1                 | -0,01 | <0,2                        | <0,1                 | -0,01 |
| Xylenen (som)                              | µg/l | <0,21      0                |                      |       | <0,21      0                |                      |       |
| meta-/para-Xyleen (som)                    | µg/l | <0,2                        | <0,1                 |       | <0,2                        | <0,1                 |       |
| ortho-Xyleen                               | µg/l | <0,1                        | <0,1                 |       | <0,1                        | <0,1                 |       |
| Styreen (Vinylbenzeen)                     | µg/l | <0,2                        | <0,1                 | -0,02 | <0,2                        | <0,1                 | -0,02 |
| Som 16 Aromatische<br>oplosmiddelen        | µg/l | <0,77 <sup>(2,14)</sup>     |                      |       | <0,77 <sup>(2,14)</sup>     |                      |       |
|                                            |      |                             |                      |       |                             |                      |       |
| GECHLOREERDE<br>KOOLWATERSTOFFEN           |      |                             |                      |       |                             |                      |       |
| CKW (som)                                  | µg/l | <1,6                        |                      |       | <1,6                        |                      |       |
| 1,3-Dichloorpropaan                        | µg/l | <0,2                        | <0,1                 |       | <0,2                        | <0,1                 |       |
| 1,1-Dichloorpropaan                        | µg/l | <0,2                        | <0,1                 |       | <0,2                        | <0,1                 |       |
| Dichloorpropaan                            | µg/l | <0,42      -0               |                      |       | <0,42      -0               |                      |       |
| Dichloorpropanen (0,7 som,<br>1,1+1,2+1,3) | µg/l | 0,42                        |                      |       | 0,42                        |                      |       |
| cis + trans-1,2-<br>Dichlooretheen         | µg/l | <0,14      0,01             |                      |       | <0,14      0,01             |                      |       |
| 1,1-Dichlooretheen                         | µg/l | <0,1                        | <0,1                 | 0,01  | <0,1                        | <0,1                 | 0,01  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                     | µg/l | <0,1                        | <0,1                 |       | <0,1                        | <0,1                 |       |
| trans-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                 |       | <0,1                        | <0,1                 |       |
| Dichloormethaan                            | µg/l | <0,2                        | <0,1                 | 0     | <0,2                        | <0,1                 | 0     |
| Trichloormethaan<br>(Chloroform)           | µg/l | <0,2                        | <0,1                 | -0,01 | <0,2                        | <0,1                 | -0,01 |
| Tribroommethaan<br>(bromoform)             | µg/l | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup> |       | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup> |       |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                 | µg/l | <0,1                        | <0,1                 | 0,01  | <0,1                        | <0,1                 | 0,01  |
| 1,1-Dichloorethaan                         | µg/l | <0,2                        | <0,1                 | -0,01 | <0,2                        | <0,1                 | -0,01 |
| 1,2-Dichloorethaan                         | µg/l | <0,2                        | <0,1                 | -0,02 | <0,2                        | <0,1                 | -0,02 |
| 1,2-Dichloorpropaan                        | µg/l | <0,2                        | <0,1                 |       | <0,2                        | <0,1                 |       |
| 1,1,1-Trichloorethaan                      | µg/l | <0,1                        | <0,1                 | 0     | <0,1                        | <0,1                 | 0     |
| 1,1,2-Trichloorethaan                      | µg/l | <0,1                        | <0,1                 | 0     | <0,1                        | <0,1                 | 0     |
| Trichlooretheen (Tri)                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                 | -0,05 | <0,2                        | <0,1                 | -0,05 |
| Tetrachlooretheen (Per)                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                 | 0     | <0,1                        | <0,1                 | 0     |
| Vinylchloride                              | µg/l | <0,1                        | <0,1                 | 0,01  | <0,1                        | <0,1                 | 0,01  |
|                                            |      |                             |                      |       |                             |                      |       |
| METALEN                                    |      |                             |                      |       |                             |                      |       |
| Kobalt                                     | µg/l | <2                          | <1                   | -0,23 | <2                          | <1                   | -0,23 |
| Nikkel                                     | µg/l | <3                          | <2                   | -0,22 | <3                          | <2                   | -0,22 |
| Koper                                      | µg/l | <2                          | <1                   | -0,23 | <2                          | <1                   | -0,23 |
| Zink                                       | µg/l | <10                         | <7                   | -0,08 | <10                         | <7                   | -0,08 |
| Molybdeen                                  | µg/l | <2                          | <1                   | -0,01 | <2                          | <1                   | -0,01 |
| Cadmium                                    | µg/l | <0,2                        | <0,1                 | -0,05 | <0,2                        | <0,1                 | -0,05 |
| Barium                                     | µg/l | 190                         | 190                  | 0,24  | 130                         | 130                  | 0,14  |
| Kwik                                       | µg/l | <0,05                       | <0,04                | -0,06 | <0,05                       | <0,04                | -0,06 |
| Lood                                       | µg/l | <2                          | <1                   | -0,23 | <2                          | <1                   | -0,23 |

|                                          |      |                             |                             |
|------------------------------------------|------|-----------------------------|-----------------------------|
| Watermonster                             |      | 12-1-1                      | 18-1-1                      |
| Datum                                    |      | 13-8-2021                   | 13-8-2021                   |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 2,70 - 3,70                 | 2,80 - 3,80                 |
| Datum van toetsing                       |      | 20-8-2021                   | 20-8-2021                   |
| Monsterconclusie                         |      | Overschrijding Streefwaarde | Overschrijding Streefwaarde |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                             |                             |
| Minerale olie C10 - C12                  | µg/l | <10 7 <sup>(6)</sup>        | <10 7 <sup>(6)</sup>        |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | <50 <35 -0,03               | <50 <35 -0,03               |
| Minerale olie C12 - C16                  | µg/l | <10 7 <sup>(6)</sup>        | <10 7 <sup>(6)</sup>        |
| Minerale olie C16 - C21                  | µg/l | <10 7 <sup>(6)</sup>        | <10 7 <sup>(6)</sup>        |
| Minerale olie C21 - C30                  | µg/l | <15 11 <sup>(6)</sup>       | <15 11 <sup>(6)</sup>       |
| Minerale olie C30 - C35                  | µg/l | <10 7 <sup>(6)</sup>        | <10 7 <sup>(6)</sup>        |
| Minerale olie C35 - C40                  | µg/l | <10 7 <sup>(6)</sup>        | <10 7 <sup>(6)</sup>        |
|                                          |      |                             |                             |
| <b>PAK</b>                               |      |                             |                             |
| Naftaleen                                | µg/l | <0,02 <0,01 0               | <0,02 <0,01 0               |
| PAK 10 VROM                              | -    | <0,00020 <sup>(11)</sup>    | <0,00020 <sup>(11)</sup>    |

< : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >I : Groter dan Tussenwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| Benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| Tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>    |      |      |        |            |      |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l | 0,01 |        |            | 20   |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| Dichloormethaan                          | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | 6    |        |            | 400  |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l |      |        |            | 630  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | 24   |        |            | 500  |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | 0,01 |        |            | 40   |
| Vinylchloride                            | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| Kobalt                                   | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| Nikkel                                   | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| Koper                                    | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| Zink                                     | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| Molybdeen                                | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| Cadmium                                  | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| Barium                                   | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| Kwik                                     | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| Lood                                     | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | 50   |        |            | 600  |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

|                                        |          |                        |                       |                      |  |                     |                       |
|----------------------------------------|----------|------------------------|-----------------------|----------------------|--|---------------------|-----------------------|
| Grondmonster                           |          | MM01                   |                       | MM02                 |  | MM03                |                       |
| Grondsoort                             |          | Klei                   |                       | Klei                 |  | Klei                |                       |
| Zintuiglijke bijmengingen              |          | zwak kolengruishoudend |                       | zwak baksteenhoudend |  |                     |                       |
| Humus (% ds)                           |          | 3,20                   |                       | 2,50                 |  | 3,20                |                       |
| Lutum (% ds)                           |          | 23,4                   |                       | 21,6                 |  | 25,1                |                       |
| Datum van toetsing                     |          | 29-7-2021              |                       | 29-7-2021            |  | 29-7-2021           |                       |
| Monster getoetst als                   |          | partij                 |                       | partij               |  | partij              |                       |
| Bodemklasse monster                    |          | Klasse industrie       |                       | Klasse industrie     |  | Klasse industrie    |                       |
| Samenstelling monster                  |          |                        |                       |                      |  |                     |                       |
| Monstermelding 1                       |          |                        |                       |                      |  |                     |                       |
| Monstermelding 2                       |          |                        |                       |                      |  |                     |                       |
| Monstermelding 3                       |          |                        |                       |                      |  |                     |                       |
|                                        |          | Meetw GSSD             |                       | Meetw GSSD           |  | Meetw GSSD          |                       |
|                                        |          |                        |                       |                      |  |                     |                       |
| BESTRIJDINGSMIDDELEN                   |          |                        |                       |                      |  |                     |                       |
| trans-Heptachloorepoxide               | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| Endosulfansulfaat                      | mg/kg ds | <0,002                 | <0,004 <sup>(6)</sup> |                      |  | <0,002              | <0,004 <sup>(6)</sup> |
| cis-Heptachloorepoxide                 | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)          | mg/kg ds | 0,13                   |                       |                      |  | 0,12                |                       |
| HCH (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,0021                 |                       |                      |  | 0,0021              |                       |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)   | mg/kg ds | 0,0014                 |                       |                      |  | 0,0014              |                       |
| DDT (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,019                  |                       |                      |  | 0,034               |                       |
| DDD (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,01                   |                       |                      |  | 0,011               |                       |
| DDE (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,1                    |                       |                      |  | 0,075               |                       |
| OCB (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,14                   |                       |                      |  | 0,13                |                       |
| OCB (0,7 som, waterbodembodem)         | mg/kg ds | 0,14                   |                       |                      |  | 0,13                |                       |
| Hexachloorbutadieen                    | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| alfa-HCH                               | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| beta-HCH                               | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| gamma-HCH                              | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| delta-HCH                              | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002 <sup>(6)</sup> |                      |  | <0,001              | <0,002 <sup>(6)</sup> |
| Isodrin                                | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002 <sup>(5)</sup> |                      |  | <0,001              | <0,002 <sup>(5)</sup> |
| Telodrin                               | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002 <sup>(5)</sup> |                      |  | <0,001              | <0,002 <sup>(5)</sup> |
| Heptachloor                            | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| Heptachloorepoxide                     | mg/kg ds |                        | <0,0044               |                      |  |                     | <0,0044               |
| Aldrin                                 | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| Dieldrin                               | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| Endrin                                 | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| DDE (som)                              | mg/kg ds | 0,31                   |                       |                      |  | 0,24                |                       |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)              | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)               | mg/kg ds | 0,1                    | 0,3                   |                      |  | 0,075               | 0,234                 |
| DDD (som)                              | mg/kg ds | 0,032                  |                       |                      |  | 0,033               |                       |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)              | mg/kg ds | 0,0014                 | 0,0044                |                      |  | 0,001               | 0,003                 |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)               | mg/kg ds | 0,0089                 | 0,0278                |                      |  | 0,0097              | 0,0303                |
| DDT (som)                              | mg/kg ds |                        | 0,062                 |                      |  |                     | 0,11                  |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)              | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)               | mg/kg ds | 0,019                  | 0,059                 |                      |  | 0,034               | 0,106                 |
| alfa-Endosulfan                        | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| beta-Endosulfan                        | mg/kg ds | <0,001                 | 0,002 <sup>(6)</sup>  |                      |  | <0,001              | 0,002 <sup>(6)</sup>  |
| Chloordaan (cis + trans)               | mg/kg ds |                        | <0,0044               |                      |  |                     | <0,0044               |
| cis-Chloordaan                         | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| trans-Chloordaan                       | mg/kg ds | <0,001                 | <0,002                |                      |  | <0,001              | <0,002                |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)         | mg/kg ds |                        | <0,0066               |                      |  |                     | <0,0066               |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm | mg/kg ds | 0,41 <sup>(5)</sup>    |                       |                      |  | 0,41 <sup>(5)</sup> |                       |
|                                        |          |                        |                       |                      |  |                     |                       |

|                                          |            |                        |                      |                  |
|------------------------------------------|------------|------------------------|----------------------|------------------|
| Grondmonster                             |            | MM01                   | MM02                 | MM03             |
| Grondsoort                               |            | Klei                   | Klei                 | Klei             |
| Zintuiglijke bijmengingen                |            | zwak kolengruishoudend | zwak baksteenhoudend |                  |
| Humus (% ds)                             |            | 3,20                   | 2,50                 | 3,20             |
| Lutum (% ds)                             |            | 23,4                   | 21,6                 | 25,1             |
| Datum van toetsing                       |            | 29-7-2021              | 29-7-2021            | 29-7-2021        |
| Monster getoetst als                     |            | partij                 | partij               | partij           |
| Bodemklasse monster                      |            | Klasse industrie       | Klasse industrie     | Klasse industrie |
| Samenstelling monster                    |            |                        |                      |                  |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |            |                        |                      |                  |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   | <0,015                 | <0,020               | <0,015           |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                  | mg/kg ds   | <0,001                 | <0,002               | <0,001           |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001                 | <0,002               | <0,001           |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001                 | <0,002               | <0,001           |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001                 | <0,002               | <0,001           |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001                 | <0,002               | <0,001           |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001                 | <0,002               | <0,001           |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001                 | <0,002               | <0,001           |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001                 | <0,002               | <0,001           |
| <b>METALEN</b>                           |            |                        |                      |                  |
| Kobalt                                   | mg/kg ds   | 16                     | 17                   | 13               |
| Nikkel                                   | mg/kg ds   | 38                     | 40                   | 32               |
| Koper                                    | mg/kg ds   | 38                     | 44                   | 33               |
| Zink                                     | mg/kg ds   | 120                    | 134                  | 100              |
| Molybdeen                                | mg/kg ds   | <1,5                   | <1,1                 | <1,5             |
| Cadmium                                  | mg/kg ds   | 0,54                   | 0,67                 | 0,51             |
| Barium                                   | mg/kg ds   | 190                    | 200 <sup>(6)</sup>   | 200              |
| Kwik                                     | mg/kg ds   | 0,12                   | 0,13                 | 0,13             |
| Lood                                     | mg/kg ds   | 39                     | 43                   | 35               |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                        |                      |                  |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 95                     | 96                   | 95               |
| Droge stof                               | % m/m      | 81,3                   | 82,7                 | 80,5             |
| Lutum                                    | %          | 23,4                   | 21,6                 | 25,1             |
| Organische stof (humus)                  | %          | 3,2                    | 2,5                  | 3,2              |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                        |                      |                  |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | <3                     | 7 <sup>(6)</sup>     | <3               |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35                    | <77                  | <35              |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5                     | 11 <sup>(6)</sup>    | <5               |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | <5                     | 11 <sup>(6)</sup>    | <5               |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | <11                    | 24 <sup>(6)</sup>    | <11              |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | 9                      | 28 <sup>(6)</sup>    | 8,3              |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6                     | 13 <sup>(6)</sup>    | <6               |
| <b>PAK</b>                               |            |                        |                      |                  |
| Naftaleen                                | mg/kg ds   | <0,05                  | <0,04                | <0,05            |
| Anthraceen                               | mg/kg ds   | <0,05                  | <0,04                | <0,05            |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds   | <0,05                  | <0,04                | <0,05            |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds   | <0,05                  | <0,04                | 0,058            |
| Chryseen                                 | mg/kg ds   | <0,05                  | <0,04                | <0,05            |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds   | <0,05                  | <0,04                | <0,05            |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds   | <0,05                  | <0,04                | <0,05            |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds   | <0,05                  | <0,04                | <0,05            |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds   | <0,05                  | <0,04                | <0,05            |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds   | <0,05                  | <0,04                | <0,05            |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds   | <0,35                  | 0,37                 | <0,35            |

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

|                                   |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
|-----------------------------------|------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Grondmonster                      |            | MM04              |                    | MM05              |                    | MM06              |                    |
| Grondsoort                        |            | Zand              |                    | Klei              |                    | Klei              |                    |
| Zintuiglijke bijmengingen         |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
| Humus (% ds)                      |            | 0,70              |                    | 1,10              |                    | 2,10              |                    |
| Lutum (% ds)                      |            | 5,70              |                    | 10,10             |                    | 18,30             |                    |
| Datum van toetsing                |            | 29-7-2021         |                    | 29-7-2021         |                    | 20-8-2021         |                    |
| Monster getoetst als              |            | partij            |                    | partij            |                    | partij            |                    |
| Bodemklasse monster               |            | Altijd toepasbaar |                    | Altijd toepasbaar |                    | Altijd toepasbaar |                    |
| Samenstelling monster             |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
|                                   |            | Meetw             | GSSD               | Meetw             | GSSD               | Meetw             | GSSD               |
|                                   |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN     |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
| PCB (som 7)                       | mg/kg ds   | <0,025            |                    | <0,025            |                    | <0,023            |                    |
| Hexachloorbenzeen (HCB)           | mg/kg ds   |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
| PCB 28                            | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,003             |
| PCB 52                            | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,003             |
| PCB 101                           | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,003             |
| PCB 118                           | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,003             |
| PCB 138                           | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,003             |
| PCB 153                           | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,003             |
| PCB 180                           | mg/kg ds   | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,004             | <0,001            | <0,003             |
|                                   |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
| METALEN                           |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
| Kobalt                            | mg/kg ds   | 4,8               | 12,0               | 8,2               | 15,3               | 12                | 15                 |
| Nikkel                            | mg/kg ds   | 14                | 31                 | 25                | 44                 | 33                | 41                 |
| Koper                             | mg/kg ds   | 5,3               | 9,7                | 11                | 18                 | 23                | 30                 |
| Zink                              | mg/kg ds   | <20               | <28                | 40                | 67                 | 95                | 123                |
| Molybdeen                         | mg/kg ds   | <1,5              | <1,1               | <1,5              | <1,1               | <1,5              | <1,1               |
| Cadmium                           | mg/kg ds   | <0,2              | <0,2               | <0,2              | <0,2               | 0,32              | 0,44               |
| Barium                            | mg/kg ds   | 38                | 101 <sup>(6)</sup> | 88                | 169 <sup>(6)</sup> | 180               | 230 <sup>(6)</sup> |
| Kwik                              | mg/kg ds   | <0,05             | <0,05              | <0,05             | <0,04              | 0,067             | 0,076              |
| Lood                              | mg/kg ds   | <10               | <10                | <10               | <10                | 26                | 31                 |
|                                   |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
| OVERIG                            |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
| Gloeirest                         | % (m/m) ds | 99                |                    | 98                |                    | 97                |                    |
| Droge stof                        | % m/m      | 84,5              | 84,5               | 77,7              | 77,7               | 80,9              | 80,9               |
| Lutum                             | %          | 5,7               |                    | 10,1              |                    | 18,3              |                    |
| Organische stof (humus)           | %          | <0,7              |                    | 1,1               |                    | 2,1               |                    |
|                                   |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
| Minerale olie C10 - C12           | mg/kg ds   | <3                | 11 <sup>(6)</sup>  | <3                | 11 <sup>(6)</sup>  | <3                | 10 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C10 - C40           | mg/kg ds   | <35               | <123               | <35               | <123               | <35               | <117               |
| Minerale olie C12 - C16           | mg/kg ds   | <5                | 18 <sup>(6)</sup>  | <5                | 18 <sup>(6)</sup>  | <5                | 17 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C16 - C21           | mg/kg ds   | <5                | 18 <sup>(6)</sup>  | <5                | 18 <sup>(6)</sup>  | <5                | 17 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C21 - C30           | mg/kg ds   | <11               | 39 <sup>(6)</sup>  | <11               | 39 <sup>(6)</sup>  | <11               | 37 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C30 - C35           | mg/kg ds   | <5                | 18 <sup>(6)</sup>  | <5                | 18 <sup>(6)</sup>  | <5                | 17 <sup>(6)</sup>  |
| Minerale olie C35 - C40           | mg/kg ds   | <6                | 21 <sup>(6)</sup>  | <6                | 21 <sup>(6)</sup>  | <6                | 20 <sup>(6)</sup>  |
|                                   |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
| PAK                               |            |                   |                    |                   |                    |                   |                    |
| Naftaleen                         | mg/kg ds   | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              |
| Anthraceen                        | mg/kg ds   | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              |
| Fenanthreen                       | mg/kg ds   | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              |
| Fluorantheen                      | mg/kg ds   | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              |
| Chryseen                          | mg/kg ds   | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              |
| Benzo(a)anthraceen                | mg/kg ds   | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              |
| Benzo(a)pyreen                    | mg/kg ds   | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              |
| Benzo(k)fluorantheen              | mg/kg ds   | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen          | mg/kg ds   | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              |
| Benzo(g,h,i)peryleen              | mg/kg ds   | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              | <0,05             | <0,04              |
| PAK 10 VROM                       | mg/kg ds   | <0,35             |                    | <0,35             |                    | <0,35             |                    |

|      |                                 |
|------|---------------------------------|
| <    | : kleiner dan de detectielimiet |
| 8,88 | : <= Achtergrondwaarde          |
| 8,88 | : Wonen                         |
| 8,88 | : Industrie                     |
| 8,88 | : <= Interventiewaarde          |
| 8,88 | : Niet Toepasbaar > IW          |
| 5    | : Norm I ontbreekt              |
| 6    | : Heeft geen normwaarde         |
| #    | : verhoogde rapportagegrens     |
| GSSD | : Gestandaardiseerde meetwaarde |

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

|                                          |          | AW     | WO     | IND  | I    |
|------------------------------------------|----------|--------|--------|------|------|
| <b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>              |          |        |        |      |      |
| Hexachloorbutadien                       | mg/kg ds | 0,003  |        |      |      |
| alfa-HCH                                 | mg/kg ds | 0,001  | 0,001  | 0,5  | 17   |
| beta-HCH                                 | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,5  | 1,6  |
| gamma-HCH                                | mg/kg ds | 0,003  | 0,04   | 0,5  | 1,2  |
| Heptachloor                              | mg/kg ds | 0,0007 | 0,0007 | 0,1  | 4    |
| Heptachloorepoxide                       | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Aldrin                                   | mg/kg ds |        |        |      | 0,32 |
| DDE (som)                                | mg/kg ds | 0,1    | 0,13   | 1,3  | 2,3  |
| DDD (som)                                | mg/kg ds | 0,02   | 0,84   | 34   | 34   |
| DDT (som)                                | mg/kg ds | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,7  |
| alfa-Endosulfan                          | mg/kg ds | 0,0009 | 0,0009 | 0,1  | 4    |
| Chlooraan (cis + trans)                  | mg/kg ds | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    |
| Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)           | mg/kg ds | 0,015  | 0,04   | 0,14 | 4    |
| Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm   | mg/kg ds | 0,4    |        |      |      |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |        |        |      |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                  | mg/kg ds | 0,0085 | 0,027  | 1,4  | 2    |
| <b>METALEN</b>                           |          |        |        |      |      |
| Kobalt                                   | mg/kg ds | 15     | 35     | 190  | 190  |
| Nikkel                                   | mg/kg ds | 35     | 39     | 100  | 100  |
| Koper                                    | mg/kg ds | 40     | 54     | 190  | 190  |
| Zink                                     | mg/kg ds | 140    | 200    | 720  | 720  |
| Molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5    | 88     | 190  | 190  |
| Cadmium                                  | mg/kg ds | 0,6    | 1,2    | 4,3  | 13   |
| Kwik                                     | mg/kg ds | 0,15   | 0,83   | 4,8  | 36   |
| Lood                                     | mg/kg ds | 50     | 210    | 530  | 530  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |        |        |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 190    | 190    | 500  | 5000 |
| <b>PAK</b>                               |          |        |        |      |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5    | 6,8    | 40   | 40   |

---

# Bijlage 7

---









---

# Bijlage 8

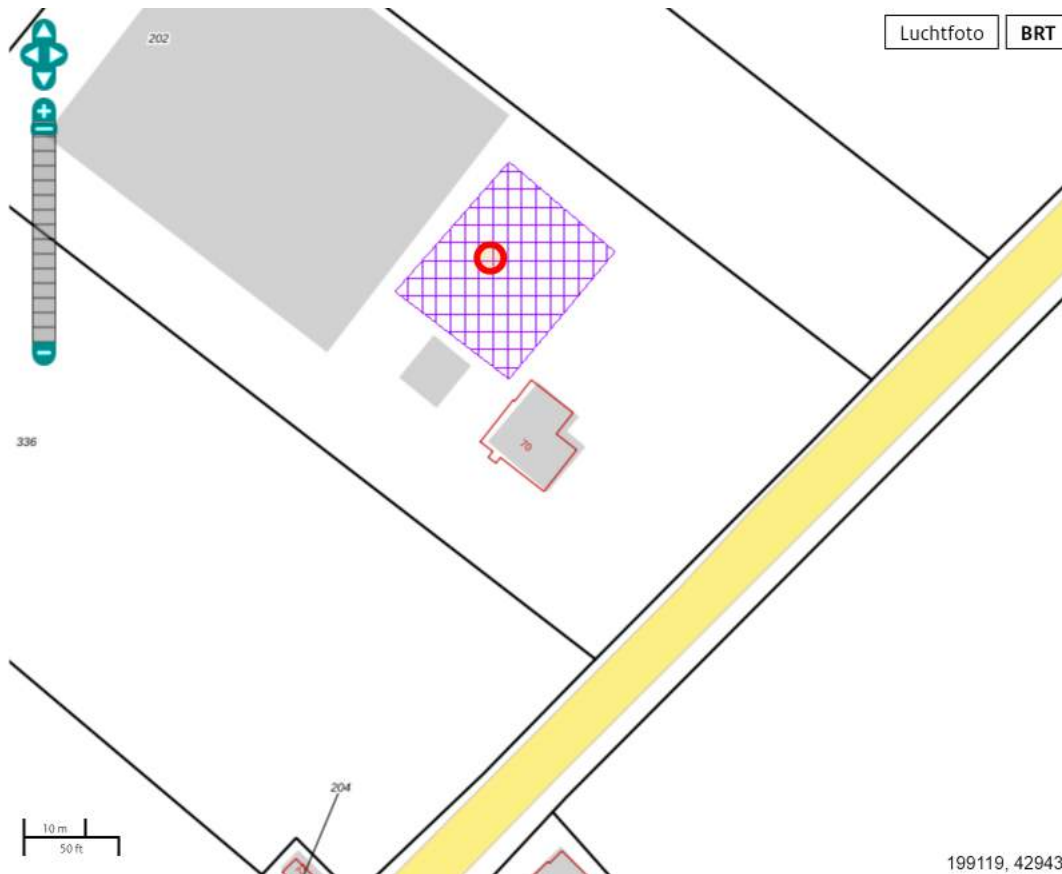
---



## Rapport Bodemloket

### GE026500233 sectie B, nr. 194

Datum: 22-6-2021



#### Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

**RapportGE026500233 sectie B, nr. 194****Inhoud**

## 1 Algemeen

## 1.1 Administratieve gegevens

## 1.2 Statusinformatie

## 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

## 1.4 Onderzoeksrapporten

## 1.5 Besluiten

## 1.6 Saneringsinformatie

## 1.7 Contactgegevens

## 2 Disclaimer

**1 Algemeen**

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

**1.1 Administratieve gegevens**

|                                          |                                                 |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Locatienaam:                             | sectie B, nr. 194                               |
| Identificatiecode volgens bevoegd gezag: | GE026500233                                     |
| Locatiecode gemeentelijk BIS:            | AA024101497                                     |
| Adres:                                   | Zeelandsestraat 70 6566JB Millingen aan de Rijn |
| Gegevensbeheerder:                       | Groesbeek                                       |

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

**1.2 Statusinformatie**

|               |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vervolg:      | voldoende onderzocht.                                                                                                                                                                                    |
| Omschrijving: | De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming. |

**1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten**

| Omschrijving                      | Start | Eind     |
|-----------------------------------|-------|----------|
| dieseltank (bovengronds) (631301) | 1984  | onbekend |
| hbo-tank (ondergronds) (631242)   | 1984  | onbekend |

**1.4 Onderzoeksrapporten**

| Type                        | Auteur          | Nummer       | Datum      |
|-----------------------------|-----------------|--------------|------------|
| Verkennd onderzoek NEN 5740 | EnviroPlan B.V. | p-033571/ro1 | 2003-08-21 |
| Verkennd onderzoek NVN 5740 | AMC / Bocon     | 94-08-36     | 1994-09-15 |

## 1.5 Besluiten

| Type | Kenmerk | Datum |
|------|---------|-------|
|------|---------|-------|

## 1.6 Saneringsinformatie

| Bovengronds | Ondergronds | Start | Eind |
|-------------|-------------|-------|------|
|-------------|-------------|-------|------|

## 1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Groesbeek

## 2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Onderzoek & Advies

Postbus 1, 6550 ZG Weurt  
Metaalweg 18, 6551 AD Weurt  
Tel.: 024-397 57 62 Fax: 024-397 72 95  
Rabobank: 11.74.99.145 Postbank: 35.49.60  
E-mail: [mail@enviroplan.nl](mailto:mail@enviroplan.nl)

---

## **RAPPORT**

**Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)**  
**Zeelandsestraat 70, Millingen aan de Rijn**

## PROJECTGEGEVENS

opdrachtgever: de heer J.M. Scholtens  
Zeelandsestraat 70  
6566 JB Millingen aan de Rijn

object/locatie: Zeelandsestraat 70  
Millingen aan de Rijn

type onderzoek: verkennend bodemonderzoek NEN 5740

rapportnummer: P-033571/R01  
datum rapport: 21 augustus 2003  
status: definitief

auteur rapport: Ing. A.A.R. de Nijs  
paraaf: 

kwaliteitscontrole: Ir. R.A.A. Pothof  
paraaf:   
EnviroPlan Onderzoek & Advies  
Metaalweg 18  
Postbus 1  
6550 ZG WEURT  
telefoon 024 - 397 57 62  
telefax 024 - 397 72 95  
e-mail: mail@enviroplan.nl

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofde genoemde opdrachtgever, diens gevolmachtigde of rechtsopvolgers. Uitsluitend aan het originele, volledige rapport kunnen rechten worden ontleend.

## INHOUDSOPGAVE

blz.

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| SAMENVATTING .....                                               | 1  |
| 1. INLEIDING .....                                               | 3  |
| 2. VOORONDERZOEK .....                                           | 4  |
| 2.1 Ligging en terreinsituatie .....                             | 4  |
| 2.2 Historische gegevens .....                                   | 4  |
| 2.3 Reeds uitgevoerd onderzoek .....                             | 4  |
| 2.4 Achtergrondwaarden .....                                     | 5  |
| 2.5 Geohydrologische situatie .....                              | 5  |
| 3. HYPOTHESESTELLING EN BEPALING ONDERZOEKSSTRATEGIE .....       | 6  |
| 3.1 Hypothese verontreinigingssituatie .....                     | 6  |
| 3.2 Bepaling onderzoeksstrategie .....                           | 6  |
| 3.3 Reikwijdte van het onderzoek .....                           | 6  |
| 4. VELDWERKZAAMHEDEN EN -RESULTATEN .....                        | 8  |
| 4.1 Veldwerkzaamheden .....                                      | 8  |
| 4.2 Resultaten veldonderzoek .....                               | 9  |
| 4.2.1 Bodemopbouw en grondwater .....                            | 9  |
| 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen en resultaten veldmetingen ..... | 9  |
| 5. LABORATORIUMONDERZOEK EN -RESULTATEN .....                    | 10 |
| 5.1 Analyseprogramma .....                                       | 10 |
| 5.2 Analyseresultaten en toetsing .....                          | 11 |
| 5.2.1 Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering .....    | 11 |
| 5.2.2 Bodemtypecorrectie .....                                   | 12 |
| 5.2.3 Toetsingsresultaten .....                                  | 12 |
| 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                             | 14 |
| 6.1 Conclusies .....                                             | 14 |
| 6.2 Aanbevelingen .....                                          | 14 |
| LITERATUURLIJST .....                                            | 15 |

## BIJLAGEN

1. Ligging onderzoekslocatie op topografische kaart
2. Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen en peilbuis
3. Gegevens vooronderzoek
4. Veldgegevens
5. Analyserapporten Envirolab en toetsingstabellen
6. Beknopte beschrijving werkwijze, materialen en gereedschappen EnviroPlan
7. Samenstelling NEN-pakketten en toelichting stofgroepen
8. Streefwaarden, interventiewaarden bodemsanering en indicatieve niveaus

## **SAMENVATTING**

In opdracht van de heer J.M. Scholtens is door EnviroPlan Onderzoek & Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor een gedeelte van de locatie Zeelandsestraat 70 te Millingen aan de Rijn, dit naar aanleiding van de aanvraag van een vergunning voor de herbouw van een woning op het terrein.

De onderzoekslocatie omvat het terreindeel waar de herbouw van de onlangs gesloopte woning plaats zal vinden met de direct rondom gelegen grond met een totale oppervlakte tot 500 m<sup>2</sup>. Op basis van de gegevens van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "niet-verdacht" aangemerkt. Voor de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek is derhalve uitgegaan van de onderzoeksstrategie volgens NEN 5740 voor onverdachte locaties. Tijdens uitvoering van het veldwerk werd van de opdrachtgever vernomen dat vroeger in de bodem ten noorden van de gesloopte woning een ondergrondse olietank heeft gelegen. Hieraan is in het onderzoek aandacht besteedt door een peilbuis ter hoogte van de voormalige tanklocatie te plaatsen.

Bij de uitvoering van het veldonderzoek zijn plaatselijk bodemvreemde stoffen aangetroffen in de vorm van puindeeltjes. Over het algemeen betreft het een zeer lichte bijmenging van deze bodemvreemde stoffen waardoor op voorhand geen bodemverontreiniging wordt verwacht. Er zijn zintuiglijk geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met aardolieproduct.

Uit laboratoriumonderzoek blijken voor de zandige bovengrond overschrijdingen van de streefwaarden voor cadmium, koper, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK. De concentraties liggen nog beneden de toetsingscriteria voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek.

In de kleiige boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is een marginale overschrijding van de streefwaarde voor chroom aangetroffen.

Omdat in grond en grondwater een aantal van de onderzochte stoffen is aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden, dient de in aanvang opgestelde hypothese "onverdachte locatie" te worden verworpen. De mate van verhoging van de gehalten is niet dusdanig dat een nader onderzoek noodzakelijk moet worden geacht.

Op basis van onderhavig bodemonderzoek bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaren tegen de voorgenomen bebouwing van de onderzoekslocatie c.q. het verlenen van een bouwvergunning.

Omdat in de grond voor enkele parameters ten hoogste overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetroffen, kan bij eventuele graafwerkzaamheden vrijkomende grond binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt voor aanvulling of ophoging.

Voor wat betreft het eventuele hergebruik van vrijkomende grond elders dient het volgende te worden opgemerkt: het uitgevoerde onderzoek heeft niet de status van partijkeuring en is voor de afzet van de grond mogelijk niet toereikend. Ten behoeve van de afzet elders kan uitvoering van een partijkeuring volgens het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk blijken te zijn. Afhankelijk van de kwaliteitsklasse van de grond kunnen aan de afzet hiervan extra kosten zijn verbonden.

## **1. INLEIDING**

In opdracht van de heer J.M. Scholtens is door EnviroPlan Onderzoek & Advies, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd volgens NEN 5740 voor een gedeelte van de locatie Zeelandsestraat 70 te Millingen aan de Rijn.

De aanleiding voor het instellen van een verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de aanvraag van een vergunning voor de herbouw van een woning op het terrein waarvoor dient te worden voldaan aan de onderzoeksplicht op grond van de gemeentelijke bouwverordening. Een verkennend bodemonderzoek heeft in z'n algemeenheid tot doel vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Voor het kunnen realiseren van woningbouw op de locatie dient te worden vastgesteld of de bodem van het terrein in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor het voorgenomen gebruik ("verklaring van geen bezwaar").

In het voorliggende rapport worden in hoofdstuk 2 de bevindingen naar aanleiding van het vooronderzoek weergegeven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de vooronderstellingen ten aanzien van de verontreinigingssituatie en wordt de keuze van de onderzoeksstrategie gemotiveerd. In hoofdstuk 4 worden de werkzaamheden op locatie besproken alsmede de bevindingen naar aanleiding daarvan. In hoofdstuk 5 komen de opzet en resultaten van het laboratoriumonderzoek aan de orde. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en aanbevelingen naar aanleiding van het bodemonderzoek opgenomen.

In de bijlagen 1 tot en met 5 zijn de data van het onderzoek opgenomen. In de bijlagen 6 tot en met 8 wordt achtereenvolgens dieper ingegaan op de technische aspecten van het bodemonderzoek, het laboratoriumonderzoek en de toetsing en interpretatie van analyseresultaten.

## **2. VOORONDERZOEK**

### **2.1 Ligging en terreinsituatie**

De onderzoekslocatie bevindt zich noordelijk van de Zeelandsestraat, in het buitengebied ten zuiden van Millingen aan de Rijn. De geografische situering van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie maakt deel uit van het perceel dat kadastraal bekend is onder gemeente Millingen, sectie B, perceelnummer 194. De totale oppervlakte van het perceel bedraagt circa 8.265 m<sup>2</sup> waarvan 1.500 m<sup>2</sup> is bebouwd. De bebouwing bestaat uit een tweetal varkensschuren en een garage annex schuur. Behalve de genoemde "vaste bebouwing" bevinden zich op de locatie nog twee noodwoningen. De noodwoningen zijn geplaatst omdat de op de locatie aanwezige woning onlangs door brand is verwoest en is gesloopt. De onderzoekslocatie omvat het terreindeel waar de herbouw van de onlangs gesloopte woning plaats zal vinden met de direct rondom gelegen grond met een totale oppervlakte tot 500 m<sup>2</sup>. Het overige terrein is grotendeels onverhard (tuin) en deels verhard met klinkers (oprit).

De locatie ligt in een agrarisch gebied.

### **2.2 Historische gegevens**

Volgens door de opdrachtgever verstrekte informatie is de locatie, evenals de omgeving, altijd in gebruik geweest ten behoeve van agrarische doeleinden (varkensfokkerij). De woning is onlangs door brand verwoest. De woning is voorafgaand aan het veldwerk gesloopt.

Ten behoeve van het historisch onderzoek heeft de gemeente Millingen aan de Rijn (contactpersoon: de heer G.A. Gerrits) het formulier historisch onderzoek ingevuld. Het formulier is als bijlage 3 opgenomen. Uit het formulier blijkt dat bij de gemeente geen informatie bekend is met betrekking tot de aanwezigheid van een ondergrondse olietank. Wel is bekend dat opslag van dieselolie in een bovengrondse tank plaatsvindt. De dieselolietank bevindt zich ten noorden van de garage annex schuur en is in een lekbak onder een afdak geplaatst.

Op het formulier historisch onderzoek is abusievelijk aangegeven dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een bodemsanering heeft plaatsgevonden. Telefonisch is door de heer G.A. Gerrits aangegeven dat dit niet het geval is.

### **2.3 Reeds uitgevoerd onderzoek**

Ten behoeve van de uitbreiding van de stallen die zich noordelijk van de onderzoekslocatie bevinden, heeft in 1994 een indicatief bodemonderzoek plaatsgevonden (lit. 1). Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink, koper en nikkel. De ondergrond is licht verontreinigd met nikkel. In het grondwater werd

in eerste instantie een verhoogd gehalte voor arseen gemeten. Na heranalyse werd arseen niet aangetoond bij de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrens.

## **2.4 Achtergrondwaarden**

De gemeente Millingen aan de Rijn beschikt over een zogenaamde bodemkwaliteitskaart waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld.

## **2.5 Geohydrologische situatie**

Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich op circa 11 M + NAP. Voor de beschrijving van de geohydrologische situatie is gebruik gemaakt van Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem 40 West, Dienst Grondwaterverkenning TNO (lit. 2).

De bodem in het rivierengebied is veelal opgebouwd uit een zavelige deklaag met een dikte van enkele meters waaronder het watervoerend pakket wordt aangetroffen. Voor de onderzoekslocatie wordt de dikte van de deklaag geschat op circa 2 à 3 meter. Het daaronder gelegen watervoerende pakket heeft een dikte van naar schatting 20 meter. Het grondwaterniveau bevindt zich op circa 9 à 10 meter boven NAP.

Gezien de nabije ligging van de Rijn zal de grondwaterbeweging in het watervoerend pakket hierdoor in belangrijke mate worden bepaald. In de slecht doorlatende deklaag is de verticale grondwaterbeweging veelal belangrijker dan de horizontale grondwaterbeweging.

### **3. HYPOTHESESTELLING EN BEPALING ONDERZOEKSSTRATEGIE**

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is uitgegaan van Nederlandse Norm NEN 5740; Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek (lit. 3). Na de uitvoering van het vooronderzoek wordt eerst een hypothese opgesteld betreffende de vermoedelijke verontreinigingssituatie waarna hieraan een onderzoeksstrategie wordt gekoppeld. Vervolgens worden bodemonsters genomen waarvan de analyseresultaten worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Tenslotte wordt getoetst of de bij aanvang van het onderzoek opgestelde hypothese correct is gebleken en aanvullende onderzoeksmaatregelen eventueel noodzakelijk zijn.

#### **3.1 Hypothese verontreinigingssituatie**

De resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) vormen geen aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op basis hiervan is voor de onderzoekslocatie de hypothese "onverdachte locatie" opgesteld. Uit het vooronderzoek blijkt dat zich ten noorden van de garage een bovengrondse tank voor de opslag van dieselolie in een lekbak bevindt. De afstand ten opzichte van de onderzoekslocatie (circa 20 m) is dusdanig dat dit niet van invloed zal zijn op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

#### **3.2 Bepaling onderzoeksstrategie**

Op basis van de hypothese "onverdachte locatie" is uitgegaan van de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in NEN 5740 onder B.1 (Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie).

Het doel van het verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het ondiepe grondwater in concentraties boven de streefwaarden of de geldende achtergrondgehalten.

#### **3.3 Reikwijdte van het onderzoek**

Het verkennend bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op (deels) willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan echter nooit geheel worden uitgesloten dat een eventueel aanwezige verontreiniging niet wordt aangetroffen (restrisico).

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

De uitvoering van de werkzaamheden door EnviroPlan vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging plaats. EnviroPlan aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdende met het hiervoor aangehaalde risico en/of de geldigheidsduur van het onderzoek.

## **4. VELDWERKZAAMHEDEN EN -RESULTATEN**

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de op de locatie uitgevoerde werkzaamheden (paragraaf 4.1) alsmede de resultaten daarvan (paragraaf 4.2).

### **4.1 Veldwerkzaamheden**

De monsterneming van grond, grondwater en waterbodem wordt door EnviroPlan uitgevoerd overeenkomstig de van toepassing zijnde Nederlandse Normen, Voornormen en/of Praktijkrichtlijnen. Verder wordt aangesloten bij de door de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) ontwikkelde protocollen. In bijlage 6 is een algemene beschrijving van de werkwijze en te gebruiken materialen en gereedschappen bij de uitvoering van onderzoek naar bodemverontreiniging opgenomen.

Het uitvoeren van de grondboringen en plaatsen van de peilbuis ten behoeve van het verkennend onderzoek heeft plaatsgevonden op 22 juli 2003. De watermonsterneming heeft plaatsgevonden op 4 augustus 2003.

Voor het bepalen van het onderzoekprogramma is uitgegaan van een onverdachte locatie met een maximale oppervlakte van 500 m<sup>2</sup>. Door de opdrachtgever werd tijdens uitvoering van het veldwerk aangegeven dat zich vroeger in de bodem ten noorden van de gesloopte woning een ondergrondse olietank heeft gelegen. De tank zou in de jaren '80 zijn verwijderd. Verdere gegevens met betrekking tot deze ondergrondse tank ontbreken. De globale ligging is bij de opdrachtgever bekend.

Conform de NEN 5740-onderzoeksstrategie voor "onverdachte locaties", dienen voor deze oppervlakte in totaal 4 grondboringen te worden uitgevoerd. In verband met de aanwezigheid van een voormalige tanklocatie is één ondiepe boring extra verricht. De boringen 1 en 4 zijn uitgevoerd tot een diepte van 2,0 m-mv. De overige boringen zijn uitgevoerd tot een diepte van 0,8 à 1,0 m-mv. Boring 1 is ten behoeve van het grondwateronderzoek doorgezet tot een diepte van 3,8 m-mv waarna in het boorgat een peilbuis is geplaatst (Ø 32 mm; filterstelling van 1,6-3,6 m-mv). De peilbuis is geplaatst ter hoogte van de voormalige tanklocatie. De peilbuis is snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst om een eventuele verontreiniging met minerale olie te traceren. De locaties van de grondboringen en de peilbuis zijn aangegeven in bijlage 2.

De opgeboorde grond ter plaatse van boorlocatie 1 is zintuiglijk beoordeeld op aanwezigheid van verontreiniging met aardolieproducten. Daarnaast is van geselecteerde trajecten de olie-waterreactie gecontroleerd. Hierbij wordt een geringe hoeveelheid grond in een schaal vermengd met water; indien de grond aardolieproducten bevat, is dit waarneembaar aan de hand van een oliefilm of drijfslaag.

## 4.2 Resultaten veldonderzoek

### 4.2.1 Bodemopbouw en grondwater

De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 4.

De bodem is tot een diepte van 1,0 à 1,2 m-mv opgebouwd uit zwak humeuze, matig zandige klei. Ter plaatse van twee boorlocaties (boringen 1 en 2) is de bovenste 30 cm echter opgebouwd uit humusarm, matig siltig zand. Waarschijnlijk betreft dit aangebracht zand. De ondergrond is vanaf een diepte van 1,0 à 1,2 m-mv tot de maximale boordiepte van 3,8 m-mv opgebouwd uit zwak siltig, matig grof zand. Over het gehele boorprofiel gezien is een zwakke bijmenging van grind aanwezig.

Ten tijde van de uitvoering van het veldonderzoek bevond de grondwaterstand zich op een diepte van 2,0 m-mv.

### 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen en resultaten veldmetingen

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in de boorprofielen in bijlage 4.

Bij de uitvoering van het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen verbrandingsresten of asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op de locaties van de boringen 1 en 2 zijn in de zandige bodemlaag tot 0,3 m-mv bodemvreemde stoffen aangetroffen in de vorm van puindeeltjes. Het betreft een zeer lichte bijmenging van deze bodemvreemde stoffen waardoor op voorhand geen bodemverontreiniging wordt verwacht.

Bij de uitvoering van het veldonderzoek zijn geen geurwaarnemingen gedaan die wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met aardolieproducten in de grond en/of het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie. Voor de hierop gecontroleerde bodemlagen was het resultaat van de controle van de olie-waterreactie negatief.

In de tabel hierna zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen

| nr. peilbuis | filterstelling (m-mv) | resultaten veldmetingen d.d. 4 augustus 2003. |                |                                      |
|--------------|-----------------------|-----------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|
|              |                       | grondwaterstand (m-mv)                        | zuurgraad (pH) | geleidingsvermogen (EC; $\mu S/cm$ ) |
| 1            | 1,6-3,6               | 2,0                                           | 7,4            | 900                                  |

## 5. LABORATORIUMONDERZOEK EN -RESULTATEN

### 5.1 Analyseprogramma

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse naar het laboratorium van Enviro-lab BV te Oosterhout overgebracht. Envirolab is gecertificeerd door STERLAB onder nummer L123 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning (STERLAB = Nederlandse Stichting voor de Erkenning van Laboratoria en Inspectie-instellingen). Het merendeel van de bepalingen die worden uitgevoerd in het kader van verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740, zijn door Envirolab gecertificeerd. Een overzicht van de methoden voor monstervoorbehandeling en -analyse alsmede de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrenzen, wordt op aanvraag verstrekt.

Op basis van de bodemopbouw, de resultaten van de veldwaarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de grondboringen over de onderzoekslocatie, is een programma opgesteld voor de analyse van de grondmonsters. Veelal gebeurt dit in de vorm van mengmonsters. Een mengmonster wordt samengesteld uit geselecteerde grondmonsters van verschillende boringen en wordt geacht representatief te zijn voor een bepaalde bodemlaag en/of gedeelte van de onderzoekslocatie.

Bij verkennend onderzoek van onverdachte locaties worden mengmonsters van de bovengrond (0,0-0,5 m diepte) en mengmonsters van de ondergrond (0,5-2,0 m diepte) samengesteld en geanalyseerd op het in NEN 5740 vermelde analysepakket. Grondwatermonsters van verschillende peilbuizen worden niet gemengd; voor elke peilbuis afzonderlijk wordt een volledige analyse op het NEN-pakket voor grondwatermonsters uitgevoerd. Voor de samenstelling van de NEN-pakketten en een toelichting op de stofgroepen wordt verwezen naar bijlage 7.

In tabel 5.1 is de samenstelling van de geanalyseerde mengmonsters weergegeven met daarbij de uitgevoerde analyses alsmede een korte motivatie.

**Tabel 5.1: Analyseprogramma grond- en grondwatermonsters**

| bodemlaag/<br>(meng)monstercode | deellocatie                                                            | (deel)monsters                  | diepte<br>(m-mv)                                    | analysepakket            | motivatie        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|------------------|
| <b>grond</b>                    |                                                                        |                                 |                                                     |                          |                  |
| M1                              | zandige grond-<br>monsters noorde-<br>lijk deel onder-<br>zoekslocatie | 1.1<br>2.1                      | 0,0-0,3<br>0,0-0,3                                  | NEN-pakket grond         | conform NEN 5740 |
| M2                              | kleilige grond-<br>monsters gehele<br>onderzoekslocatie                | 1.2<br>2.2<br>3.1<br>4.1<br>5.1 | 0,3-0,7<br>0,3-0,8<br>0,0-0,4<br>0,0-0,5<br>0,0-0,5 | NEN-pakket grond         | conform NEN 5740 |
| <b>grondwater</b>               |                                                                        |                                 |                                                     |                          |                  |
| peilbuis 1                      | gehele onder-<br>zoekslocatie                                          |                                 | 1,6-3,6                                             | NEN-pakket<br>grondwater | conform NEN 5740 |

De resultaten van het zintuiglijk onderzoek bij uitvoering van het veldonderzoek vormen geen reden tot uitbreiding of wijziging van het onderzoekprogramma ten opzichte van het basisonderzoek volgens de van toepassing zijnde onderzoeksstrategie of normvoorschriften.

Voor het omrekenen van de streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering voor een standaardbodem, naar de streef- en interventiewaarden voor specifiek de onderzoekslocatie (zie paragraaf 5.2.2. en bijlage 8), zijn in beide grondmengmonsters de percentages aan lutum en organische stof bepaald.

## 5.2 Analyseresultaten en toetsing

De analyserapporten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5.

### 5.2.1 Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters is gebruik gemaakt van de streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen, zoals opgenomen in de circulaire DBO/1999226863 (lit. 4).

De *streefwaarden* geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier of plant heeft, zijn veiliggesteld.

De *interventiewaarden* geven het niveau aan waarboven de gebruiksmogelijkheden van de bodem voor mens, dier of plant ernstig zijn of dreigen te worden aangetast. Er is sprake van een potentieel ernstig risico en daarmee van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als voor een stof in een volume van 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater de interventiewaarde wordt overschreden.

Bij concentraties aan verontreinigende stoffen tussen het niveau van de streef- en interventiewaarde, geldt dat een nader onderzoek noodzakelijk is als de gemeten concentraties de halve som van streef- en interventiewaarden overschrijden  $((S + I)/2)$ . Deze waarde wordt ook wel aangeduid als tussenwaarde.

Bij de bespreking van de onderzoeksresultaten wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verontreinigd c.q. niet verhoogd: concentratie(s) lager dan de streefwaarde;
- licht verontreinigd c.q. licht verhoogd: concentratie(s) hoger dan de streefwaarde maar lager dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd c.q. matig verhoogd: concentratie(s) hoger dan de tussenwaarde maar lager dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogd: concentratie(s) hoger dan de interventiewaarde.

Voor een volledig overzicht van de streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering zoals deze thans gelden, wordt verwezen naar bijlage 8.

#### 5.2.2 Bodemtypecorrectie

De streefwaarden en interventiewaarden zoals opgenomen in bijlage 8 gelden voor een standaardbodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%.

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (inclusief arseen) in *grond* zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Voor organische verontreinigingen zijn de streef- en interventiewaarden gerelateerd aan alleen het organische stofgehalte van de bodem. Voor PAK vindt tot een organische stofgehalte van 10% geen bodemtypecorrectie van de streef- en interventiewaarden plaats maar gelden vaste waarden van 1 respectievelijk 40 mg/kg d.s. Voor *grondwater* zijn de interventie- en streefwaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen, onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Voor de somparameter EOX is alleen een streefwaarde voor grond geformuleerd waarop bovendien geen bodemtypecorrectie van toepassing is. Indien deze streefwaarde van 0,3 mg/kg d.s. wordt overschreden dient aanvullend laboratoriumonderzoek naar het voorkomen van individuele organohalogeenvverbindingen plaats te vinden.

Indien de gehalten aan lutum en/of organische stof beneden de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrenzen liggen, wordt bij de berekening van de streef- en interventiewaarden voor zware metalen en anorganische stoffen een percentage van 0 aangehouden. Voor de berekening van de streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen geldt een minimum te hanteren organische stofgehalte van 2%.

#### 5.2.3 Toetsingsresultaten

In bijlage 5 zijn de analysecertificaten alsmede de toetsingstabellen van de grond- en grondwatermonsters opgenomen. De toetsing van de analyseresultaten aan de streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering heeft plaatsgevonden met gebruikmaking van het computerprogramma Envisio (versie 2.1) dat hiervoor door het laboratorium ter beschikking is gesteld.

In tabel 5.2 zijn de toetsingsresultaten samengevat weergegeven. Per grondmengmonster en grondwatermonster is vermeld voor welke stoffen de streefwaarde, het toetsingscriterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde wordt overschreden. Voor de niet in het overzicht opgenomen stoffen geldt dat de door het laboratorium vastgestelde meetwaarden beneden de streefwaarden liggen.

**Tabel 5.2: Toetsingsresultaten grond- en grondwatermonsters**

| bodemiaag/<br>(meng)monstercode | deellocatie                                                            | (deel)monsters                  | diepte<br>(m-mv)                                    | concentratieniveau                                                 |           |     |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----|
|                                 |                                                                        |                                 |                                                     | ≥ S / < T                                                          | ≥ T / < I | ≥ I |
| grond                           |                                                                        |                                 |                                                     |                                                                    |           |     |
| M1                              | zandige grond-<br>monsters noorde-<br>lijk deel onder-<br>zoekslocatie | 1.1<br>2.1                      | 0,0-0,3<br>0,0-0,3                                  | cadmium<br>koper<br>lood<br>nikkel<br>zink<br>minerale olie<br>PAK | -         | -   |
| M2                              | kleiige grond-<br>monsters gehele<br>onderzoekslocatie                 | 1.2<br>2.2<br>3.1<br>4.1<br>5.1 | 0,3-0,7<br>0,3-0,8<br>0,0-0,4<br>0,0-0,5<br>0,0-0,5 | -                                                                  | -         | -   |
| grondwater                      |                                                                        |                                 |                                                     |                                                                    |           |     |
| peilbuis 1                      | gehele onder-<br>zoekslocatie                                          |                                 | 1,6-3,6                                             | chromium                                                           | -         | -   |

**S** = streefwaarde

**T** = toetsingscriterium voor nader onderzoek c.q. tussenwaarde

**I** = interventiewaarde

#### *Vaste bodem*

Uit de analyseresultaten van mengmonster M1 van de zandige bovengrond blijken overschrijdingen van de streefwaarden voor cadmium, koper, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK. De concentraties liggen nog beneden de toetsingscriteria voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek. De overige parameters uit het NEN-pakket voor grondmonsters zijn in gehalten beneden de streefwaarden aanwezig of zijn niet aangetroffen bij de desbetreffende bepalingsgrenzen.

In mengmonster M2 van de kleiige bodem zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

#### *Grondwater*

Uit de analyseresultaten van het grondwater uit peilbuis 1 blijkt voor chroom een marginale overschrijding van de streefwaarde. De overige parameters welke deel uitmaken van het NEN-pakket voor grondwatermonsters, zijn niet aangetroffen bij de door het laboratorium gehanteerde bepalingsgrenzen. Uit de metingen van de zuurgraad en het geleidingsvermogen van het grondwater zijn geen afwijkingen gebleken.

Van metalen is bekend dat deze van nature reeds in concentraties boven de streefwaarden in het grondwater kunnen voorkomen. De concentratie aan chroom zoals gemeten in onderhavig onderzoek, valt binnen de spreiding in concentraties zoals die kunnen worden gemeten in het grondwater van niet verontreinigde gebieden en kan worden beschouwd als achtergrondwaarde.

## **6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

### **6.1 Conclusies**

Onderhavig bodemonderzoek heeft betrekking op een gedeelte van de locatie Zee-landsestraat 70 in Millingen aan de Rijn. De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek wordt gevormd door de aanvraag van een vergunning voor de herbouw van een woning op het terrein.

Uit laboratoriumonderzoek blijken voor de zandige bovengrond overschrijdingen van de streefwaarden voor cadmium, koper, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK. De concentraties liggen nog beneden de toetsingscriteria voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek.

In de kleiige boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is een marginale overschrijding van de streefwaarde voor chroom aangetroffen.

Omdat in grond en grondwater een aantal van de onderzochte stoffen is aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden, dient de in aanvang opgestelde hypothese "onverdachte locatie" te worden verworpen. De mate van verhoging van de gehalten is niet dusdanig dat een nader onderzoek noodzakelijk moet worden geacht.

Op basis van onderhavig bodemonderzoek bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaren tegen de voorgenomen bebouwing van de onderzoekslocatie c.q. het verlenen van een bouwvergunning.

### **6.2 Aanbevelingen**

Omdat in de boven- en ondergrond voor enkele parameters ten hoogste overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetroffen, kan bij eventuele graafwerkzaamheden vrijkomende grond binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt voor aanvulling of ophoging.

Voor wat betreft het eventuele hergebruik van vrijkomende grond elders dient het volgende te worden opgemerkt: het uitgevoerde onderzoek heeft niet de status van partijkeuring en is voor de afzet van de grond mogelijk niet toereikend. Ten behoeve van de afzet elders kan uitvoering van een partijkeuring volgens het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk blijken te zijn. Afhankelijk van de kwaliteitsklasse van de grond kunnen aan de afzet hiervan extra kosten zijn verbonden.

## LITERATUURLIJST

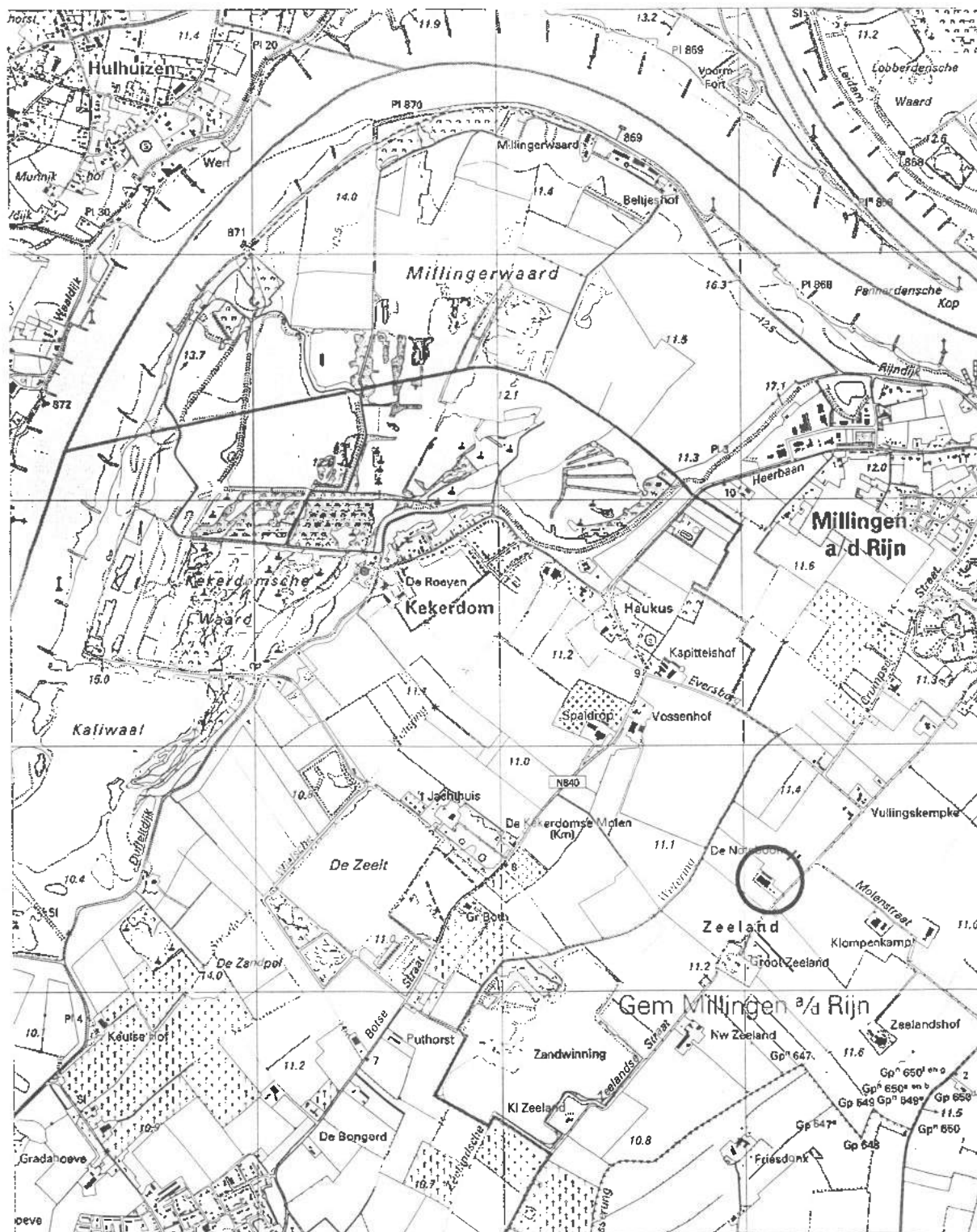
1.     Indicatief bodemonderzoek, Zeelandsestraat 70, Millingen a.d. Rijn, projectnr. 94-08-36, Archiplan Milieu Coördinatie Bocon BV, Oss, 15-09-1994;
2.     Grondwaterkaart van Nederland, 40 west Arnhem, Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft, juli 1981;
3.     NEN 5740: Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, 1<sup>e</sup> druk, oktober 1999;
4.     Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, DBO/-1999226863 d.d. 4 februari 2000, opgenomen in Staatscourant 39, 24 februari 2000.

## BIJLAGEN

1. Ligging onderzoekslocatie op topografische kaart
2. Situatietekening onderzoekslocatie met locaties grondboringen en peilbuis
3. Gegevens vooronderzoek
4. Veldgegevens
5. Analyserapporten Envirolab en toetsingstabellen
6. Beknopte beschrijving werkwijze, materialen en gereedschappen EnviroPlan
7. Samenstelling NEN-pakketten en toelichting stofgroepen
8. Streefwaarden, interventiewaarden bodemsanering en indicatieve niveaus

## **BIJLAGE 1**

### **LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE OP TOPOGRAFISCHE KAART**



## LEGENDA

Kaartblad: 40D (Gendt)

X = 199,12

Y = 429,40

1.000 m 2.000 m



Metaalweg 18  
6551 AD Weert  
Tel. : 024 - 3975762  
Fax : 024 - 3977295

### Opdrachtgever

**De heer J.M. Scholtens**

### Projectnaam

Verkennd bodemonderzoek  
Zeelandsestraat 70, Millingen aan de Rijn

### Omschrijving

Ligging onderzoekslocatie op  
topografische kaart

### Getekend

JGA

### Datum

20-08-2003

### Nummer bijlage

1

### Schaal

1:25.000

### Formaat

A4

### Tekeningnummer

P-033571/001

## **BIJLAGE 2**

### **SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE MET LOCATIES GRONDBORINGEN EN PEILBUIS**



bovengrondse dieselolietank in lekbak

schuur/garage

194

globale locatie vmt. ondergrondse olietank

te realiseren woning

1\*

2o

5o

70

onv.

o 3

Zeelandsestraat

onv. onverhard

194 kadastraal perceelsnummer

— grens onderzoekslocatie

--- gesloopte woning

— bebouwing

## LEGENDA

- Locatie grondboring tot 0,8 à 1,0 m-mv
- Locatie grondboring tot 2,0 m-mv
- ▲ Locatie grondboring met peilbuis

Opdrachtgever

**De heer J.M. Scholtens**

Projectnaam

Verkennd bodemonderzoek  
Zeelandsestraat 70, Millingen aan de Rijn

Nummer billage

2

Omschrijving

Situatietekening onderzoekslocatie met  
locaties grondboringen en peilbuis

Schaal  
1: 500

Formaat  
A4

Getekend  
JGA

Datum  
20-08-2003

Tekeningnummer  
P-033571/002

20m

40m



Metaalweg 18  
6551 AD Weert  
Tel. : 024 - 3975762  
Fax : 024 - 3977295

## **BIJLAGE 3**

### **GEGEVENS VOORONDERZOEK**



- bijlage bij telefax P-033571/F01/RPo d.d. 21-07-2003 -

- pagina 1 van 2 -

| VRAGENFORMULIER HISTORISCH ONDERZOEK                               |                                           |                            |          |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|----------|
| ADRESGEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIE                                    |                                           |                            |          |
| naam                                                               | de heer J. Scholtens                      |                            |          |
| adres                                                              | Zeelandsestraat 70                        |                            |          |
| plaats                                                             | 6566 JB Millingen aan de Rijn             |                            |          |
| kadastraal                                                         | gemeente Millingen, sectie B, perceel 194 |                            |          |
| VRAGEN M.B.T. DE ONDERZOEKSLOCATIE                                 |                                           |                            |          |
|                                                                    | ja                                        | nee                        | onbekend |
| zijn ondergrondse opslagtanks aardolieproducten aanwezig (geweest) |                                           | X                          |          |
| zijn bovengrondse opslagtanks aardolieproducten aanwezig (geweest) | X                                         |                            |          |
| is vergunning Wm/Hinderwet verleend voor locatie                   | X                                         |                            |          |
| vinden/vonden bodembedreigende bedrijfsmatige activiteiten plaats  |                                           |                            | X        |
| hebben zich calamiteiten/(asbest)brand voorgedaan                  | X                                         |                            |          |
| zijn slootdempingen aanwezig (geweest)                             |                                           |                            | X        |
| zijn (andere) verdachte locaties/activiteiten aanwijsbaar          |                                           |                            | X        |
| heeft eerder bodemonderzoek op de locatie plaatsgevonden           | X                                         |                            |          |
| heeft eerder bodemsanering op de locatie plaatsgevonden            | X                                         |                            |          |
| ruimte voor eventuele opmerkingen                                  |                                           |                            |          |
| → NVN 5140 TBU uitbreiding stallen                                 |                                           |                            |          |
| VRAGEN M.B.T. (DIRECTE) OMGEVING ONDERZOEKSLOCATIE                 |                                           |                            |          |
| bedrijfsmatige activiteiten                                        | X                                         |                            |          |
| bodemonderzoek uitgevoerd                                          | X                                         |                            |          |
| bodemverontreiniging (mogelijk) aanwezig                           | X ⇒                                       | volgens aan bodemonderzoek |          |
| bodemsanering uitgevoerd                                           |                                           | X                          |          |
| ruimte voor eventuele opmerkingen                                  |                                           |                            |          |



- bijlage bij telefax P-033571/F01/RP0 d.d. 21-07-2003 -

- pagina 2 van 2 -

| ALGEMEEN                                                                                                              |    |     |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----------|
|                                                                                                                       | ja | nee | onbekend |
| beschikt de gemeente voor het gebied waarin de onderzoekslocatie ligt over een bodemkwaliteitskaart                   | X  |     |          |
| zijn er naar uw mening aspecten welke bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek nadrukkelijk aandacht behoeven |    |     | X        |
| ruimte voor eventuele opmerkingen                                                                                     |    |     |          |

Ingevuld door/contactpersoon:

G.A. Gerrits

Formulier na invullen s.v.p. retourneren aan:**Enviroplan Onderzoek & Advies****T.a.v.** Ir. R.A.A. Pothof**fax:** 024 - 397 72 95

AMC

Archiplan Milieu Coördinatie



*Stepbis 77*  
Drs. L.A. Stephan, Milieukundig geoloog

BOCON BV

## BODEMSPECIALISTEN

— 21 dec 1994

### INDICATIEF BODEMONDERZOEK

Zeelandsestraat 70

Millingen a.d. Rijn

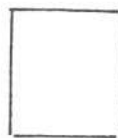
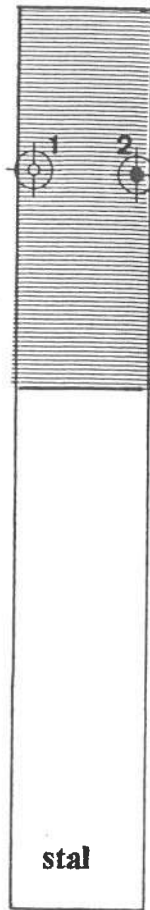
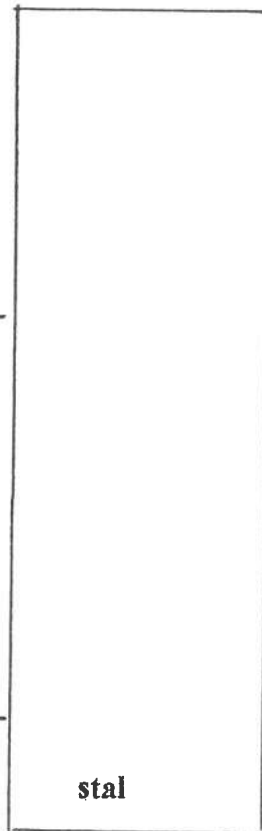
Datum: 15-09-94

proj. nr. 94-08-36

Uitvoerder: AMC/BOCON BV  
Bachlaan 33  
5343 EC Oss

Projectleider: Drs. L.A. Stephan

uitbreiding



schuur



woonhuis

No 70



Boorpunt bovengrond



Boorpunt ondergrond



Boorpunt ondergrond  
plus peilbuis

**Titel:** Situatietekening met boorpunten (A)

**Proj.:** 94-08-36 **schaal:** 1: 460

**datum:** 15-09-94

AMC/Bocon bv

**Bijlage:** 1

**ZEELANDSESTRAAT**

## **6.2. Grond**

De uitkomst van de analytische resultaten laat zien dat , wanneer men de bodemtypecorrectie in acht neemt, de bovengrond heel licht verontreinigd is met zink, koper en nikkel. De ondergrond is eveneens licht verontreinigd met nikkel. Een uitgevoerde heranalyse voor de verontreinigende elementen van een in het laboratorium gemengd grondmonster geeft resultaten in dezelfde orde van grootte als die van het oorspronkelijke in het veld gemengde monster (tabel 4)

### **6.2.1. Risicoanalyse**

De verhoogde zware metaalgehalten van zink, nikkel en koper zijn eerder het gevolg van verhoogde achtergrondswaarden in deze bodem dan van daadwerkelijke verontreiniging veroorzaakt door de mens. In het eerste geval kan de grond multi-functioneel gebruikt worden. In het tweede geval bestaat er een gering humano-toxisch risico en kan de uitkomende grond bijvoorbeeld dienen als wegmateriaal.

## **6.3. Grondwater**

Een eerste analyse van het grondwater vertoonde een lichte tot matige verontreiniging van arseen. Heranalyse geeft echter een juiste weergave (arseen beneden de detectiegrens) waardoor een laboratoriumfout aannemelijk is gemaakt (bijlage 3).

## **CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink, koper en nikkel en de ondergrond eveneens met nikkel. De oorzaak van beide verontreinigingen ligt waarschijnlijk in verhoogde achtergrondswaarden voor dit gebied in welk geval de grond multi-functioneel toegepast kan worden. Mochten de verhoogde zware metaalgehalten een andere oorzaak hebben dan nog bestaat er een uiterst gering risico.

Het grondwater is eveneens licht/matig verontreinigd met arseen doch heranalyse laat zien dat arseen in feite beneden de detectielimiet ligt en dat het oorspronkelijk verhoogde arseen op een laboratoriumfout berust. Daarom moet geconcludeerd worden dat het grondwater schoon is.

Volgens de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (bijlage 4) liggen allen verontreinigingen beneden het niveau dat een nader onderzoek tot gevolg heeft.

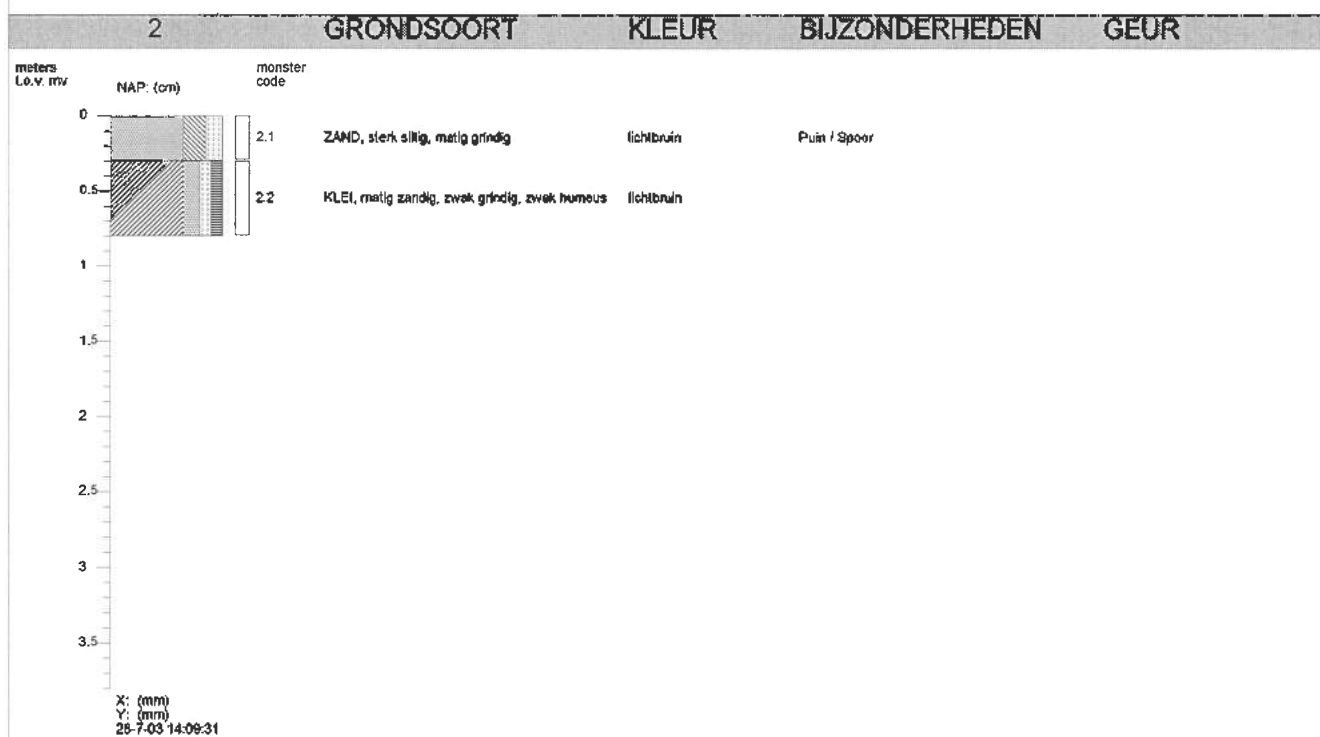
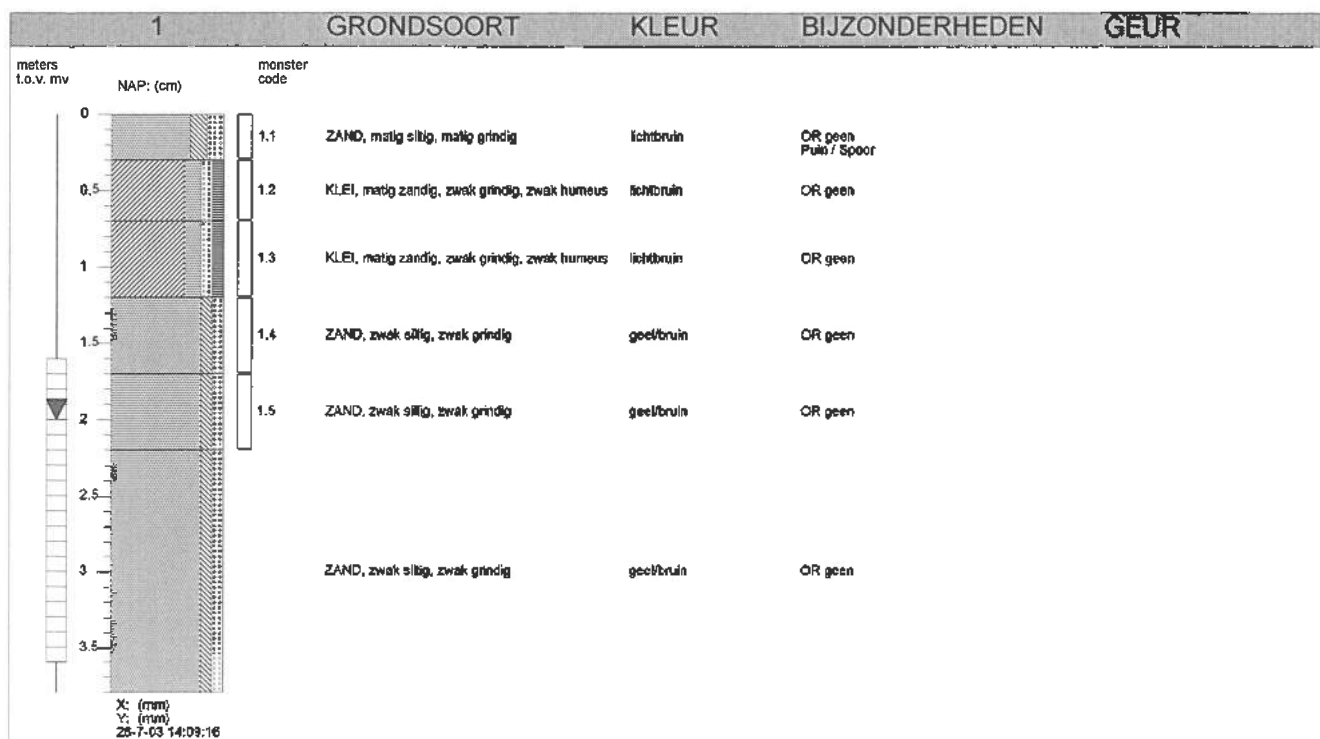
Omdat bij een onderzoek conform de hypothese "niet-verdachte locatie" gewerkt wordt met mengmonsters kan een verdunningseffect echter optreden. Daarom moet, indien in een mengmonster verontreiniging wordt aangetroffen hoger dan de streefwaarde de hypothese "niet-verdachte locatie" worden verworpen.

De gemeente is in het kader van de bouwverordening het bevoegd gezag en zal dan ook de bodemkwaliteit beoordelen en daarmee de eventueel te nemen maatregelen aangeven. Geadviseerd wordt dan ook dit onderzoeksrapport aan de gemeente Millingen a.d. Rijn te overleggen.

Oss, 15 september 1994

## **BIJLAGE 4**

### **VELDGEGEVENS**



Opdrachtgever : De heer J.M. Scholtens  
 Projectnaam : V.O. Millingen aan de Rijn  
 Projectlocatie : Zeelandsestraat 70  
 Projectnummer : P-033571  
 Analyse parameter :

## BOORPROFIELEN

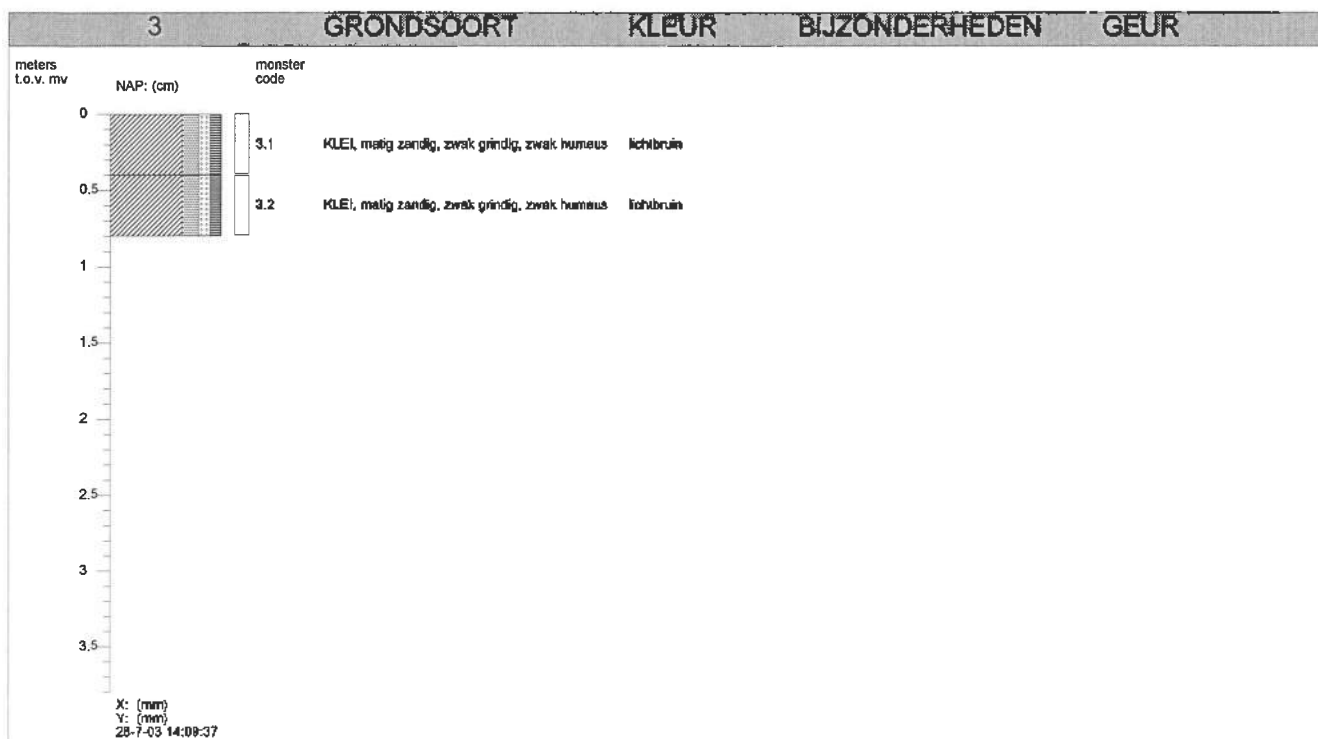
Getekend volgens: NEN5104

Datum: 7-8-2003

Bijlage: 4

Blad: 1

Van: 3



|                   |                              |
|-------------------|------------------------------|
| Opdrachtgever     | : De heer J.M. Scholtens     |
| Projectnaam       | : V.O. Millingen aan de Rijn |
| Projectlocatie    | : Zeelandsestraat 70         |
| Projectnummer     | : P-033571                   |
| Analyse parameter | :                            |

## BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

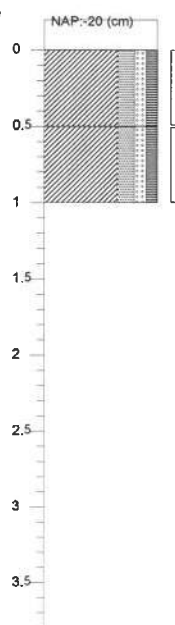
Datum: 7-8-2003

Bijlage: 4

Blad: 2

Van: 3

meters  
t.o.v. mv



monster  
code

Afwijking maaiveld

5.1

KLEI, matig zandig, zwak grêndig, zwak humeus lichtbruin

5.2

KLEI, matig zandig, zwak grêndig, zwak humeus lichtbruin

X: (mm)  
Y: (mm)  
28-7-03 14:09:49

Opdrachtgever : De heer J.M. Scholtens  
Projectnaam : V.O. Millingen aan de Rijn  
Projectlocatie : Zeelandsestraat 70  
Projectnummer : P-033571  
Analyse parameter :

## BOORPROFIELEN

Getekend volgens: NEN5104

Datum: 7-8-2003

Bijlage: 4

Blad: 3

Van: 3

## **BIJLAGE 5**

### **ANALYSERAPPORTEN ENVIROLAB**

### **TOETSINGSTABELLEN**

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200309635  
Gecorrigeerd

Enviroplan Onderzoek & Advies  
Dhr. Ir. R.A.A. Pothof  
Postbus 1  
6550 ZG WEURT

Betreft uw project: P-033571 / V.O. Millingen aan de Rijn  
Startdatum: 24-07-2003  
Rapportagedatum: 06-08-2003

## Monsteromschrijving

|   |              |       |                         |
|---|--------------|-------|-------------------------|
| 1 | 200309635-01 | Grond | M1: 1.1+2.1             |
| 2 | 200309635-02 | Grond | M2: 1.2+2.2+3.1+4.1+5.1 |

## Analyseresultaten

|                            |   |          | 1       | 2       |
|----------------------------|---|----------|---------|---------|
| Droge stof                 | Q | %        | 92.0    | 84.1    |
| Organische stof            | Q | %        | 3.6     | 3.5     |
| Lutum                      | Q | %        | 12.3    | 26.8    |
| Arseen [As]                | Q | mg/kg ds | < 15    | < 15    |
| Cadmium [Cd]               | Q | mg/kg ds | 0.59    | < 0.4   |
| Chroom [Cr]                | Q | mg/kg ds | 36      | 46      |
| Koper [Cu]                 | Q | mg/kg ds | 72      | 24      |
| Lood [Pb]                  | Q | mg/kg ds | 110     | 28      |
| Nikkel [Ni]                | Q | mg/kg ds | 28      | 34      |
| Zink [Zn]                  | Q | mg/kg ds | 280     | 100     |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig)  | Q | mg/kg ds | 0.12    | 0.051   |
| Minerale olie C10 - C40    | Q | mg/kg ds | 38      | < 10    |
| Chromatogram minerale olie |   |          | Bijlage | Bijlage |
| <b>PAK</b>                 |   |          |         |         |
| Naftaleen                  | Q | mg/kg ds | < 0.05  | < 0.05  |
| Fenanthreen                | Q | mg/kg ds | 0.29    | 0.011   |
| Anthraceen                 | Q | mg/kg ds | 0.054   | < 0.01  |
| Fluorantheen               | Q | mg/kg ds | 0.80    | 0.021   |
| Benzo(a)anthraceen         | Q | mg/kg ds | 0.46    | 0.019   |
| Chryseen                   | Q | mg/kg ds | 0.46    | < 0.02  |
| Benzo(k)fluorantheen       | Q | mg/kg ds | 0.33    | < 0.02  |
| Benzo(a)pyreen             | Q | mg/kg ds | 0.43    | < 0.02  |
| Benzo(g,h,i)peryleen       | Q | mg/kg ds | 0.28    | < 0.02  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen   | Q | mg/kg ds | 0.37    | < 0.02  |
| PAK 10 VROM                | Q | mg/kg ds | 3.5     | < 0.2   |
| EOX                        | Q | mg/kg ds | 0.22    | < 0.2   |

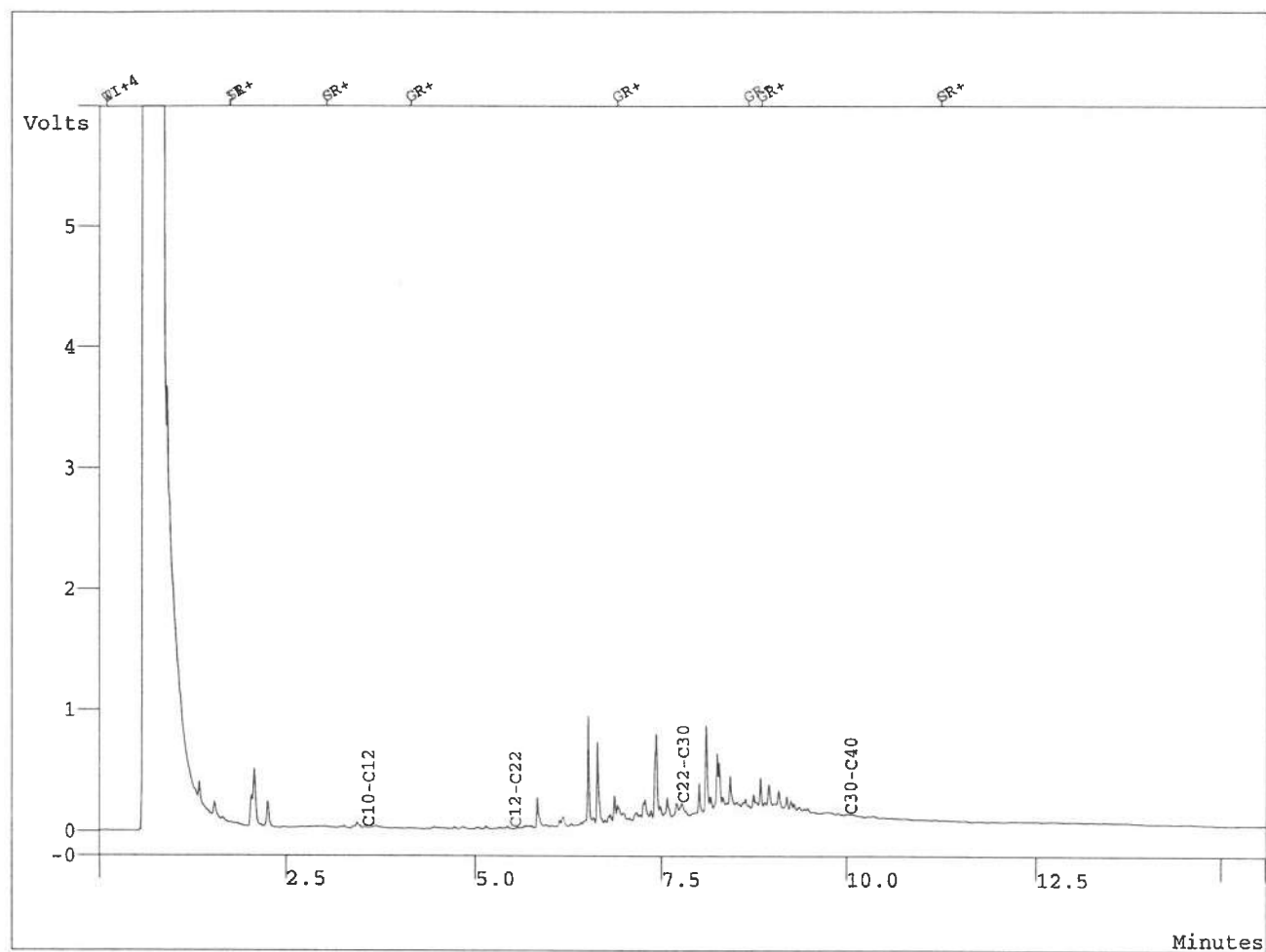
Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

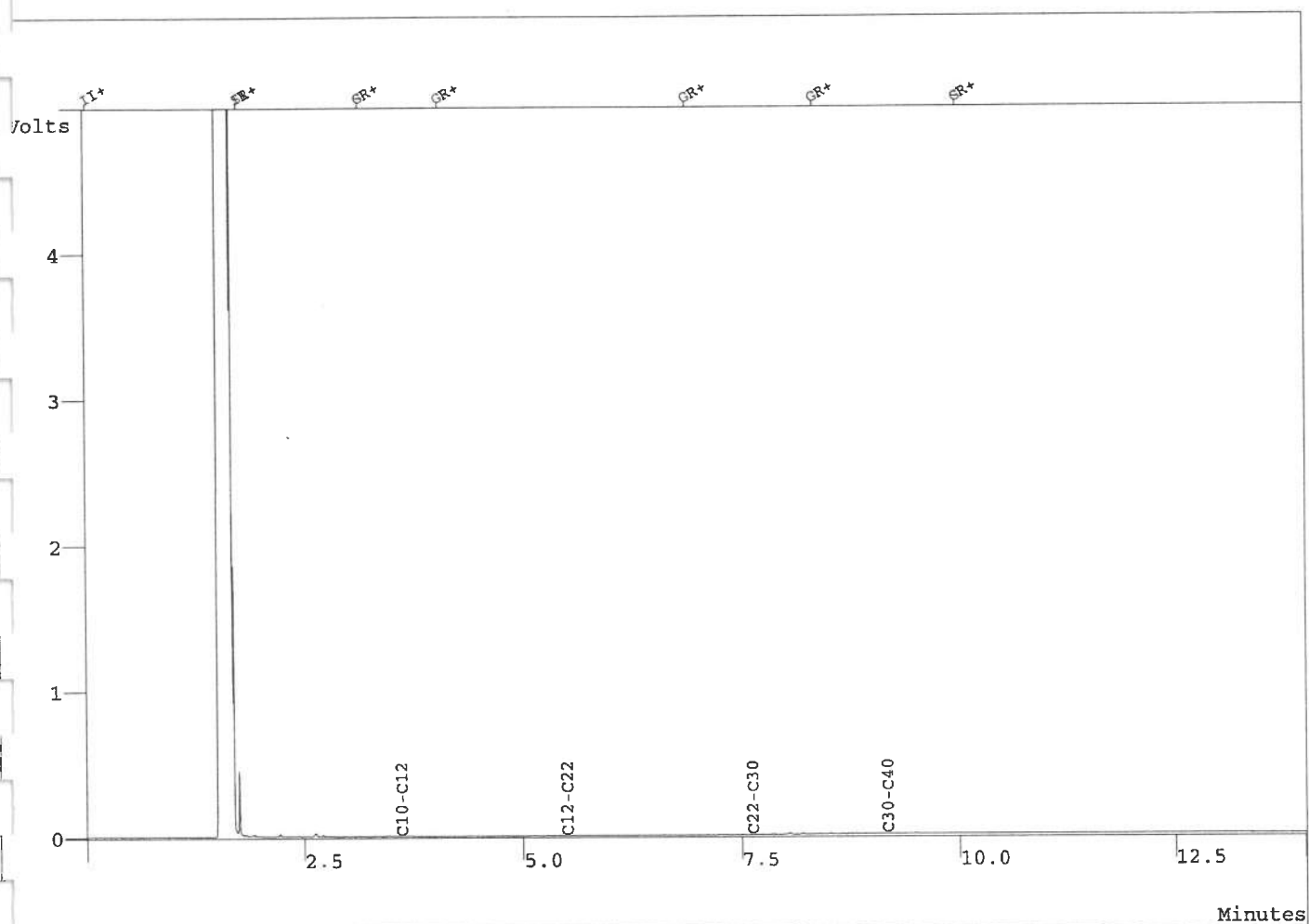
Met dit gecorrigeerde certificaat vervalt het voorgaande certificaat met hetzelfde nummer.

Data File: c:\star\data3\3au11054.run  
Sample ID: 200309635-01



| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------|-----------|------------|
| 1       | C10-C12   | 1,3182     |
| 2       | C12-C22   | 14,1291    |
| 3       | C22-C30   | 43,8045    |
| 4       | C30-C40   | 34,8220    |
| Totals  |           | 94,0738    |

Data File: c:\star\data2\2au21019.run  
Sample ID: 200309635-02



| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------|-----------|------------|
| 1       | C10-C12   | 4,1807     |
| 2       | C12-C22   | 7,9626     |
| 3       | C22-C30   | 21,1828    |
| 4       | C30-C40   | 64,5683    |
| Totals  |           | 97,8944    |

# Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200310059

**Enviroplan Onderzoek & Advies**  
**Dhr. Ir. R.A.A. Pothof**  
**Postbus 1**  
**6550 ZG WEURT**

Betreft uw project: P-033571 / V.O.Millingen aan de Rijn  
Startdatum: 05-08-2003  
Rapportagedatum: 07-08-2003

**Monsteromschrijving**

1 200310059-01 Grondwater Pellbuis 1

| Analyseresultaten                                   |   | 1    |         |
|-----------------------------------------------------|---|------|---------|
| Arseen [As]                                         | Q | µg/l | < 10    |
| Cadmium [Cd]                                        | Q | µg/l | < 0.4   |
| Chroom [Cr]                                         | Q | µg/l | 1.9     |
| Koper [Cu]                                          | Q | µg/l | < 10    |
| Lood [Pb]                                           | Q | µg/l | < 10    |
| Nikkel [Ni]                                         | Q | µg/l | < 10    |
| Zink [Zn]                                           | Q | µg/l | < 20    |
| Kwik [Hg]                                           | Q | µg/l | < 0.05  |
| <b>Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b> |   |      |         |
| Benzeen                                             | Q | µg/l | < 0.2   |
| Tolueen                                             | Q | µg/l | < 0.2   |
| Ethylbenzeen                                        | Q | µg/l | < 0.2   |
| ortho-Xyleen                                        | Q | µg/l | < 0.1   |
| meta-/para-Xyleen                                   | Q | µg/l | < 0.1   |
| Naftaleen                                           | Q | µg/l | < 0.5   |
| 1,2-Dichloorethaan                                  | Q | µg/l | < 0.2   |
| cis-1,2-Dichlooretheen                              | Q | µg/l | < 0.2   |
| Trichloormethaan                                    | Q | µg/l | < 0.2   |
| 1,1,1-Trichloorethaan                               | Q | µg/l | < 0.2   |
| 1,1,2-Trichloorethaan                               | Q | µg/l | < 0.2   |
| Trichlooretheen (Tri)                               | Q | µg/l | < 0.2   |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                          | Q | µg/l | < 0.2   |
| Tetrachlooretheen (Per)                             | Q | µg/l | < 0.2   |
| Monochloorbenzeen                                   | Q | µg/l | < 0.2   |
| 1,2-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2   |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2   |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                 | Q | µg/l | < 0.2   |
| Dichloorbenzenen (som 3)                            | Q | µg/l | < 0.6   |
| Xylenen (som 3)                                     | Q | µg/l | < 0.2   |
| Aromaten (som BTEX)                                 | Q | µg/l | < 0.8   |
| VI. chloorkoolw.st. (som 12)                        | Q | µg/l | < 2.5   |
| Minerale olie C10 - C40                             | Q | µg/l | < 50    |
| Chromatogram minerale olie                          |   |      | Bijlage |

## Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200310059

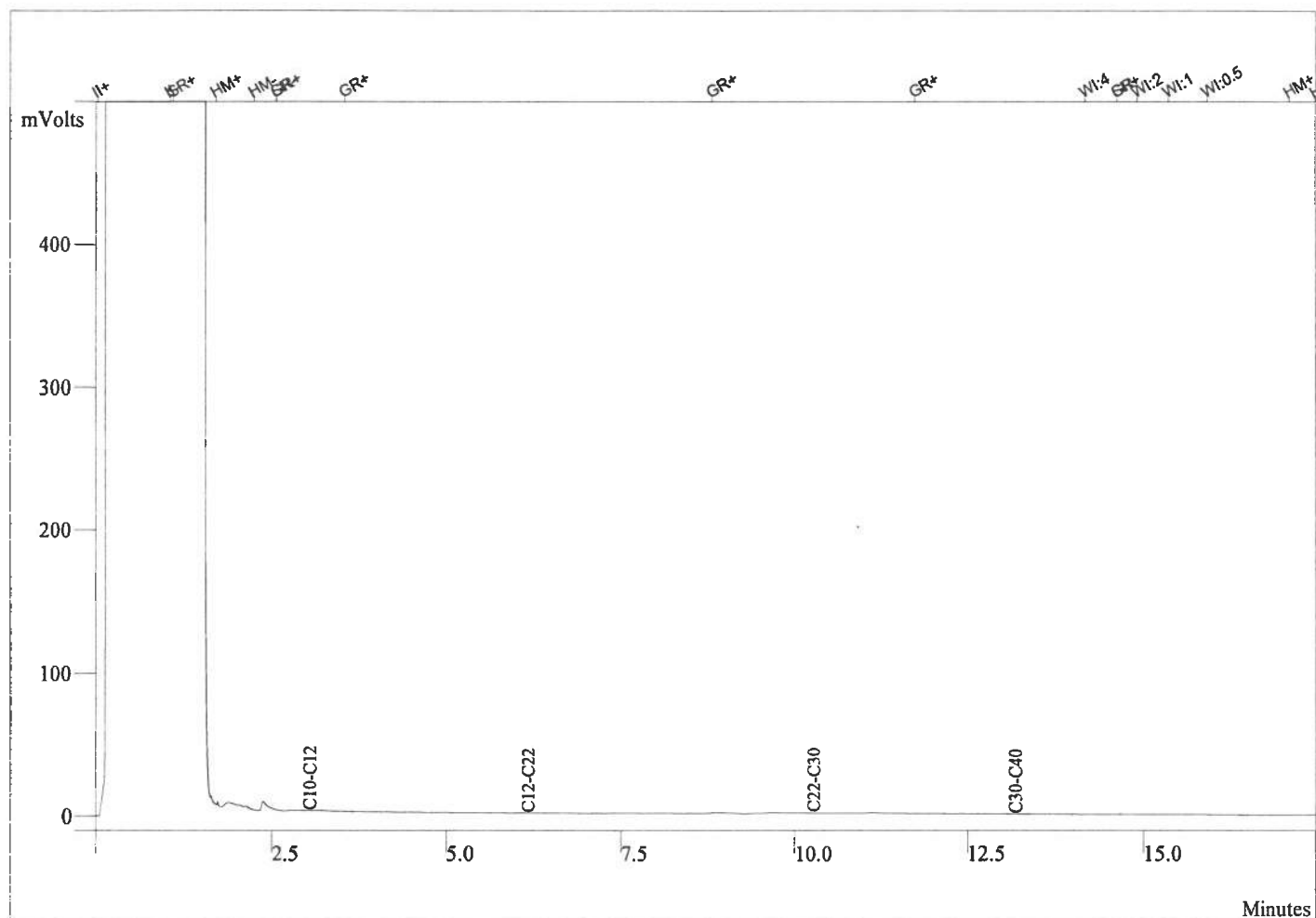
Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:



Data File: c:\star\data\8au11193.run  
Sample ID: 200310059-01



| Peak No | Peak Name | Result (%) |
|---------|-----------|------------|
| 1       | C10-C12   | 7,7647     |
| 2       | C12-C22   | 23,5504    |
| 3       | C22-C30   | 52,0249    |
| 4       | C30-C40   | 16,6600    |
| Totals  |           | 100,0000   |

# TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Toetsing uitgevoerd m.b.v. datacommunicatiesysteem Envisio, versie 2.1

Projectnummer EnviroPlan: P-033571  
 Certificaatnummer Envirolab: 200309635

| Monsternummer             | Grondmonsters |   |         |      | S 0.5(S+I) | I    |
|---------------------------|---------------|---|---------|------|------------|------|
|                           |               |   | 1       |      |            |      |
| Org. stof                 | % d.s.        | Q | 3,6     |      |            |      |
| Lutum                     | % d.s.        | Q | 12,3    |      |            |      |
| Droge stof                | %             | Q | 92      |      |            |      |
| <b>METALEN</b>            |               |   |         |      |            |      |
| Arseen [As]               | mg/kg ds      | Q | <15 -   | 21   | 31         | 41   |
| Cadmium [Cd]              | mg/kg ds      | Q | 0,59 +  | 0,57 | 4,6        | 8,6  |
| Chroom [Cr]               | mg/kg ds      | Q | 36 -    | 75   | 179        | 283  |
| Koper [Cu]                | mg/kg ds      | Q | 72 +    | 25   | 77         | 130  |
| Lood [Pb]                 | mg/kg ds      | Q | 110 +   | 66   | 238        | 411  |
| Nikkel [Ni]               | mg/kg ds      | Q | 28 +    | 22   | 78         | 134  |
| Zink [Zn]                 | mg/kg ds      | Q | 280 +   | 92   | 283        | 475  |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig) | mg/kg ds      | Q | 0,12 -  | 0,25 | 4,2        | 8,2  |
| <b>MINERALE OLIE GC</b>   |               |   |         |      |            |      |
| Minerale olie C10 - C40   | mg/kg ds      | Q | 38 +    | 18   | 909        | 1800 |
| <b>PAK</b>                |               |   |         |      |            |      |
| Naftaleen                 | mg/kg ds      | Q | <0,05 - |      |            |      |
| Fenantheen                | mg/kg ds      | Q | 0,29    |      |            |      |
| Anthraceen                | mg/kg ds      | Q | 0,054   |      |            |      |
| Fluorantheen              | mg/kg ds      | Q | 0,8     |      |            |      |
| Benzo(a)anthraceen        | mg/kg ds      | Q | 0,46    |      |            |      |
| Chryseen                  | mg/kg ds      | Q | 0,46    |      |            |      |
| Benzo(k)fluorantheen      | mg/kg ds      | Q | 0,33    |      |            |      |
| Benzo(a)pyreen            | mg/kg ds      | Q | 0,43    |      |            |      |
| Benzo(g,h,i)peryleen      | mg/kg ds      | Q | 0,28    |      |            |      |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen  | mg/kg ds      | Q | 0,37    |      |            |      |
| PAK 10 VROM               | mg/kg ds      | Q | 3,5 +   | 1,00 | 21         | 40   |
| EOX                       |               |   |         |      |            |      |
| EOX                       | mg/kg ds      | Q | 0,22 -  | 0,30 | -          | -    |

## 1. 200309635-01 M1:1.1+2.1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

# TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Toetsing uitgevoerd m.b.v. datacommunicatiesysteem Envisio, versie 2.1

| Monsternummer             | Grondmonsters |   |         |      | S 0.5(S+I) | I    |
|---------------------------|---------------|---|---------|------|------------|------|
|                           |               |   | 2       |      |            |      |
| Org. stof                 | % d.s.        | Q | 3,5     |      |            |      |
| Lutum                     | % d.s.        | Q | 26,8    |      |            |      |
| Droge stof                | %             | Q | 84,1    |      |            |      |
| <b>METALEN</b>            |               |   |         |      |            |      |
| Arseen [As]               | mg/kg ds      | Q | <15 -   | 27   | 39         | 51   |
| Cadmium [Cd]              | mg/kg ds      | Q | <0,4 -  | 0,67 | 5,4        | 10   |
| Chroom [Cr]               | mg/kg ds      | Q | 46 -    | 104  | 249        | 394  |
| Koper [Cu]                | mg/kg ds      | Q | 24 -    | 33   | 104        | 175  |
| Lood [Pb]                 | mg/kg ds      | Q | 28 -    | 80   | 290        | 501  |
| Nikkel [Ni]               | mg/kg ds      | Q | 34 -    | 37   | 129        | 221  |
| Zink [Zn]                 | mg/kg ds      | Q | 100 -   | 136  | 417        | 698  |
| Kwik [Hg] (niet vluchtig) | mg/kg ds      | Q | 0,051 - | 0,30 | 5,1        | 9,8  |
| <b>MINERALE OLIE GC</b>   |               |   |         |      |            |      |
| Minerale olie C10 - C40   | mg/kg ds      | Q | < 10 -  | 18   | 884        | 1750 |
| <b>PAK</b>                |               |   |         |      |            |      |
| Naftaleen                 | mg/kg ds      | Q | <0,05 - |      |            |      |
| Fenanthreen               | mg/kg ds      | Q | 0,011   |      |            |      |
| Anthraceen                | mg/kg ds      | Q | <0,01 - |      |            |      |
| Fluorantheen              | mg/kg ds      | Q | 0,021   |      |            |      |
| Benzo(a)anthraceen        | mg/kg ds      | Q | 0,019   |      |            |      |
| Chryseen                  | mg/kg ds      | Q | <0,02 - |      |            |      |
| Benzo(k)fluorantheen      | mg/kg ds      | Q | <0,02 - |      |            |      |
| Benzo(a)pyreen            | mg/kg ds      | Q | <0,02 - |      |            |      |
| Benzo(g,h,i)peryleen      | mg/kg ds      | Q | <0,02 - |      |            |      |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen  | mg/kg ds      | Q | <0,02 - |      |            |      |
| PAK 10 VROM               | mg/kg ds      | Q | <0,2 -  | 1,00 | 21         | 40   |
| <b>EOX</b>                |               |   |         |      |            |      |
| EOX                       | mg/kg ds      | Q | <0,2 -  | 0,30 | -          | -    |

2. 200309635-02 M2:1.2+2.2+3.1+4.1+5.1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,

- : onder streefwaarde of detectiegrens,

+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),

++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,

+++ : boven interventiewaarde,

n.b. : niet bepaald.

## TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN STREEF-/INTERVENTIEWAARDEN

Toetsing uitgevoerd m.b.v. datacommunicatiesysteem Envivio, versie 2.1

Projectnummer EnviroPlan: P-033571  
 Certificaatnummer Envirolab: 200310059

|                                                     |      | Grondwatermonsters |         |             |      |      |
|-----------------------------------------------------|------|--------------------|---------|-------------|------|------|
| Monsternummer                                       |      | 1                  |         | S 0.5 (S+I) | I    |      |
| <b>METALEN</b>                                      |      |                    |         |             |      |      |
| Arseen [As]                                         | ug/l | Q                  | <10 -   | 10,0        | 35   | 60   |
| Cadmium [Cd]                                        | ug/l | Q                  | <0,4 -  | 0,40        | 3,2  | 6,0  |
| Chroom [Cr]                                         | ug/l | Q                  | 1,9 +   | 1,00        | 16   | 30   |
| Koper [Cu]                                          | ug/l | Q                  | <10 -   | 15          | 45   | 75   |
| Lood [Pb]                                           | ug/l | Q                  | <10 -   | 15          | 45   | 75   |
| Nikkel [Ni]                                         | ug/l | Q                  | <10 -   | 15          | 45   | 75   |
| Zink [Zn]                                           | ug/l | Q                  | <20 -   | 65          | 433  | 800  |
| Kwik [Hg]                                           | ug/l | Q                  | <0,05 - | 0,050       | 0,18 | 0,30 |
| <b>AROMATEN EN VLUCHTIGE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN</b> |      |                    |         |             |      |      |
| Benzeen                                             | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 0,20        | 15   | 30   |
| Tolueen                                             | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 7,0         | 504  | 1000 |
| Ethylbenzeen                                        | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 4,0         | 77   | 150  |
| ortho-Xyleen                                        | ug/l | Q                  | <0,1 -  |             |      |      |
| meta-/para-Xyleen                                   | ug/l | Q                  | <0,1 -  |             |      |      |
| Naftaleen                                           | ug/l | Q                  | <0,5 -  | 0,0100      | 35   | 70   |
| 1,2-Dichloorethaan                                  | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 7,0         | 204  | 400  |
| cis-1,2-Dichlooretheen                              | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 0,0100      | 10   | 20   |
| Trichloormethaan                                    | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 6,0         | 203  | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                               | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 0,0100      | 150  | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                               | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 0,0100      | 65   | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                               | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 24          | 262  | 500  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                          | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 0,0100      | 5,0  | 10,0 |
| Tetrachlooretheen (Per)                             | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 0,0100      | 20   | 40   |
| Monochloorbenzeen                                   | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 7,0         | 94   | 180  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                                 | ug/l | Q                  | <0,2 -  |             |      |      |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                 | ug/l | Q                  | <0,2 -  |             |      |      |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                 | ug/l | Q                  | <0,2 -  |             |      |      |
| Dichloorbenzenen (som 3)                            | ug/l | Q                  | <0,6 -  |             |      |      |
| Xylenen (som 3)                                     | ug/l | Q                  | <0,2 -  | 0,20        | 35   | 70   |
| Aromaten (som BTEX)                                 | ug/l | Q                  | <0,8 -  | -           | 75   | 150  |
| Vl. chloorkoolw.st. (som 12)                        | ug/l | Q                  | <2,5 -  |             |      |      |
| <b>MINERALE OLIE GC</b>                             |      |                    |         |             |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                             | ug/l | Q                  | <50 -   | 50          | 325  | 600  |

### 1. 200310059-01 PEILBUIS1

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,  
 - : onder streefwaarde of detectiegrens,  
 + : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),  
 ++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,  
 +++ : boven interventiewaarde,  
 n.b. : niet bepaald.

## **BIJLAGE 6**

### **BEKNOPTTE BESCHRIJVING WERKWIJZE, MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN ENVIROPLAN**

## BEKNOPTE BESCHRIJVING WERKWIJZE, MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN ENVIROPLAN

### Normen en voorschriften

De monsterneming van grond, grondwater en waterbodem wordt door EnviroPlan uitgevoerd overeenkomstig de van toepassing zijnde Nederlandse Normen, Voornormen en/of Praktijkrichtlijnen. Verder wordt aangesloten bij de door de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) ontwikkelde protocollen. De hiervoor genoemde normen en protocollen zijn door EnviroPlan vertaald in praktisch toepasbare interne werkinstructies welke voortdurend worden aangepast en bijgesteld aan de hand van nieuwe inzichten.

### Grondonderzoek

#### *Uitvoering grondboringen*

Het grondonderzoek vindt plaats door selectieve bemonstering van bodemmateriaal dat met hiervoor geschikt gereedschap boven maaiveldniveau is gebracht. Normaal gesproken vindt de uitvoering van grondboringen en het plaatsen van peilbuizen ten behoeve van grondwateronderzoek handmatig plaats. Alleen bij zware puinverhardingen, diepe grondwaterstanden en/of sterk grindhoudende bodems wordt voor de monsterneming (mede) gebruik gemaakt van een mobiele boorstelling, veelal in de vorm van een boorwagen.

Eventueel aanwezige bestrating wordt voorafgaande aan het uitvoeren van een grondboring handmatig verwijderd. Oppervlakkig aanwezige puinlagen worden opgebroken met een breekijzer of hak-/breekhamer. Gesloten verhardingen van asfalt en/of beton worden afhankelijk van de dikte opgebroken met een hak-/breekhamer danwel met een diamantboor doorboord.

Voor het boren boven grondwatervniveau wordt, afhankelijk van de grondsoort, gebruik gemaakt van een edelmanboor, riversideboor, grindboor, spiraalboor en/of steekguts. Voor het boren beneden grondwatervniveau wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor, zuigerboor en/of handpulsset. Het opgehaalde bodemmateriaal wordt op een folie gedeponiseerd, op een dusdanige wijze dat een overzicht ontstaat van de bodemopbouw ter plaatse van het boorpunt.

Het veldonderzoek ten behoeve van een verkennend onderzoek volgens NEN 5740 omvat de uitvoering van grondboringen tot een diepte van 0,5 m-mv waarvan er een aantal wordt doorgezet tot een diepte van 2 m-mv. In afwijking van de NEN 5740 worden door EnviroPlan de ondiepe boringen veelal tot een iets grotere diepte dan 0,5 m uitgevoerd. De ervaring leert namelijk dat als

gevolg van ophoging of verharding van (bebouwde) terreinen vaak een laag zand is aangebracht welke geen deel uitmaakt van de oorspronkelijk bodem. In het verkennend onderzoek wordt er naar gestreefd om voor alle boorlocaties de dikte van de eventuele ophooglaag en/of geroerde bovengrond vast te stellen omdat voor deze laag de kans op een (diffuse) verontreiniging over het algemeen het grootst is. Veelal leidt dit ertoe dat meer grondmonsters worden genomen dan in de NEN 5740 is voorgeschreven.

De grondboringen worden, behoudens in geval van verdachte locaties, willekeurig verdeeld over het te onderzoeken terrein uitgevoerd. De locaties van de boringen worden in het horizontale vlak ingemeten ten opzichte van vaste punten zodat deze in een later stadium, indien nodig, kunnen worden teruggezet. Voor grotere onderzoeksterreinen worden de boorlocaties van tevoren uitgezet volgens een regelmatig raster of raaliennet.

#### *Profielbeschrijving en zintuiglijk onderzoek*

De grond wordt ter plaatse zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van visueel dan wel aan de geur herkenbare verontreinigingen. De aandacht gaat hierbij uit naar onnatuurlijke verkleuringen van de bodemlagen welke een aanwijzing zouden kunnen vormen voor een verontreiniging met (veelal) anorganische verbindingen. Verontreinigingen met organische verbindingen zijn over het algemeen herkenbaar aan een afwijkende geur. Hierbij moet worden opgemerkt dat reeds van een verontreiniging sprake kan zijn als de betreffende stoffen in dusdanig geringe hoeveelheden aanwezig zijn dat deze niet zintuiglijk kunnen worden herkend. Indien verontreiniging wordt verwacht met aardolieproducten wordt in aanvulling op visuele

## BEKNOPT BESCHRIJVING WERKWIJZE, MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN ENVIROPLAN

en geurwaarnemingen een eenvoudige proef uitgevoerd waarbij een geringe hoeveelheid grond wordt toegevoegd aan een schaal met (leiding)water. Indien de betreffende grond verontreinigd is met lichtere aardolieproducten zoals benzine of dieselolie is dit, afhankelijk van de mate van verontreiniging, waarneembaar aan de hand van olievlekjes of een drijfslag van aardolieproduct. De betreffende proef welke wordt aangeduid als de olie-watertest, vormt een belangrijk gegeven bij de interpretatie van laboratoriumuitslagen.

De bodemopbouw wordt per boorpunt op een boorstaat vastgelegd. Naast de resultaten van de zintuiglijke beoordeling wordt tevens het voorkomen van bodemvreemde stoffen op de boorstaat vermeld. Onder bodemvreemde stoffen worden begrepen de elementen welke niet van nature in de bodem voorkomen. Hieronder vallen onder meer puin, beton, metaaldelen, glas- en aardewerkscheren, koolgruis, slakken, sintels enz.

### *Monsterverpakking en -etikettering*

Op basis van de bodemopbouw, de resultaten van de zintuiglijke beoordeling en het voorkomen van bodemvreemde stoffen, wordt het profiel opgedeeld in een aantal trajecten ten behoeve van de feitelijke monsterneming. Over het algemeen beslaan de te bemonsteren profieldelen een niet groter dieptetraject dan 0,5 m. De bemonstering van de grond vindt plaats met een roestvaststalen troffel. Het monstermateriaal wordt in een glazen pot gebracht (volume 370 ml) die na volledig afvullen, wordt afgesloten met een kunststof deksel. De grondmonsters worden gecodeerd door aan het boringnummer, per bemonsterde laag een volgnummer toe te kennen, te beginnen vanaf maaiveld (bijvoorbeeld 1.1 = boring 1, 1<sup>o</sup> monster). Indien vluchtige verbindingen worden verwacht vindt de bemonstering plaats in het boorgat met gebruikmaking van een roestvaststalen steekbus.

De monsterpotten worden voorzien van een zelfklevend (watervast) etiket met daarop projectcode en projectnummer, projectcode, monsternamedatum en monstercode.

Grond die bij de uitvoering van het onderzoek overblijft wordt in principe op de onderzoekslocatie

achtergelaten. Bij een (omvangrijke) verontreiniging wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald wat hiermee te doen.

### **Grondwateronderzoek**

#### *Plaatsen peilbuizen*

Ten behoeve van onderzoek van het grondwater worden peilbuizen geplaatst. Hiertoe wordt het boorgat vanaf grondwaterniveau verder uitgediept met gebruikmaking van een handpulsset of, als de bodemopbouw dit toelaat, een edelmanboor of zuigerboor. De boringen welke worden afgewerkt met een peilbuis worden in principe tot minimaal 2 m beneden grondwaterniveau doorgezet.

De te plaatsen peilbuizen (PVC of HDPE) hebben een uitwendige diameter van 32 mm en zijn samengesteld uit een geperforeerd gedeelte met een lengte van 1 m en een niet geperforeerd gedeelte dat tot iets beneden of boven het maaiveld reikt. Ingeval van onderzoek van verdachte locaties worden vaak filters geplaatst van 2 m lengte die reiken van 0,5 m boven tot 1,5 m beneden grondwaterniveau zodat een eventuele drijfslag van aardolieproduct op het grondwater kan worden getraceerd.

Nadat het boorgat op diepte is wordt de peilbuis in het boorgat aangebracht. Vervolgens wordt het boorgat tot enkele decimeters boven grondwaterniveau aangevuld met filtergrind (met certificaat). Hier bovenop wordt een laag zwelklei aangebracht welke tot doel heeft te voorkomen dat regenwater via het boorgat direct in het peilbuisfilter kan stromen. Ook ter hoogte van eventueel doorboorde slecht doorlatende bodemlagen wordt een afdichting van zwelklei aangebracht. Afhankelijk van de terreinsituatie wordt de peilbuis op maaiveldniveau afgewerkt met een straatpot of een PVC-beschermkoker. Voor zover de peilbuizen in een gesloten verharding zijn geplaatst zullen deze worden afgewerkt met een vloestofdichte straatpot om te voorkomen dat verontreinigd regenwater of andere vloeistoffen de peilbuis kunnen instromen.

Aansluitend aan het plaatsen van een peilbuis wordt deze gedurende enige tijd schoongepompt. Het doel hiervan is het verwijderen van zand- en slibresten alsmede het controleren van de toestro-

## BEKNOPT BESCHRIJVING WERKWIJZE, MATERIALEN EN GEREEDSCHAPPEN ENVIROPLAN

ming. Onderwijl het schoonpompen wordt een aantal malen de zuurgraad (pH) en het electrisch geleidingsvermogen van het grondwater gecontroleerd.

Onderzoek van het grondwater van onverdachte terreinen behoeft alleen dan plaats te vinden indien het grondwaterniveau zich binnen een diepte van 5 m-mv bevindt. Voor de Nederlandse situatie houdt dit in dat slechts incidenteel géén grondwateronderzoek behoeft plaats te vinden. Ter controle wordt voor terreinen waarvan een grondwaterstand van meer dan 5 m-mv wordt verwacht, één van de diepere boringen doorgezet tot een diepte van 5 m-mv. Wordt binnen deze diepte grondwater aangetroffen, dan zal tevens onderzoek van het grondwater dienen plaats te vinden.

### *Grondwaterbemonstering*

Het grondwater kan vanaf één week na plaatsing van de peilbui(s)(zen) worden bemonsterd. Hierbij wordt eerst de grondwaterstand opgenomen en vervolgens de totale diepte van de peilbuis gecontroleerd. Voorafgaande aan de monsterneming wordt de peilbuis schoongepompt totdat voor de zuurgraad en het electrisch geleidingsvermogen min of meer constante waarden worden gemeten. Voor deze metingen wordt gebruik gemaakt van draagbare veldmeetapparatuur. De feitelijke monsterneming vindt plaats met behulp van een electrische of handbediende slangenpomp via een polyethyleen slang. Bij diepe grondwaterstanden wordt ook wel gebruik gemaakt van een polyethyleen slang in combinatie met een roestvaststalen voetklep.

Over het algemeen wordt voor elke op het grondwater te verrichten bepaling een apart monster genomen. De grondwatermonsters bestemd voor analyse op zware metalen worden in het veld inline gefiltreerd over een 0,45 µm filter en aangezuurd met salpeterzuur. Voor de overige te onderzoeken parameters wordt gebruik gemaakt van het door het laboratorium voorgeschreven of geadviseerde verpakkingsmateriaal, al dan niet voorzien van conserveringsmiddel.

### **Monsterbehandeling en -overdracht**

De grond- en grondwatermonsters worden direct na de monsterneming overgebracht in een koelbox teneinde opwarming te voorkomen. Bij aankomst van de monsters op het bedrijf worden de monsters in een koelkast opgeslagen. Bij de te analyseren monsters wordt een monsteroverdrachtformulier ingevuld dat tezamen met de monsters naar het laboratorium gaat. De niet te analyseren monsters worden in opslag gehouden totdat het project is afgerond. In principe zijn de monsters binnen 2 werkdagen na de monsterneming op het laboratorium.

## **BIJLAGE 7**

### **SAMENSTELLING NEN-PAKKETTEN EN TOELICHTING STOFGROEPEN**

## SAMENSTELLING NEN-PAKKETTEN EN TOELICHTING STOFGROEPEN

### Samenstelling NEN-analysepakketten

In de NEN 5740 is voorgeschreven op welke stoffen de grond- en grondwatermonsters van onverdachte locaties minimaal moeten worden geanalyseerd. In de tabel hieronder is weergegeven welke bepalingen de verschillende NEN-pakketten omvatten.

Overzicht parameters NEN-pakketten grond en grondwater

| stofgroep/parameter(s)                                   | maakt deel uit van |                       |
|----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
|                                                          | NEN-pakket grond   | NEN-pakket grondwater |
| <b>I. metalen en metalloïden</b>                         |                    |                       |
| arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink | X                  | X                     |
| <b>III. aromatische verbindingen</b>                     |                    |                       |
| benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen                    |                    | X                     |
| <b>IV. polycyclische aromatische koolwaterstoffen</b>    |                    |                       |
| naftaleen                                                |                    | X                     |
| PAK Leidraad (10 componenten)                            | X                  |                       |
| <b>V. gechloreerde koolwaterstoffen</b>                  |                    |                       |
| extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)          | X                  |                       |
| alifatische chloorkoolwaterstoffen                       |                    | X                     |
| <b>VII. overige verontreinigingen</b>                    |                    |                       |
| minerale olie (GC)                                       | X                  | X                     |
| <b>diversen</b>                                          |                    |                       |
| lutum (minerale delen < 2 µm)                            | X                  |                       |
| organische stof (gloeiverliesmethode)                    | X                  |                       |

X = maakt deel uit van pakket

opm.: de stofgroepen II (anorganische verbindingen) en VI (bestrijdingsmiddelen) maken geen deel uit van de standaard NEN-analysepakketten (zie ook bijlage 8)

## SAMENSTELLING NEN-PAKKETTEN EN TOELICHTING STOFGROEPEN

### Toelichting stofgroepen

#### *I. Metalen en metalloïden*

De elementen die deel uitmaken van het standaard-analysepakket zware metalen zijn arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem en het grondwater voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging (natuurlijke achtergrondwaarden). Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metalen en metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. Lood werd tot enige tijd geleden als antiklop middel aan benzine toegevoegd en is daardoor deels debet aan hoge achtergrondgehalten aan lood in verkeersintensieve gebieden. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink. Ook in het grondwater worden regelmatig verhoogde concentraties aan zware metalen, met name zink, koper, nikkel en chroom, vastgesteld zonder dat er aanwijzingen zijn voor een oorzaak van de verhogingen. In die gevallen wordt de verhoging toegeschreven aan natuurlijke oorzaken.

Metalen zijn over het algemeen niet vluchtig en slecht in water oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan de bodemmatrix (klei- en humusdeeltjes) en verspreiden zich relatief langzaam via het grondwater. De schadelijkheid van bodemverontreiniging met metalen wordt enerzijds bepaald door het soort verontreiniging en anderzijds door de vorm waarin de verontreiniging voorkomt en dient per geval te worden beschouwd. Een aantal metalen, waaronder koper en zink, vervullen bovendien een essentiële rol in de stofwisseling van de mens. Omdat het elementaire verontreinigingen betreft zijn verontreinigingen met zware metalen niet biologisch afbreekbaar.

#### *III. Aromatische verbindingen*

Van de stofgroep "aromatische verbindingen" maken onder andere benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen (BTEX) maar ook de fenolen deel uit.

Daarnaast worden een aantal slechts incidenteel voorkomende stoffen onder deze stofgroep gerangschikt. De hiervoor genoemde monocyclische aromatische verbindingen ontstaan bij de raffinage van ruwe aardolie en worden algemeen gebruikt als oplosmiddel voor verven, lijmen, rubber, was en oliën. Benzine, terpentine en thinner bevatten een zeker aandeel aromatische koolwaterstoffen. Genoemde aromatische verbindingen zijn erg vluchtig en lossen vrij goed op in water. Benzeen is hiervan de meest schadelijke component en bovendien carcinogeen. Aromatische verbindingen zijn vrij goed biologisch afbreekbaar.

#### *IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen.*

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige producten welke bestaan uit twee (naftaleen) of meer aromatische ringen. PAK's komen vooral voor in alle soorten teerproducten zoals steenkoolteer en bitumineuze dakbedekking maar ook in asfalt en carbolineum. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltfabrieken, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieproducten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht door verbranding van fossiele brandstoffen komen eveneens voor. PAK-verbindingen zijn over het algemeen niet of weinig vluchtig, zijn zo goed als onoplosbaar in water en zijn slecht biologisch afbreekbaar. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde componenten geanalyseerd. De zogenaamde VROM-reeks welke is opgenomen in de Leidraad Bodembescherming omvat 10 componenten.

#### *V. Gechloreerde koolwaterstoffen*

Tot de groep van de gechloreerde koolwaterstoffen behoren zowel vluchtige als niet-vluchtige verbindingen. Voorbeelden van vluchtige chloorkoolwaterstoffen zijn tri- en tetrachlooretheen (in de volksmond tri en per genoemd) maar ook di-, tri- en tetrachloormethaan (in de volksmond respectie-

## SAMENSTELLING NEN-PAKKETTEN EN TOELICHTING STOFGROEPEN

velijk methyleenchloride (ontvetter), chloroform (ontsmetter) en tetra (vlekkenwater) genoemd. Trichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan worden veel als industrieel ontvettingsmiddel gebruikt. Tetrachlooretheen wordt voor de chemische reiniging in wasserijen en stomerijen gebruikt. De stoffen worden gesynthetiseerd uit vluchtige alifatische koolwaterstoffen (butaan, hexaan) en chloorgas.

Naast de alifatische chloorkoolwaterstoffen zoals hiervoor genoemd zijn er ook gechloreerde aromatische verbindingen zoals dichloorbenzeen (o.a. in motteballen) en pentachloorfenol (schimmelwerend product).

De lager gechloreerde producten zijn over het algemeen erg vluchtig en goed in water oplosbaar. Bepaalde componenten uit de stofgroep zoals tetrachlooretheen en hexachloorbenzeen zijn bij kamertemperatuur vloeibaar respectievelijk vast. Omdat de stoffen zwaarder zijn dan water kunnen deze zich snel in de diepte verspreiden.

De giftigheid van de verschillende componenten loopt sterk uiteen. Voor wat betreft de vluchtige verbindingen kan sprake zijn van een narcotisch effect met bij langdurige blootstelling schade aan het centrale zenuwstelsel.

In het kader van verkennend bodemonderzoek worden de vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen in het grondwater bepaald. Voor onderzoek naar het voorkomen van verontreinigingen met zwaardere componenten is de EOX-bepaling het meest geschikt. EOX is een zogenaamde verzamelparameter waarmee de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen met niet vluchtige en minder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zoals bestrijdingsmiddelen, polychloorbifenylen en bijvoorbeeld pentachloorfenol, kan worden aangetoond. Een verhoogd EOX-gehalte houdt niet per definitie in dat sprake is van een verontreiniging. Ook in situaties waarin geen sprake is van een verontreiniging met voornoemde stoffen, kan toch een verhoogd EOX-gehalte worden gemeten hetgeen dan samenhangt met van nature in de bodem aanwezige stoffen. Een verhoogd EOX-gehalte dient te worden beschouwd als een signaal voor een mogelijke verontreiniging met niet vluchtige en/of minder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen. Bij een duidelijk verhoogd EOX-gehalte is specifiek laboratoriumonderzoek van enkele (groepen van) stoffen gewenst.

### VII. Overige verontreinigingen

In het kader van verkennend bodemonderzoek wordt van de stofgroep "overige verontreinigingen" alleen minerale olie bepaald. Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieproducten zoals benzine, dieselolie en petroleum maar ook motorolie, hydraulische olie alsmede terpentijn en wasbenzine vallen onder de definitie van minerale olie, al dan niet vertakte koolwaterstoffen met 10 tot 40 koolstofatomen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. In plaats van de benaming 'vluchtige olie' wordt ook wel de term 'minder vluchtige koolwaterstoffen' gebruikt. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C<sub>7</sub> t/m C<sub>9</sub>, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen.

Minerale oliën worden vervaardigd uit ruwe aardolie. De vluchtigheid en mobiliteit van het produkt in de bodem neemt af met toenemende lengte van de koolstofketens. Minerale oliën zijn over het algemeen goed biologisch afbreekbaar. De toxiciteit is sterk afhankelijk van de lengte van de koolstofketens. Verder kunnen aardoliecomponenten aanleiding tot geurhinder en smaakbederf.

## **BIJLAGE 8**

### **STREEFWAARDEN, INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING EN INDICATIEVE NIVEAUS**

## STREEFWAARDEN, INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING EN INDICATIEVE NIVEAUS VOOR ERNSTIGE VERONTREINIGING

### Inleiding

Binnen het bodemsaneringsbeleid wordt gewerkt met interventiewaarden bodemsanering, indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging en streefwaarden. Hieronder wordt ingegaan op deze drie typen normen.

De interventiewaarden en bijbehorende streefwaarden bodem/sediment en grondwater zijn opgenomen in tabel 1. De indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging en bijbehorende streefwaarden bodem/sediment en grondwater zijn opgenomen in tabel 2. De interventiewaarden, indicatieve niveaus en streefwaarden voor bodem/sediment voor metalen zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte en het lutumgehalte. De waarden voor organische stoffen zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte. De waarden opgenomen in tabel 1 en 2 zijn gegeven voor een standaardbodem met 10% organische stof en 25% lutum. Bij de aanvullende opmerkingen bij tabel 1 en 2 is beschreven hoe de waarden kunnen worden omgerekend voor de te beoordelen bodem.

### Interventiewaarden bodemsanering

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)-verontreiniging.

De interventiewaarden bodemsanering zijn gebaseerd op uitgebreide RIVM-studies naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Humaantoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde humane Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Voor niet-carcinogene stoffen komt dit overeen met de "Tolerable Daily Intake (TDI)". Voor carcinogene stoffen is dit gebaseerd op een extra kans voor een tumorincidentie van  $10^{-4}$  bij levenslange blootstelling. Hierbij is aangenomen dat alle blootstellingsroutes operationeel zijn.

Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kan ondervinden. De uiteindelijke interventiewaarden bodem/sediment zijn gebaseerd op een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten. Hierbij geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

De interventiewaarden voor grondwater zijn niet gebaseerd op een separate risico-evaluatie ten aanzien van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in het grondwater, maar zijn afgeleid van de waarden voor bodem/sediment.

Interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van een overschrijding van de

waarden, en dus van een geval van ernstige verontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging hoger te zijn dan de interventiewaarde.

### Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen voor interventiewaarden van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventiewaarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

### Streefwaarden

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid betekent dit, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden, om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen. Hiernaast geven de streefwaarden aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De streefwaarde voor EOX heeft het karakter van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat sprake is van een natuurlijke oorzaak.

### Streefwaarden grondwater

In tabel 1 en 2 zijn ook de streefwaarden grondwater opgenomen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen het diep en ondiep grondwater. Als grens tussen het diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien er informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoorrend pakket.

**Tabel 1a: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor metalen. Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).**

|                  | GROND/SEDIMENT<br>(mg/kg droge stof)      |                  |                        | GRONDWATER<br>(µg/l opgelost) |                                                   |                          |                        |
|------------------|-------------------------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|
|                  | landelijke<br>achtergrond<br>concentratie | streef<br>waarde | interventie-<br>waarde | streef<br>waarde<br>ondiep    | landelijke<br>achtergrond<br>concentratie<br>diep | streef<br>waarde<br>diep | interventie-<br>waarde |
|                  | (AC)                                      | (incl. AC)       |                        |                               | (AC)                                              | (incl. AC)               |                        |
| <b>I Metalen</b> |                                           |                  |                        |                               |                                                   |                          |                        |
| antimoon         | 3                                         | 3                | 15                     | -                             | 0,09                                              | 0,15                     | 20                     |
| arseen           | 29                                        | 29               | 55                     | 10                            | 7                                                 | 7,2                      | 60                     |
| barium           | 160                                       | 160              | 625                    | 50                            | 200                                               | 200                      | 625                    |
| cadmium          | 0,8                                       | 0,8              | 12                     | 0,4                           | 0,06                                              | 0,06                     | 6                      |
| chroom           | 100                                       | 100              | 380                    | 1                             | 2,4                                               | 2,5                      | 30                     |
| cobalt           | 9                                         | 9                | 240                    | 20                            | 0,6                                               | 0,7                      | 100                    |
| koper            | 36                                        | 36               | 190                    | 15                            | 1,3                                               | 1,3                      | 75                     |
| kwik             | 0,3                                       | 0,3              | 10                     | 0,05                          | -                                                 | 0,01                     | 0,3                    |
| lood             | 85                                        | 85               | 530                    | 15                            | 1,6                                               | 1,7                      | 75                     |
| molybdeen        | 0,5                                       | 3                | 200                    | 5                             | 0,7                                               | 3,6                      | 300                    |
| nikkel           | 35                                        | 35               | 210                    | 15                            | 2,1                                               | 2,1                      | 75                     |
| zink             | 140                                       | 140              | 720                    | 65                            | 24                                                | 24                       | 800                    |

**Tabel 1b: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor anorganische verbindingen, aromatische verbindingen, PAK's, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verontreinigingen. Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).**

|                                                              | GROND/SEDIMENT<br>(mg/kg droge stof) |                        | GRONDWATER<br>(µg/l opgelost) |                        |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|
|                                                              | streef<br>waarde                     | interventie-<br>waarde | streef<br>waarde              | interventie-<br>waarde |
| <b>II Anorganische verbindingen</b>                          |                                      |                        |                               |                        |
| cyaniden-vrij                                                | 1                                    | 20                     | 5                             | 1500                   |
| cyaniden-complex (pH<5) <sup>1</sup>                         | 5                                    | 650                    | 10                            | 1500                   |
| cyaniden-complex (pH ≥5)                                     | 5                                    | 50                     | 10                            | 1500                   |
| thiocyanaten (som)                                           | 1                                    | 20                     | -                             | 1500                   |
| bromide (mg Br/l)                                            | 20                                   | -                      | 0,3 mg/l <sup>2</sup>         | -                      |
| chloride (mg Cl/l)                                           | -                                    | -                      | 100 mg/l <sup>2</sup>         | -                      |
| fluoride (mg F/l)                                            | 500 <sup>3</sup>                     | -                      | 0,5 mg/l <sup>2</sup>         | -                      |
| <b>III Aromatische verbindingen</b>                          |                                      |                        |                               |                        |
| benzeen                                                      | 0,01                                 | 1                      | 0,2                           | 30                     |
| ethylbenzeen                                                 | 0,03                                 | 50                     | 4                             | 150                    |
| tolueen                                                      | 0,01                                 | 130                    | 7                             | 1000                   |
| xylenen                                                      | 0,1                                  | 25                     | 0,2                           | 70                     |
| styreen (vinylbenzeen)                                       | 0,3                                  | 100                    | 6                             | 300                    |
| fenol                                                        | 0,05                                 | 40                     | 0,2                           | 2000                   |
| cresolen (som)                                               | 0,05                                 | 5                      | 0,2                           | 200                    |
| catechol(o-dihydroxybenzeen)                                 | 0,05                                 | 20                     | 0,2                           | 1250                   |
| resorcinol(m-dihydroxybenzeen)                               | 0,05                                 | 10                     | 0,2                           | 600                    |
| hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)                              | 0,05                                 | 10                     | 0,2                           | 800                    |
| <b>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                      |                        |                               |                        |
| PAK (som 10) <sup>4,14</sup>                                 | 1                                    | 40                     | -                             | -                      |
| naftaleen                                                    |                                      |                        | 0,01                          | 70                     |
| antraceen                                                    |                                      |                        | 0,0007*                       | 5                      |
| fenantreen                                                   |                                      |                        | 0,003*                        | 5                      |
| fluorantheen                                                 |                                      |                        | 0,003                         | 1                      |
| benzo(a)antraceen                                            |                                      |                        | 0,0001*                       | 0,5                    |
| chryseen                                                     |                                      |                        | 0,003*                        | 0,2                    |
| benzo(a)pyreen                                               |                                      |                        | 0,0005*                       | 0,05                   |
| benzo(ghi)peryleen                                           |                                      |                        | 0,0003                        | 0,05                   |
| benzo(k)fluorantheen                                         |                                      |                        | 0,0004*                       | 0,05                   |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                       |                                      |                        | 0,0004*                       | 0,05                   |

**Tabel 1b(vervolg): Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor anorganische verbindingen, aromatische verbindingen, PAK's, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verontreinigingen. Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).**

|                                          | GROND/SEDIMENT<br>(mg/kg droge stof) |                        | GRONDWATER<br>(µg/l opgelost) |                        |
|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|
|                                          | streef<br>waarde                     | interventie-<br>waarde | streef<br>waarde              | interventie-<br>waarde |
| <b>V Gechloreerde koolwaterstoffen</b>   |                                      |                        |                               |                        |
| vinylchloride                            | 0,01                                 | 0,1                    | 0,01                          | 5                      |
| dichloormethaan                          | 0,4                                  | 10                     | 0,01                          | 1000                   |
| 1,1-dichloorethaan                       | 0,02                                 | 15                     | 7                             | 900                    |
| 1,2-dichloorethaan                       | 0,02                                 | 4                      | 7                             | 400                    |
| 1,1-dichlooretheen                       | 0,1                                  | 0,3                    | 0,01                          | 10                     |
| 1,2-dichlooretheen (cis en trans)        | 0,2                                  | 1                      | 0,01                          | 20                     |
| dichloorpropanen                         | 0,002#                               | 2                      | 0,8                           | 80                     |
| trichloormethaan (chloroform)            | 0,02                                 | 10                     | 6                             | 400                    |
| 1,1,1-trichloorethaan                    | 0,07                                 | 15                     | 0,01                          | 300                    |
| 1,1,2-trichloorethaan                    | 0,4                                  | 10                     | 0,01                          | 130                    |
| trichlooretheen (Tri)                    | 0,1                                  | 60                     | 24                            | 500                    |
| tetrachloormethaan (Tetra)               | 0,4                                  | 1                      | 0,01                          | 10                     |
| tetrachlooretheen (Per)                  | 0,002                                | 4                      | 0,01                          | 40                     |
|                                          |                                      |                        |                               |                        |
| chloorbenzenen (som) <sup>5,14</sup>     | 0,03                                 | 30                     | -                             | -                      |
| monochloorbenzeen                        |                                      |                        | 7                             | 180                    |
| dichloorbenzenen                         |                                      |                        | 3                             | 50                     |
| trichloorbenzenen                        |                                      |                        | 0,01                          | 10                     |
| tetrachloorbenzenen                      |                                      |                        | 0,01                          | 2,5                    |
| pentachloorbenzeen                       |                                      |                        | 0,003                         | 1                      |
| hexachloorbenzeen                        |                                      |                        | 0,00009*                      | 0,5                    |
|                                          |                                      |                        |                               |                        |
| chloorfenolen (som) <sup>6,14</sup>      | 0,01                                 | 10                     | -                             | -                      |
| monochloorfenolen (som)                  |                                      |                        | 0,3                           | 100                    |
| dichloorfenolen                          |                                      |                        | 0,2                           | 30                     |
| trichloorfenolen                         |                                      |                        | 0,03*                         | 10                     |
| tetrachloorfenolen                       |                                      |                        | 0,01*                         | 10                     |
| pentachloorfenol                         |                                      |                        | 0,04*                         | 3                      |
|                                          |                                      |                        |                               |                        |
| chloomaftaleen                           | -                                    | 10                     | -                             | 6                      |
| monochlooranilinen                       | 0,005                                | 50                     | -                             | 30                     |
| polychloorbifenylen (som 7) <sup>7</sup> | 0,02                                 | 1                      | 0,01*                         | 0,01                   |
| EOX                                      | 0,3                                  |                        | -                             |                        |

**Tabel 1b(vervolg): Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering bodem/sediment en grondwater voor anorganische verbindingen, aromatische verbindingen, PAK's, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verontreinigingen. Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).**

|                                      | GROND/SEDIMENT<br>(mg/kg droge stof) |                        | GRONDWATER<br>(µg/l opgelost) |                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|
|                                      | streef-<br>waarde                    | interventie-<br>waarde | streef-<br>waarde             | interventie-<br>waarde |
| <b>VI Bestrijdingsmiddelen</b>       |                                      |                        |                               |                        |
| DDT/DDE/DDD <sup>8</sup>             | 0,01                                 | 4                      | 0,004 ng/l *                  | 0,01                   |
| drins <sup>9</sup>                   | 0,005                                | 4                      | -                             | 0,1                    |
| aldrin                               | 0,00006                              |                        | 0,009 ng/l*                   |                        |
| dieldrin                             | 0,0005                               |                        | 0,1 ng/l                      |                        |
| endrin                               | 0,00004                              |                        | 0,04 ng/l                     |                        |
| HCH-verbindingen <sup>10</sup>       | 0,01^                                | 2                      | 0,05^                         | 1                      |
| α-HCH                                | 0,003                                |                        | 33 ng/l                       |                        |
| β-HCH                                | 0,009                                |                        | 8 ng/l                        |                        |
| γ-HCH                                | 0,00005                              |                        | 9 ng/l                        |                        |
| atrazine                             | 0,0002                               | 6                      | 29 ng/l                       | 150                    |
| carbaryl                             | 0,00003                              | 5                      | 2 ng/l*                       | 50                     |
| carbofuran                           | 0,00002                              | 2                      | 9 ng/l                        | 100                    |
| chloordaan                           | 0,00003                              | 4                      | 0,02 ng/l*                    | 0,2                    |
| endosulfan                           | 0,00001                              | 4                      | 0,2 ng/l*                     | 5                      |
| heptachloor                          | 0,0007                               | 4                      | 0,005 ng/l*                   | 0,3                    |
| heptachloor-epoxide                  | 0,0000002                            | 4                      | 0,005 ng/l*                   | 3                      |
| maneb                                | 0,002                                | 35                     | 0,05 ng/l*                    | 0,1                    |
| MCPA                                 | 0,00005#                             | 4                      | 0,02                          | 50                     |
| organotinverbindingen <sup>11</sup>  | 0,001                                | 2,5                    | 0,05*-16 ng/l                 | 0,7                    |
| <b>VII Overige verontreinigingen</b> |                                      |                        |                               |                        |
| cyclohexanon                         | 0,1                                  | 45                     | 0,5                           | 15000                  |
| ftalaten (som) <sup>12</sup>         | 0,1                                  | 60                     | 0,5                           | 5                      |
| minerale olie <sup>13</sup>          | 50                                   | 5000                   | 50                            | 600                    |
| pyridine                             | 0,1                                  | 0,5                    | 0,5                           | 30                     |
| tetrahydrofuran                      | 0,1                                  | 2                      | 0,5                           | 300                    |
| tetrahydrothiofeen                   | 0,1                                  | 90                     | 0,5                           | 5000                   |
| tribroommethaan                      | -                                    | 75                     | -                             | 630                    |

**Noten bij Tabel 1**

- 1) Zuurgraad: pH(0.01 M CaCl<sub>2</sub>. Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- 2) In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
- 3) Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
- 4) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naphthaleen, benzo[ghi]peryleen.
- 5) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri, tetra, penta- en hexachloorbenzenen).

- 6) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).
- 7) Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- 8) Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- 9) Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
- 10) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\gamma$ -HCH en  $\delta$ -HCH.
- 11) De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
- 12) Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- 13) Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 14) De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct opelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0.5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0.5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien:  $\{\sum C_i\} / I_i \geq 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende groep.

\* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

# Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.

^ In de 4<sup>e</sup> Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen

**Tabel 2a: Streefwaarden, indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging en achtergrondconcentraties bodem/sediment en grondwater voor metalen. Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).**

|                  | GROND/SEDIMENT<br>(mg/kg droge stof)        |                             |                                            | GRONDWATER<br>( $\mu$ g/l opgelost) |                                                     |                                     |                                            |
|------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|
|                  | landelijke achtergrond concentratie<br>(AC) | streef waarde<br>(incl. AC) | indicatief niveau ernstige verontreiniging | streef waarde<br>ondiep             | landelijke achtergrond concentratie<br>diep<br>(AC) | streef waarde<br>diep<br>(incl. AC) | indicatief niveau ernstige verontreiniging |
| <b>I Metalen</b> |                                             |                             |                                            |                                     |                                                     |                                     |                                            |
| beryllium        | 1,1                                         | 1,1                         | 30                                         | -                                   | 0,05*                                               | 0,05*                               | 15                                         |
| seleen           | 0,7                                         | 0,7                         | 100                                        | -                                   | 0,02                                                | 0,07                                | 160                                        |
| tellurium        | -                                           | -                           | 600                                        | -                                   | -                                                   | -                                   | 70                                         |
| thallium         | 1                                           | 1                           | 15                                         | -                                   | <2*                                                 | 2*                                  | 7                                          |
| tin              | 19                                          | -                           | 900                                        | -                                   | <2*                                                 | 2,2*                                | 50                                         |
| vanadium         | 42                                          | 42                          | 250                                        | -                                   | 1,2                                                 | 1,2                                 | 70                                         |
| zilver           | -                                           | -                           | 15                                         | -                                   | -                                                   | -                                   | 40                                         |

**Tabel 2b: Streefwaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor bodem/sediment en grondwater voor anorganische verbindingen, aromatische verbindingen, PAK's, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verontreinigingen. Waarden voor bodem/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).**

|                                        | GROND/SEDIMENT<br>(mg/kg droge stof) |                                                       | GRONDWATER<br>(µg/l opgelost) |                                                       |
|----------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                        | streef<br>waarde                     | indicatief niveau<br>voor ernstige<br>verontreiniging | streef<br>waarde              | indicatief niveau<br>voor ernstige<br>verontreiniging |
| <b>III Aromatische verbindingen</b>    |                                      |                                                       |                               |                                                       |
| dodecylbenzeen                         | -                                    | 1000                                                  | -                             | 0,02                                                  |
| aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup> | -                                    | 200                                                   | -                             | 150                                                   |
| <b>V Gechloreerde koolwaterstoffen</b> |                                      |                                                       |                               |                                                       |
| dichlooranilinen                       | 0,005                                | 50                                                    | -                             | 100                                                   |
| trichlooranilinen                      | -                                    | 10                                                    | -                             | 10                                                    |
| tetrachlooranilinen                    | -                                    | 30                                                    | -                             | 10                                                    |
| pentachlooranilinen                    | -                                    | 10                                                    | -                             | 1                                                     |
| 4-chloormethylfenolen                  | -                                    | 15                                                    | -                             | 350                                                   |
| dioxine <sup>2</sup>                   | -                                    | 0,001                                                 | -                             | 0,001 ng/l                                            |
| <b>VI Bestrijdingsmiddelen</b>         |                                      |                                                       |                               |                                                       |
| azinfosmethyl                          | 0,000005#                            | 2                                                     | 0,1* ng/l                     | 2                                                     |
| <b>VII Overige verontreinigingen</b>   |                                      |                                                       |                               |                                                       |
| acrylonitril                           | 0,000007#                            | 0,1                                                   | 0,08                          | 5                                                     |
| butanol                                | -                                    | 30                                                    | -                             | 5600                                                  |
| 1,2-butylacetaat                       | -                                    | 200                                                   | -                             | 6300                                                  |
| ethylacetaat                           | -                                    | 75                                                    | -                             | 15000                                                 |
| diethyleen glycol                      | -                                    | 270                                                   | -                             | 13000                                                 |
| ethyleen glycol                        | -                                    | 100                                                   | -                             | 5500                                                  |
| formaldehyde                           | -                                    | 0,1                                                   | -                             | 50                                                    |
| isopropanol                            | -                                    | 220                                                   | -                             | 31000                                                 |
| methanol                               | -                                    | 30                                                    | -                             | 24000                                                 |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE)         | -                                    | 100                                                   | -                             | 9200                                                  |
| methylethylketon                       | -                                    | 35                                                    | -                             | 6000                                                  |

**Noten bij Tabel 2**

- Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en  $\geq$  alkylbenzenen 6,19%.
- Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

\* Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

# Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS

#### Aanvullende opmerkingen bij tabel 1 en 2

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtsperscentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} \times \{ [A + (B \times \%lutum) + (C \times \%organisch\ stof)] / [A + (B \times 25) + (C \times 10)] \}$$

waarin:

$(SW, IW)_b$  = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 $(SW, IW)_{sb}$  = streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem  
 $\%lutum$  = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem  
 $\%organisch\ stof$  = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem  
A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

| Stof      | A   | B      | C      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arseen    | 15  | 0.4    | 0.4    |
| barium    | 30  | 5      | 0      |
| beryllium | 8   | 0.9    | 0      |
| cadmium   | 0.4 | 0.007  | 0.021  |
| chromium  | 50  | 2      | 0      |
| cobalt    | 2   | 0.28   | 0      |
| koper     | 15  | 0.6    | 0.6    |
| kwik      | 0.2 | 0.0034 | 0.0017 |
| lood      | 50  | 1      | 1      |
| nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| tin       | 4   | 0.6    | 0      |
| vanadium  | 12  | 1.2    | 0      |
| zink      | 50  | 3      | 1.5    |

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAKs, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} \times (\%organisch\ stof/10)$$

waarin:

$(SW, IW)_b$  = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 $(SW, IW)_{sb}$  = streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem  
 $\%organisch\ stof$  = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

- Voor de streefwaarde en interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW)_b = 1 \times (\%organisch\ stof/10)$$

$$(IW)_b = 40 \times (\%organisch\ stof/10)$$

waarin:

$(SW, IW)_b$  = streefwaarde, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 $\%organisch\ stof$  = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

## Memo

Datum 11 februari 2022  
Documentnummer N204509.009/HVL  
Relatie Geling Advies, de heer G. van den Eijnde  
Onderwerp N204509: Zeelandsestraat 70 te Millingen aan de Rijn

*Ter attentie van:*

Mirjam van Riessen, gemeente Berg en Dal  
Tom Onderstal, gemeente Berg en Dal

*Betreft:*

Reactie op: Advies bodemonderzoek Zeelandsestraat 70 te Millingen aan de Rijn van 20 september 2021.

In bovengenoemde adviesbrief wordt gesteld dat het vooronderzoek onvoldoende is uitgevoerd en dat een aanvullend onderzoek naar asbest conform NEN 5707 dient plaats te vinden. Onderstaand volgt onze reactie hierop.

*Vooronderzoek:*

Het is correct dat het vooronderzoek niet eenduidig is gerapporteerd.

In het vooronderzoek is onder andere de rapportage van het bodemonderzoek van Enviroplan doorgenomen en deze rapportage is tevens als bijlage 8 aan onze rapportage toegevoegd. Uit het onderzoek van Enviroplan zijn de tanklocaties afgeleid. Hierbij is vastgesteld dat de tanklocaties buiten onze onderzoekslocatie zijn gelegen en derhalve is in het onderzoek geen gericht onderzoek naar die tanklocaties uitgevoerd. Deze toelichting en de interpretatie van gegevens zijn abusievelijk niet in onze rapportage opgenomen. Ter verduidelijking zijn de tanklocaties weergegeven op een bijgewerkte locatietekening, dat als bijlage aan deze memo is toegevoegd.

Uit nagezonden informatie blijkt dat de bovengrondse 1.500 liter dieseltank in november 2008 onder certificaat is gesaneerd (certificaat 2008475, zie bijlage). In juni 2008 is in een nulsituatie-onderzoek (Hunneman milieu-advies, rapport 2008.370/la01) vastgesteld dat de grond plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan minerale olie bevat en dat in het grondwater geen verhoogde gehalten aan olieproducten zijn aangetoond.

### Onderzoek naar asbest in bodem (NEN 5707)

Uit de boorprofielen en de daarin opgenomen zintuiglijke waarnemingen is het volgende afgeleid (zie ook tabel 1 in het onderzoeksrapport):

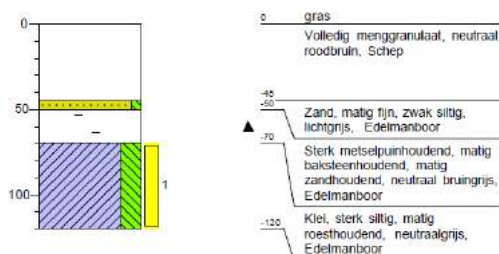
| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden                                        |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|-------------------------------------------------------------------|
| 02     | 0,50                  | 0,25 - 0,50     | Klei       | zwak kolengruishoudend                                            |
| 08     | 0,50                  | 0,00 - 0,50     | Klei       | zwak kolengruishoudend                                            |
| 09     | 0,50                  | 0,25 - 0,50     | Klei       | zwak baksteenhoudend                                              |
| 10     | 2,00                  | 0,00 - 0,25     | Klei       | zwak baksteenhoudend                                              |
| 11     | 1,20                  | 0,50 - 0,70     |            | sterk metselpuinhoudend, matig baksteenhoudend, matig zandhoudend |
| 12     | 3,70                  | 0,00 - 0,40     | Klei       | zwak baksteenhoudend                                              |
| 15     | 0,50                  | 0,20 - 0,50     | Klei       | zwak baksteenhoudend                                              |
| 16     | 0,50                  | 0,20 - 0,50     | Klei       | sporen baksteen                                                   |
| 22     | 0,50                  | 0,00 - 0,35     | Klei       | sporen baksteen                                                   |

De aanwezigheid van baksteen en de aanwezigheid van kolengruis worden niet beschouwd als asbestverdacht en geven daardoor geen aanleiding tot een verkennend asbestonderzoek. De waarneming “sterk metselpuinhoudend” geeft in principe wel aanleiding tot een asbestonderzoek. Echter, uit het boorprofiel van boring 11 is af te leiden dat de metselpuinhoudende laag een onderdeel uitmaakt van een verhardingsconstructie dat derhalve niet als bodem beschouwd kan worden. De aanleiding tot een verkennend onderzoek naar asbest in bodem (volgens NEN 5707) is hierop derhalve niet van toepassing.

### Boring: 11

Boormeester:  
Datum:

Remco van der Laan  
13-8-2021

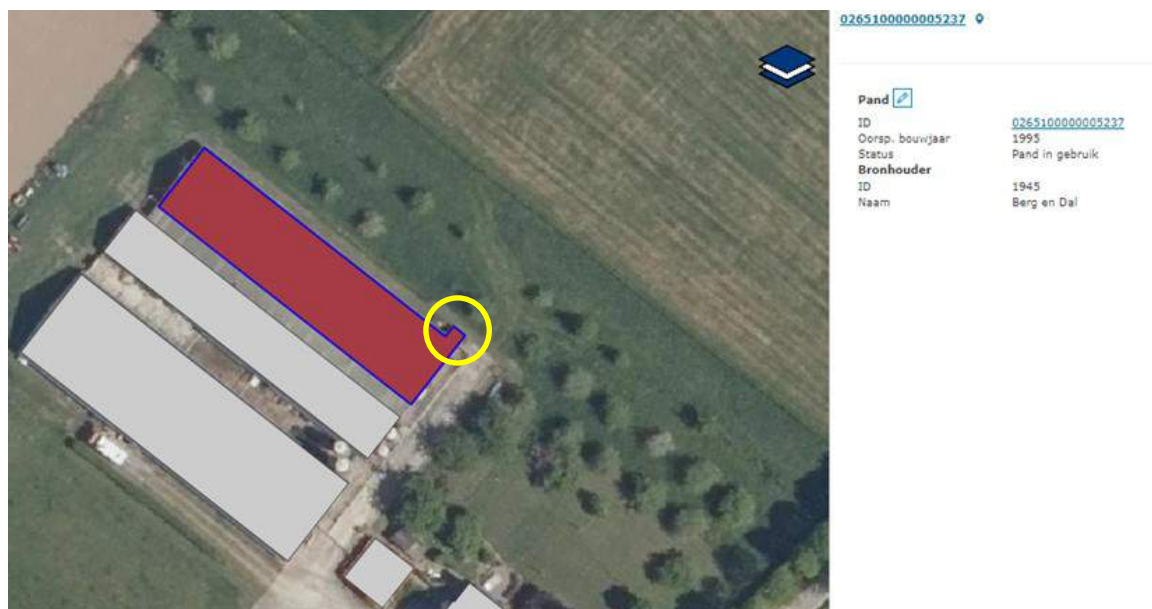


Overigens dient opgemerkt te worden dat bij de feitelijke herinrichting van het plangebied wel gerekend dient te worden met de mogelijkheid dat deze puinlaag potentieel asbesthoudend is.

Zoals uit zowel de fotobijlage in de rapportage (bijlage 7) als uit de terreininspectie is gebleken, bevat de bebouwing op de locatie inderdaad asbesthoudende golfplaat. Met uitzondering van een korte gevellijn van circa 2,5 meter lengte, zijn alle overige dakhellingen (lengte totale gevellijn = circa 350 meter) voorzien van dakgoten waardoor geen asbestverdachte drupzones op maaiveld voorkomen. In formele zin is het maaiveld ter plaatse van de genoemde uitzondering van 2,5 meter potentieel asbestverdacht. Dit gegeven zou een asbestonderzoek ter plaatse van de drupzone van 2,5 meter rechtvaardigen.

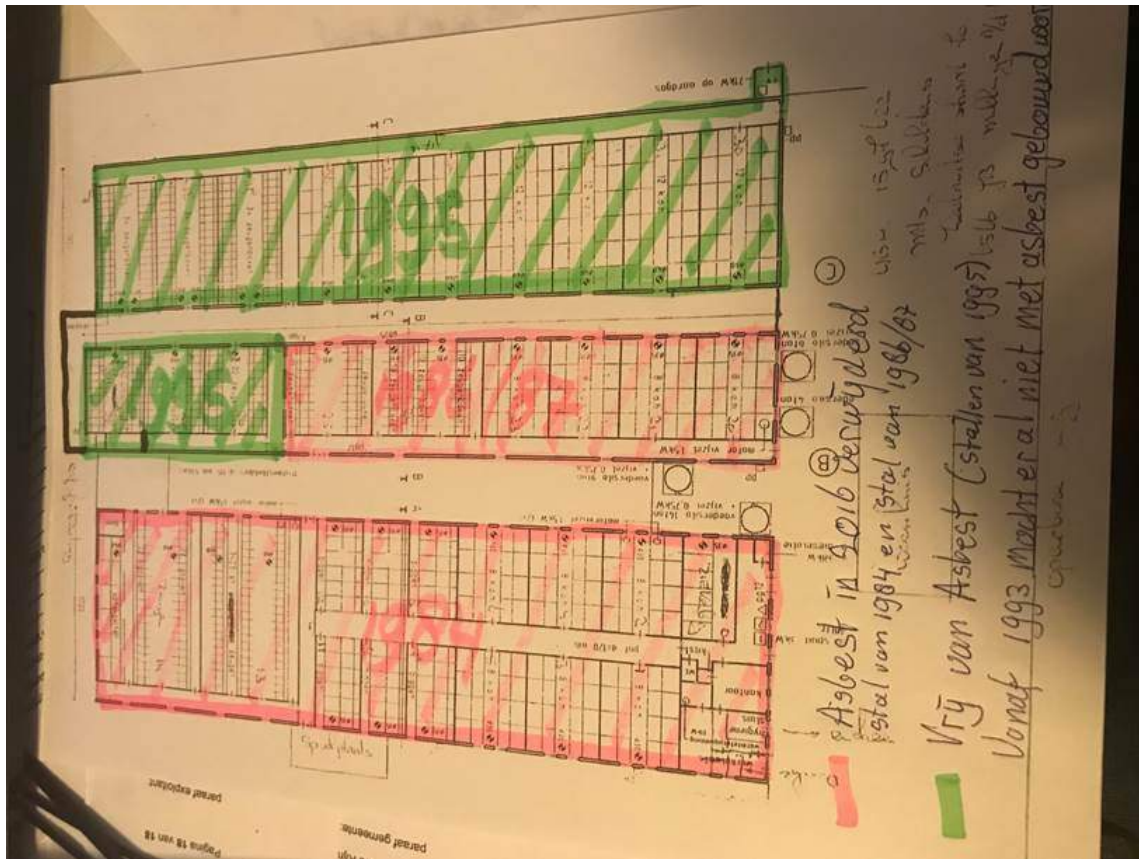
De gekozen insteek in het onderzoek is als volgt geweest: De planontwikkeling voorziet in de sloop van de stallen. Hiervoor zal vooraf een asbestsloop van de dakbedekking moeten plaatsvinden. Het maaiveld ter plaatse van de al dan niet met asbest verontreinigde drupzone wordt onder dat regime opgeschoond en als potentieel asbesthoudend materiaal afgevoerd. De sanering van de drupzone is onder dat regime geborgd en maakt een eventueel noodzakelijke bodemsanering onder BRL7000 overbodig. Gelet op het gegeven dat sprake is van een zeer beperkte verdachte deellocatie en vanwege het feit dat de drupzone sowieso zal worden gesaneerd als onderdeel van de asbestsloop (ongeacht of sprake is van een verontreiniging met asbest ter plaatse van die bodem), is de aanbeveling tot asbestonderzoek niet opgenomen in het onderzoeksrapport. De resultaten daarvan hebben immers in deze situatie geen toegevoegde waarde.

Uit aanvullende informatie is af te leiden, dat alle asbesthoudende toepassingen aan de gebouwen zijn gesaneerd. Een asbestvrijgaverapport (ADMAA Inspectie, A160401070 van 26 april 2016) is als bijlage toegevoegd.



Op bovenstaande afbeelding is het gedeelte van het dak dat niet van een goot is voorzien aangegeven met een cirkel. De afbeelding betreft een printscreen van BAG-viewer, waaruit is afgeleid dat het pand dateert van 1995. In 1995 was de toepassing van asbest in gebouwen niet meer toegestaan (verbod sinds 1993).

In onderstaande afbeelding zijn ook de data van de overige opstallen weergegeven. De asbestvrijgave door ADMAA beschrijft de daken van het deel van de panden van een eerdere datum dan 1993, die inmiddels zijn gesaneerd.



Op basis van de aanvullende informatie kan worden geconcludeerd dat op de locatie geen sprake is van asbestverdachte drupzones.

NIPA milieutechniek bv

J.A.A van Vliet  
Projectleider senior

**Algemene gegevens**

Opdrachtgever : AB Oost  
 Contactpersoon : Dhr. B. Boogmans  
 Projectnummer : PR015193  
 Locatie adres : Zeelandsestraat 70 te Millingen aan de Rijn  
 Datum : 26-04-2016

**Gegevens werkzaamheden**

Naam analist : M. Kuiper  
 Werkzaamheden : Visuele-eindcontrole na beperkt-risico-sanering  
 Aankomsttijd : 15:00 uur  
 Vertrektijd : 16:00 uur  
 Klimaat : Droog en bewolkt

T (°C) : 04 °C

Omschrijving werkzaamheden : Verwijderen van asbesthoudende golfplaat.  
 Situatie : Buiten  
 Inventarisatiebureau : AL asbestinventarisering  
 Grootte inspectiegebied : ca. 1750m<sup>2</sup>  
 Rapportnummer : 1602206

Verwijderde asbesthoudende bronnen volgens het inventarisatierapport:

| Bron | Locatie /<br>bouwdeel | Materiaal | Asbestsoort (gew%) | Omvang            | Hecht-<br>gebondenheid                                              | Opmerkingen |
|------|-----------------------|-----------|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1    | Schuren               | Golfplaat | Chrysotiel 10-15%  | 771m <sup>2</sup> | <input checked="" type="checkbox"/> HG <input type="checkbox"/> NHG |             |

HG : = Hechtgebonden  
 NHG : = Niet hechtgebonden

**Visuele inspectie (conform NEN 2990:2012)**

Voor de globale situatietekening en de fotoreportage wordt verwezen naar bijlage 1 en 2 van dit inspectierapport

| Inspectie randvoorwaarden                                  |                                                     |                                         |                        | Opmerkingen |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|-------------|
| Sloopmelding aanwezig:                                     | <input checked="" type="checkbox"/> Ja              | <input type="checkbox"/> Nee            |                        |             |
| Voldoende belichting:                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Ja              | <input type="checkbox"/> Nee            |                        |             |
| Verpakt afval of losse obstakels aanwezig:                 | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <sup>1</sup> | <input type="checkbox"/> Nee            |                        |             |
| Werkplan in overeenstemming met het te inspecteren object: | <input checked="" type="checkbox"/> Ja              | <input type="checkbox"/> Nee            |                        |             |
| Folie op ondergrond aanwezig:                              | <input type="checkbox"/> Ja                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                        |             |
| Resultaten visuele inspectie                               |                                                     |                                         |                        |             |
| Is de ruimte droog:                                        | <input type="checkbox"/> Ja                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee | i.v.m. regenval        |             |
| Is de ruimte stofvrij:                                     | <input type="checkbox"/> Ja                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                        |             |
| Is er te verwijderen asbesthoudend materiaal aanwezig:     | <input type="checkbox"/> Ja                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                        |             |
| Zijn er oppervlakten gefixeerd:                            | <input type="checkbox"/> Ja                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                        |             |
| Is het inspectiegebied groter dan 250 m <sup>2</sup> :     | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <sup>2</sup> | <input type="checkbox"/> Nee            | Zo ja, aantal zones: 7 |             |

<sup>1</sup> = afval en losse obstakels zijn verplaatsbaar en zorgen niet voor een visuele beperking.  
<sup>2</sup> = zie bijlage 3 "waarschuwingsformulier" bijgevoegd bij dit rapport.



# Inspectierapport

| Resultaten visuele inspectie                                                                                  |                                        |                                         | Opmerkingen |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|----------------|
| Locatie / bouwdeel                                                                                            | Aanwezig                               |                                         | Resultaat   |                |
| Constructiedelen (plafond, wanden, etc.)                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | <input checked="" type="checkbox"/> Nee | v           |                |
| Kabelgoten / doorvoeringen                                                                                    | <input type="checkbox"/> Ja            | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |             |                |
| Ventilatiekanalen                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nee            | v           |                |
| Buizen                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nee            | v           |                |
| Verwarmingselementen                                                                                          | <input type="checkbox"/> Ja            | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |             |                |
| Kozijnen                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nee            | v           |                |
| Plinten                                                                                                       | <input type="checkbox"/> Ja            | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |             |                |
| Vloer                                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nee            | v           |                |
| Machines, installaties                                                                                        | <input type="checkbox"/> Ja            | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |             |                |
| Overige, nl:                                                                                                  | <input type="checkbox"/> Ja            | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |             |                |
| Deco-unit, gereedschappen en hulpmiddelen, stellingmateriaal, trappen, steigers, evt. achtergebleven inboedel | <input checked="" type="checkbox"/> Ja | <input type="checkbox"/> Nee            | v           | Werkbak kraan. |
| Transit-route (route waarlangs het asbest is afgevoerd)                                                       | <input type="checkbox"/> Ja            | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |             |                |

V = direct in orde bevonden;  
V(2) = in orde na één aanvullende schoonmaak;  
A = afgekeurd vanwege het aantreffen van asbestrestanten, gehele ruimte reinigen.

| Locatie / bouwdeel | Resultaat constructiedeel | Resultaat aangelegende delen | Resultaat ondergelegen oppervlak | Opmerkingen en codering genomen kleefmonsters |
|--------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| Zone 1 t/m 7       | v                         | v                            | v                                | Niet gewenst                                  |

V = direct in orde bevonden;  
V(2) = in orde na één aanvullende schoonmaak;  
A = afgekeurd vanwege het aantreffen van asbestrestanten, gehele ruimte reinigen.

## Niet geïnspecteerde delen:

- Toplaag van het maaiveld en is visueel geïnspecteerd, hieronder valt buiten de vrijgave. Binnenzijde schuren.

## Opmerkingen

## Conclusie

Bij de uitgevoerde visuele inspectie zijn **geen** asbestverdachte en/of asbestverontreinigde materialen aangetroffen, voor zover deze onderdeel vormen van de sanering.

Het saneringsgebied kan worden vrijgegeven voor vervolgwerkzaamheden.

Naam en handtekening analist ACMAA Inspectie B.V.

Naam en handtekening DTA-er opdrachtgever

M. Kuiper

E. Jäger

*m.kuiper*

*EJ*

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden zonder onze voorafgaande toestemming



ACMAA Inspectie B.V.  
1 Haarboer 6  
7561 BL Deurningen

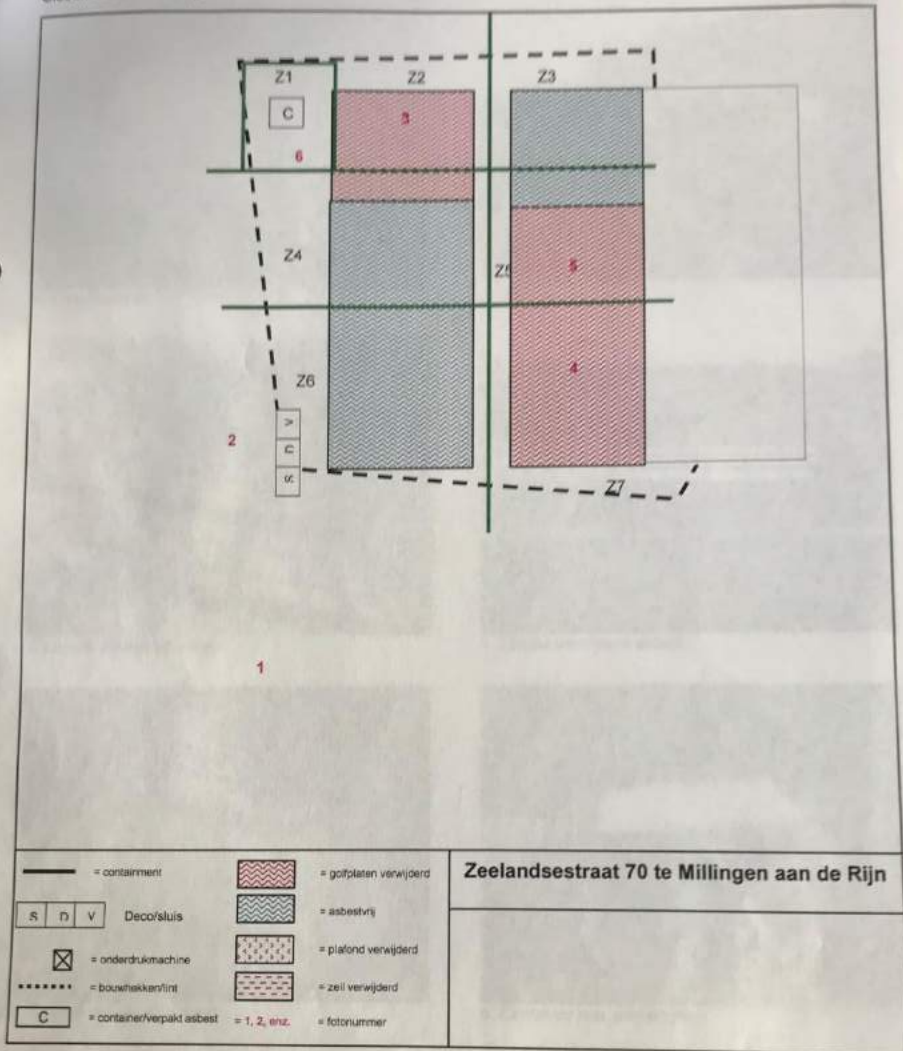
Telefoon 074 - 2455042  
Fax 074 - 25082454  
E-mail inspectie@acmaa.nl

Website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl)  
IBAN NL24RABO0184895979  
KvK 60951931

BTWnr. NL854132351B01  
BIC RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Goot Nederland.

## Bijlage 1 Globale situatietekening



ACMAA Inspectie B.V.  
1 Haarboer 6  
7561 BL Deurningen

Telefoon 074 - 2455042  
Fax 074 - 25082454  
E-mail inspectie@acmaa.nl

Website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl)  
IBAN NL24RABO0184895979  
KvK 60951931

BTWnr. NL854132351B01  
BIC RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Blz 2  
Foto's



1. Overzichtsfoto.



2. Deco.



3. Locatie verwijderd asbest.



4. Locatie verwijderd asbest.



5. Locatie verwijderd asbest.



6. Container met verpakt afval.



ACMAA Inspectie B.V.  
1 Haarboer 6  
7561 BL Deurningen

Telefoon 074 - 2455042  
Fax 074 - 25082454  
E-mail inspectie@acmaa.nl

Website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl)  
IBAN NL24RABO0184895979  
KvK 60951931

BTWnr. NL854132351801  
BIC RABONL2U

Odrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

er dan analyseren!

# Inspectierapport

ACMAA

Pagina 5 van 5  
Opdrachtcode ACMAA Inspectie B.V.: A160401070  
Versie: 01

| Inspectie randvoorwaarden                                                                                                  | Zone 1                                                              |                                         | Zone 2 t/m 7                                                        |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Voldoende belichting:                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Ja                              | <input type="checkbox"/> Nee            | <input checked="" type="checkbox"/> Ja                              | <input type="checkbox"/> Nee            |
| Verpakt afval of losse obstakels aanwezig:                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <sup>1</sup>                 | <input type="checkbox"/> Nee            | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <sup>1</sup>                 | <input type="checkbox"/> Nee            |
| Folie op ondergrond aanwezig:                                                                                              | <input type="checkbox"/> Ja                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee | <input type="checkbox"/> Ja                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |
| <b>Resultaten visuele inspectie</b>                                                                                        |                                                                     |                                         |                                                                     |                                         |
| Is de ruimte droog:                                                                                                        | <input type="checkbox"/> Ja                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee | <input type="checkbox"/> Ja                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |
| Is de ruimte stofvrij:                                                                                                     | <input type="checkbox"/> Ja                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee | <input type="checkbox"/> Ja                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |
| Is er te verwijderen asbesthoudend materiaal aanwezig:                                                                     | <input type="checkbox"/> Ja                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee | <input type="checkbox"/> Ja                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |
| Zijn er oppervlakten gefixeerd:                                                                                            | <input type="checkbox"/> Ja                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee | <input type="checkbox"/> Ja                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |
| Locatie / Bouwdeel                                                                                                         | Aanwezig                                                            | Resultaat                               | Aanwezig                                                            | Resultaat                               |
| Constructiedelen (plafond, wanden, etc)                                                                                    | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee | v                                       |
| Kabelgoten doorvoering                                                                                                     | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         |
| Ventilatiekanalen                                                                                                          | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         |
| Buizen                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         | <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee            | v                                       |
| Verwarmingselementen                                                                                                       | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         |
| Kozijnen                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee | v                                       |
| Plinten                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         |
| Vloer                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee | v                                       | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee | v                                       |
| Machines, installaties                                                                                                     | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         |
| Overige, nl:                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         |
| Deco-unit, stellingmateriaal, trappen, steigers, hoogwerker, gereedschappen en hulpmiddelen, evt. achtergebleven inboedel: | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee | v                                       | <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee | v                                       |
| Transit-route (route waarlangs het asbest is afgevoerd)                                                                    | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                         |

1 = afval en losse obstakels zijn verplaatsbaar en zorgen niet voor een visuele beperking  
v = direct in orde bevonden;  
v (2) = in orde na één aanvullende schoonmaak;  
A = afgekeurd vanwege het aantreffen van asbestrestanten, gehele ruimte reinigen.

