

## **Verkendend bodemonderzoek ter plaatse van Tripscompagniesterweg 16 te Sappemeer**

opdrachtgever  
datum  
auteur  
projectleider  
projectnummer  
status

de heer J. Simonsz  
31 juli 2023  
de heer T. Aljabr  
de heer R. Dopstra  
23300856  
definitief

## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                 |          |
|----------|-------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>Vooronderzoek en locatiegegevens</b>         | <b>2</b> |
| 2.1      | Algemeen                                        | 2        |
| 2.2      | Locatiegegevens en huidig gebruik               | 2        |
| 2.3      | Historische gegevens en bodeminformatie         | 3        |
| 2.4      | Locatie-inspectie                               | 4        |
| 2.5      | Conclusie vooronderzoek                         | 4        |
| <b>3</b> | <b>Uitvoering van het bodemonderzoek</b>        | <b>5</b> |
| 3.1      | Onderzoeksstrategie                             | 5        |
| 3.2      | Uitgevoerde werkzaamheden en analyses           | 5        |
| 3.3      | Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen        | 5        |
| 3.3.1    | Bodemopbouw                                     | 5        |
| 3.3.2    | Zintuiglijke waarnemingen                       | 6        |
| 3.4      | Veldmetingen grondwater                         | 6        |
| 3.5      | Monsterneming en analyses                       | 6        |
| <b>4</b> | <b>Resultaten</b>                               | <b>7</b> |
| 4.1      | Toetswijze en terminologie                      | 7        |
| 4.2      | Getoetste analyseresultaten grond               | 7        |
| 4.3      | Getoetste analyseresultaten grondwater          | 8        |
| <b>5</b> | <b>Samenvatting, conclusie en aanbevelingen</b> | <b>9</b> |

## BIJLAGEN

|           |                                              |
|-----------|----------------------------------------------|
| Bijlage 1 | Regionale ligging van de onderzoekslocatie   |
| Bijlage 2 | Overzicht van de onderzoekslocatie en foto's |
| Bijlage 3 | Boorprofielen                                |
| Bijlage 4 | Analysecertificaten                          |
| Bijlage 5 | Toetsingsresultaten                          |

## 1 Inleiding

In opdracht van de heer J. Simonsz heeft MUG Ingenieursbureau b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Tripscompagniestergweg 16 te Sappemeer.

### **Aanleiding en doelstelling**

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging (agrarisch naar wonen) en hiermee de bouw van een woning. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor de desbetreffende locatie.

### **Kwaliteit en certificering**

De werkzaamheden met betrekking tot de uitvoering van het veldwerk en de monsterneming van de grond zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)-bodemonderzoek' en is in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair).

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd. In geval van klachten over de uitvoering van activiteiten onder dit certificatieschema, kan de opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot de organisatie en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

## 2 Vooronderzoek en locatiegegevens

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017. Om tot een juiste uitvoering van het milieuhygiënisch vooronderzoek te komen, dient de aanleiding voor het vooronderzoek te worden vastgesteld. Binnen NEN5725:2017 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd:

- A) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek.
- B) Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij een nul- en eindsituatieonderzoek.
- C) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie.
- D) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van een partijkeuring.
- E) Opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart.
- F) Toetsing gebruik kwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond.
- G) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Op basis van de uit te voeren werkzaamheden is als aanleiding gekozen voor het vooronderzoek A.

Het historisch onderzoek omvat het verzamelen van informatie over de volgende aspecten:

- locatiegegevens;
- verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- gebruik en beïnvloeding van de locatie, de verdachte situatie, de activiteiten, een ongewoon voorval.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de bronnen vermeld in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

| Bron                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever                                                                                   |
| Gemeente Midden-Groningen                                                                       |
| Provincie Groningen                                                                             |
| Landelijke website bodeminformatie ( <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a> ) |
| Historisch kaartmateriaal ( <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> )      |
| Luchtfoto's (Google Earth)                                                                      |
| Het Kadaster                                                                                    |

### 2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie betreft het perceel Tripscompagniesterweg 16 te Sappemeer (afbeelding 1). De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als varkensstal met onderkeldering. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is kleiner dan 500 m<sup>2</sup>. Kadastraal staat de onderzoekslocatie bekend als gemeente Sappemeer, sectie L met nummer 655. De X- en Y-coördinaten van de locatie zijn: X = 250.535,90 en Y = 574.696,11.

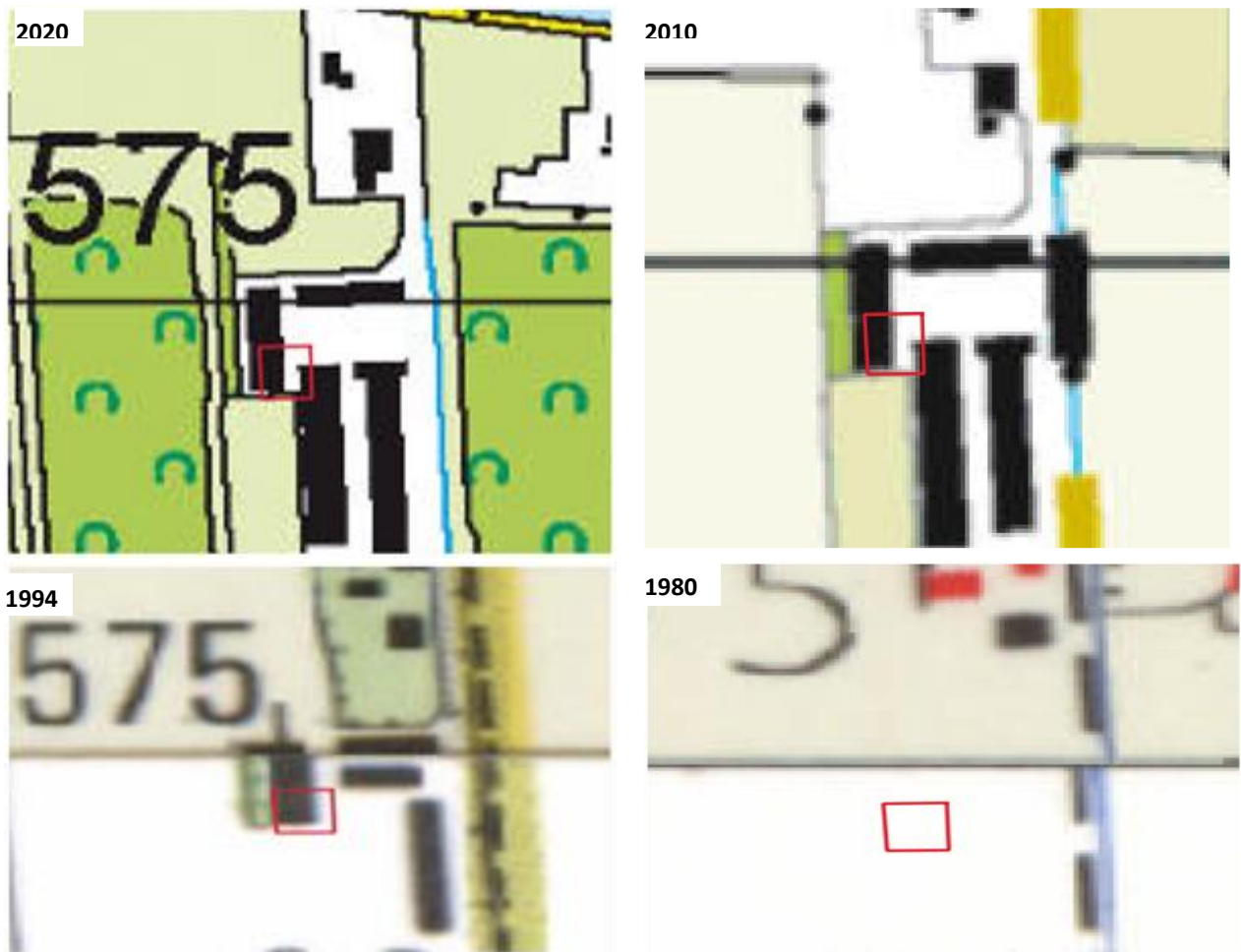
Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de onderzoekslocatie en bijlage 2 een overzicht en foto's van de onderzoekslocatie.



Afbeelding 1. Situering van de onderzoekslocatie (bron: Google Maps, 2023)

## 2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

Uit (historisch) topografische kaarten ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)) blijkt dat de huidige varkensstal rond 1993 is opgericht. Voorheen heeft de onderzoekslocatie altijd een agrarische bestemming gehad. Voor zover het bekend is, zijn op de onderzoekslocatie geen gegevens bekend van gedempte sloten, ophogingen en calamiteiten, waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.



Afbeelding 2. Situering van de onderzoekslocatie op historische topografische kaarten van 1980 tot 2020 (bron: topotijdreis.nl).

Uit het bodeminformatiesysteem van Bodemloket blijkt dat nabijheid de onderzoekslocatie één bodemonderzoek is uitgevoerd. Het betreft een nulsituatiebodemonderzoek (MUG Ingenieursbureau, 51037609, 8 mei 2009). Dit onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het zuidelijk deel van het terrein. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn aangetroffen en uit de resultaten van het grondwater blijkt dat er in het grondwater licht verhoogde concentraties aan barium en zink zijn aangetroffen.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt de bovengrond in deze zone geclassificeerd als landbouw-natuur.

## 2.4 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft er een locatie-inspectie plaatsgevonden. Hierbij zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. Geconstateerd is dat het dak van de schuur reeds verwijderd was. Aan de oostzijde van de schuur was een betonverharding aanwezig. Er zijn zintuigelijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

## 2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de bovenstaande gegevens (gebruik locatie als varkensstal) wordt vooralsnog geconcludeerd dat de locatie als verdacht wordt beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

## 3 Uitvoering van het bodemonderzoek

### 3.1 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is verricht conform de onderzoeksstrategie 'Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)', zoals genoemd in NEN 5740: 2009+A1:2016.

Omdat de varkensstal onderkelderd is, hebben er geen inpandige boringen plaatsgevonden. Verwacht wordt dat in de ondergrond onder de kelder geen verontreinigingen zijn te verwachten.

### 3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis is op 12 juli 2023 uitgevoerd door een gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2001 van MUG Ingenieursbureau b.v., de heer P. Lindeboom.

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740. Hierbij is gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld. De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategieën. De opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

De onderstaande tabel toont een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

| Locatie                                                                                                            | Boringen                             | Boring met peilbuis | Analyses grond       | Analyses grondwater       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|
| Rondom de stal<br>(<500 m <sup>2</sup> )                                                                           | 3 x tot 0,5 m-mv<br>1 x tot 2,0 m-mv | 1 x tot 1,5 m-gws   | 2 x NEN-pakket grond | 1 x NEN-pakket grondwater |
| <i>NEN-pakket grond : zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)</i>                          |                                      |                     |                      |                           |
| <i>NEN-pakket grondwater : zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen</i> |                                      |                     |                      |                           |

### 3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens is de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

#### 3.3.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Globale bodemopbouw van de locatie

| Diepte (m-mv) | Omschrijving                  |
|---------------|-------------------------------|
| 0,00 - 0,50   | zand, matig fijn, zwak siltig |
| 0,50 - 1,40   | zand, matig fijn, zwak siltig |
| 1,40 - 2,70   | zand, matig fijn, zwak siltig |

### 3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Daarnaast zijn in de bodem geen bijmengingen aangetroffen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage 3.

### 3.4 Veldmetingen grondwater

Op 19 juli 2023 is het grondwater volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG Ingenieursbureau b.v., de heer W. Dijk. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 3.3 Veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | Zuurgraad (pH) | Geleidbaarheid ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid (NTU) |
|----------|-----------------------|------------------------|----------------|--------------------------------------------|-------------------|
| 04       | 1,64 - 2,63           | 2,06                   | 6,2            | 530                                        | 3,14              |

### 3.5 Monsterneming en analyses

Op basis van de grondsoorten en de zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld. De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratoria SGS Environmental Analytics te Hoogvliet Rotterdam. De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabel 4.1 (paragraaf 4.2).

## 4 Resultaten

### 4.1 Toetswijze en terminologie

Bij de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

**Achtergrondwaarde (AW2000):** de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

**Streefwaarde (S):** de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

**Interventiewaarde (I):** geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

**Besluit bodemkwaliteit:** ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond zijn de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

**Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa):** de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organisch stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

### 4.2 Getoetste analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Tevens is de indicatieve toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit (generieke kader) weergegeven. In bijlage 4 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 5 de getoetste analyse-resultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.1 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

| Analyse-monster | Deelmonsters (m-mv)                                                          | Bijzonderheden | > AW (+index) | > I (+index) | Ind. toetsing Bbk |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|--------------|-------------------|
| MM01 BG         | 01 (0,00 - 0,50)<br>02 (0,00 - 0,50)<br>03 (0,00 - 0,50)<br>04 (0,00 - 0,40) | -              | -             | -            | altijd toepasbaar |
| MM OG           | 04 (0,40 - 0,90)<br>04 (0,90 - 1,40)                                         | -              | -             | -            | altijd toepasbaar |

| Analyse-monster | Deelmonsters (m-mv)                | Bijzonderheden | > AW (+index) | > I (+index)                             | Ind. toetsing Bbk |
|-----------------|------------------------------------|----------------|---------------|------------------------------------------|-------------------|
| > AW            | : overschrijding achtergrondwaarde |                | (Index > 0,0) | : overschrijding achtergrondwaarde       |                   |
| > I             | : overschrijding interventiewaarde |                | (Index > 0,5) | : overschrijding voormalige tussenwaarde |                   |
| Index           | : (GSSD-AW)/(I-AW)                 |                | (Index > 1,0) | : overschrijding interventiewaarde       |                   |

In de grond van het mengmonsters MM01 BG en MMOG zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Na indicatieve toetsing volgens het Besluit bodemkwaliteit wordt de bovengrond indicatief aangemerkt als klasse wonen. De ondergrond wordt indicatief aangemerkt als 'altijd toepasbaar'.

### 4.3 Getoetste analyseresultaten grondwater

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. In bijlage 4 zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage 5 de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondwatermonsters

| Peilbuis | Filterdiepte (m-mv)                | > S (+index)  | > I (+index)                             |
|----------|------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| 04       | 1,44 - 2,44                        | -             | -                                        |
| > S      | : overschrijding streefwaarde      | (Index > 0,0) | : overschrijding streefwaarde            |
| > I      | : overschrijding interventiewaarde | (Index > 0,5) | : overschrijding voormalige tussenwaarde |
| Index    | : (GSSD-S)/(I-S)                   | (Index > 1,0) | : overschrijding interventiewaarde       |

In het grondwater van peilbuis PB01 zijn geen verhoogde concentraties aangetoond (ten opzichte van de streefwaarde).

## 5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van de heer J. Simonsz heeft MUG Ingenieursbureau b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Tripscompagniesterweg 16 te Sappemeer.

### Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging (agrarisch naar wonen) en hiermee de bouw van een woning. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater voor de desbetreffende locatie.

### Onderzoeksresultaten

#### *Zintuiglijk*

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Daarnaast zijn in de bodem geen bijmengingen aangetroffen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

#### *Analytisch grond*

In de grond van het mengmonsters MM01 BG en MMOG zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Na indicatieve toetsing volgens het Besluit bodemkwaliteit wordt de bovengrond indicatief aangemerkt als klasse landbouw-natuur. De ondergrond wordt indicatief aangemerkt als 'altijd toepasbaar'.

#### *Analytisch grondwater*

In het grondwater van peilbuis 04 zijn geen verhoogde concentraties aangetoond (ten opzichte van de streefwaarde).

### Conclusie en aanbevelingen

De resultaten zijn niet in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie als verdacht wordt beschouwd ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreinigingen. De resultaten geven geen aanleiding tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek. De resultaten vormen geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging (agrarisch naar wonen) en hiermee de bouw van een nieuwbouw woning.

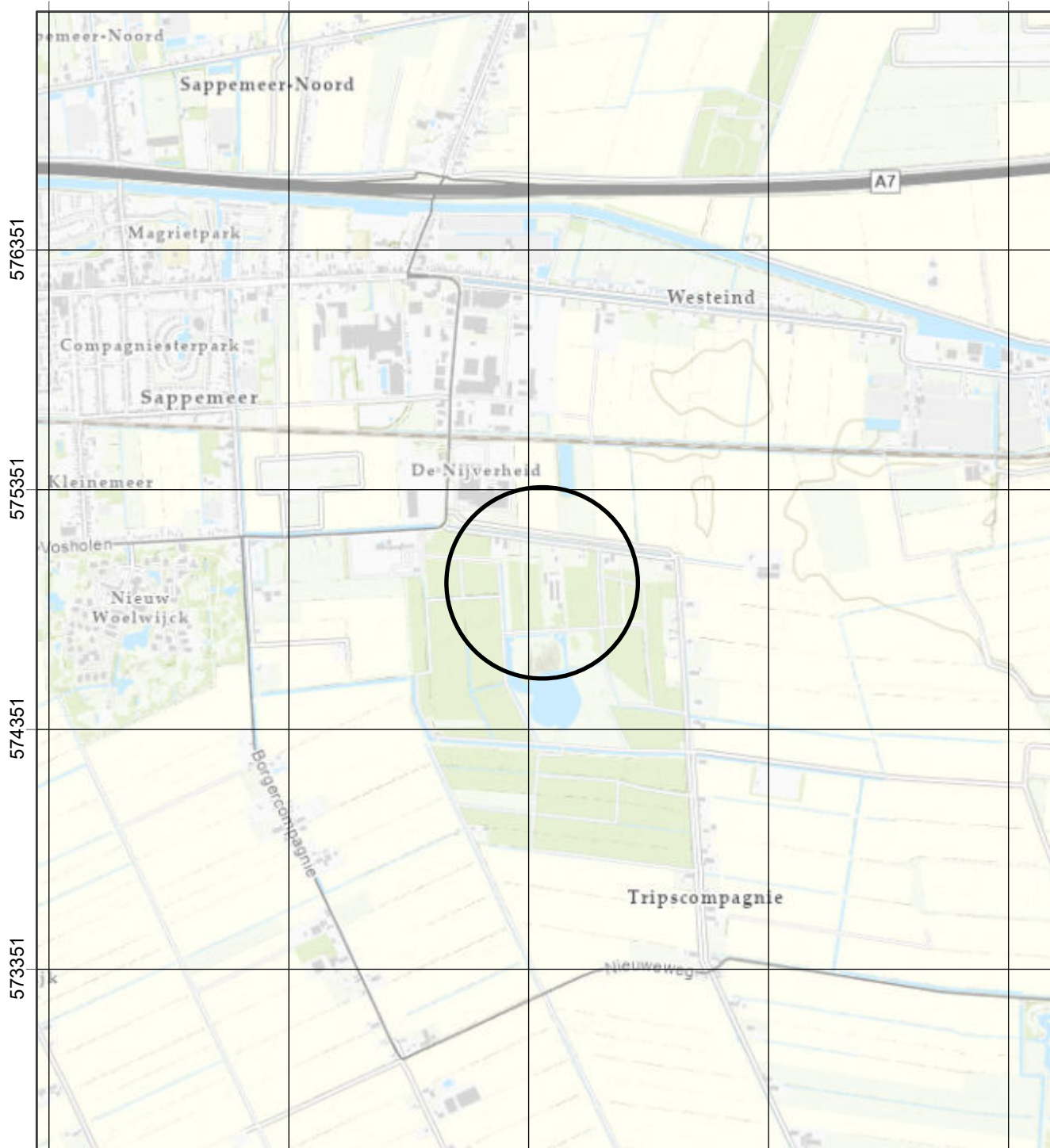
Na indicatieve toetsing volgens het Besluit bodemkwaliteit wordt de bovengrond indicatief aangemerkt als klasse wonen. De ondergrond wordt indicatief aangemerkt als 'altijd toepasbaar'.

Bij afvoer en hergebruik elders dient op basis van het 'Handelingskader PFAS' rekening te worden gehouden met analyse op PFAS en GenX. Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indien de grond elders wordt toegepast, dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

**Bijlage 1      Regionale ligging van de  
onderzoekslocatie**

248470 249470 250470 251470 252470



Service Layer Credits: Topo: Esri Nederland, Community Map Contributors

0 1.200 Meters

RD coördinaten centrum:

x = 250544  
y = 574969



Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK

Postbus 136  
9350 AC LEEK

0594 55 24 20  
info@mug.nl  
www.mug.nl



| TA    | TA   |      | 21-7-2023    |
|-------|------|------|--------------|
| Wijz. | Get. | Gec. | Omschrijving |

|                                                             |                         |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Project:                                                    | Projectnummer: 23300856 |
| Verkennd bodemonderzoek ter<br>plaats van Tripscompagnie 16 | Bijlage: 1              |
|                                                             | Schaal: 1:25.000        |
|                                                             | Formaat: A4             |

Opdrachtgever:

De heer Simonz

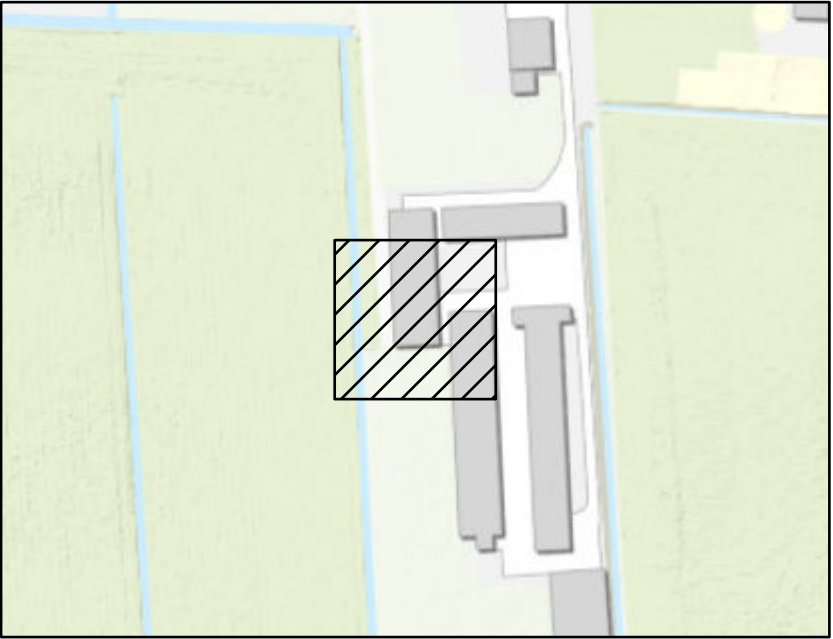
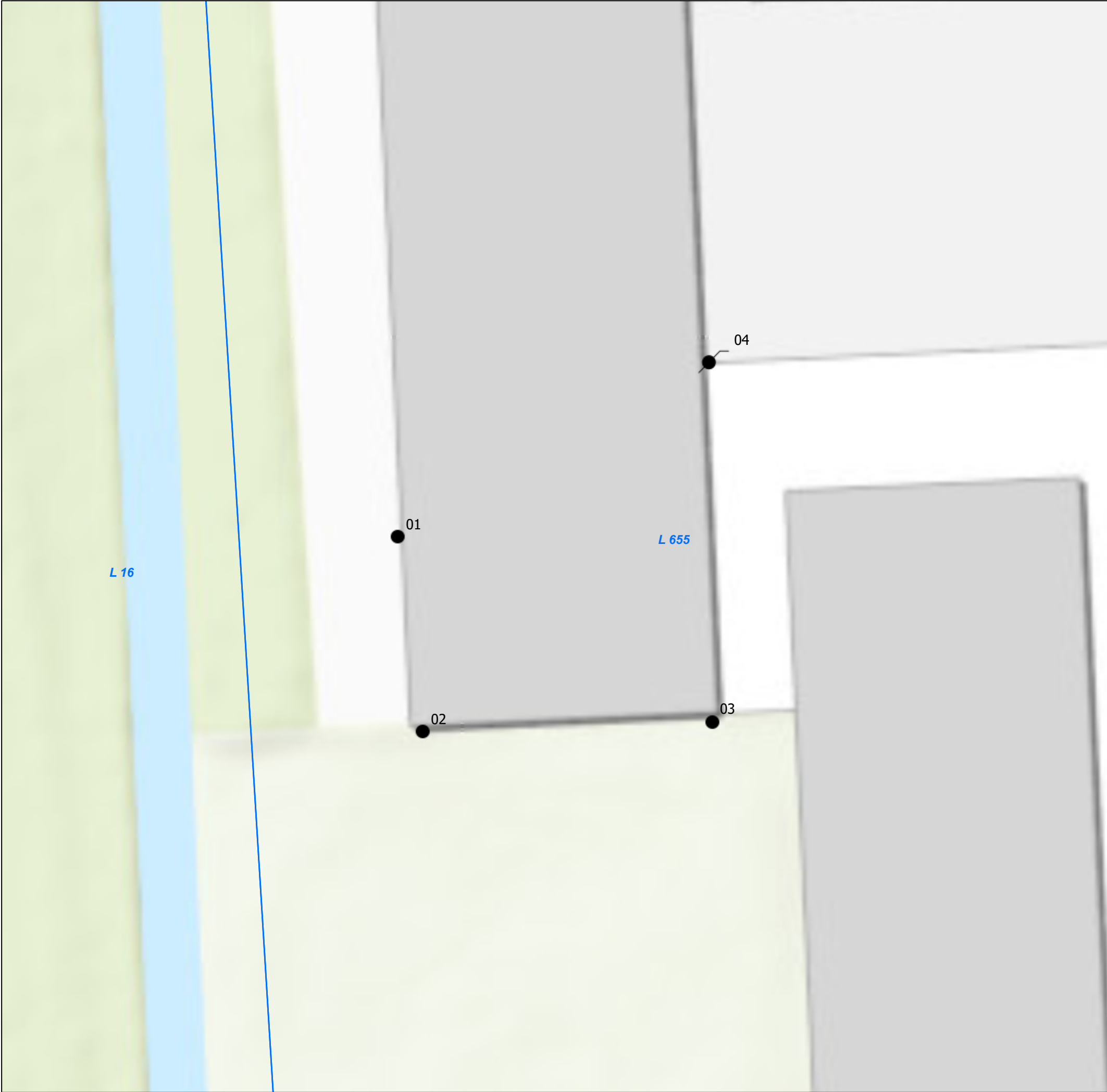
Onderdeel:

Situering van de onderzoekslocatie

DEFINITIEF

**PRAKTISCHE  
DENKERS**  
over infra, geo, archeo en milieu

**Bijlage 2      Overzicht van de  
onderzoekslocatie en foto's**



- Legenda**
- Boring tot 0,5 m-mv
  - Peilbuis
  - ▭ Kadstrale perceel + nummer



Service Layer Credits: Topo: Esri Nederland, Community Map Contributors  
Topo RD: Esri Nederland, Community Map Contributors



Zernikelaan 8  
9351 VA LEEK  
  
Postbus 136  
9350 AC LEEK  
  
0594 55 24 20  
info@mug.nl  
www.mug.nl

| 0                            | TA   | TA   | Eerste uitgave | 21-7-2023               |
|------------------------------|------|------|----------------|-------------------------|
| Wijz.                        | Get. | Gec. | Omschrijving   | Datum                   |
| Project:                     |      |      |                | Projectnummer: 23300856 |
| Verkennd bodemonderzoek ter  |      |      |                | Bijlage: 2              |
| plaats van Tripscompagnie 16 |      |      |                | Schaal: 1:200           |
| Opdrachtgever:               |      |      |                | Formaat: A3             |
| De heer Simonz               |      |      |                | DEFINITIEF              |
| Onderdeel:                   |      |      |                |                         |
| Bijlage 2                    |      |      |                |                         |

**PRAKTISCHE DENKERS**  
over infra, geo, archeo en milieu



*Foto ter plaatse van boringen 01 en 02*



Foto ter plaatse van boring 03



*Foto ter plaatse van boring 04*

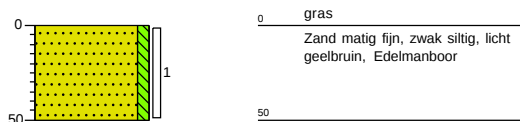


*Foto ter plaatse van boring 04*

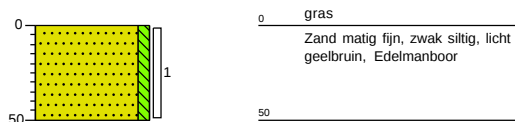
## **Bijlage 3      Boorprofielen**

**Bijlage: Boorprofielen****Boring: 01**

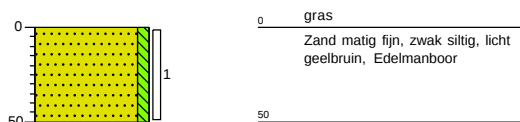
X: 250535,90  
 Y: 574969,11  
 Datum: 11-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 1.808

**Boring: 02**

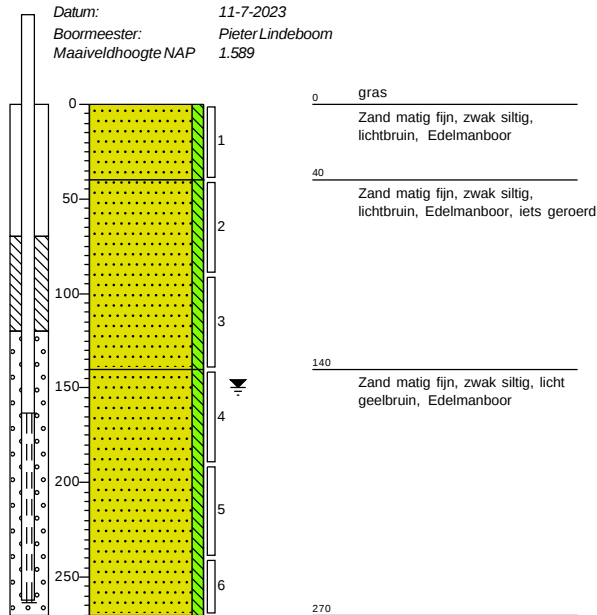
X: 250537,17  
 Y: 574959,22  
 Datum: 11-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 1.797

**Boring: 03**

X: 250551,84  
 Y: 574959,74  
 Datum: 11-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 1.726

**Boring: 04**

X: 250551,71  
 Y: 574978,05  
 Datum: 11-7-2023  
 Boormeester: Pieter Lindeboom  
 Maaiveldhoogte NAP 1.589



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

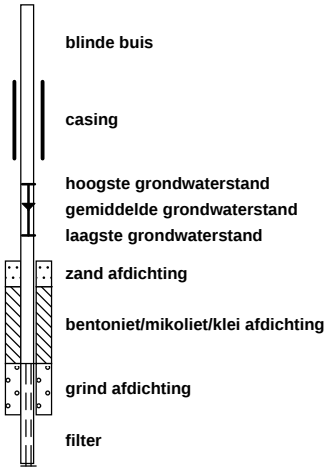
zand

- 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

peilbuis



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

geur

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

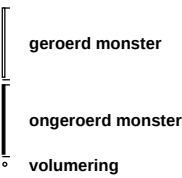
olie

- 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

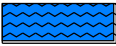


overig

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



slib



water

## **Bijlage 4      Analysecertificaten**

## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Zernikelaan 8

9351 VA LEEK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer  
Uw projectnummer : 23300856  
SGS rapportnummer : 13905734, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300856. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

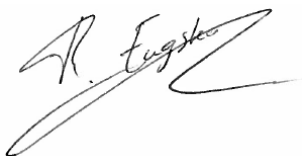
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

# Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer

Projectnummer 23300856

Rapportnummer 13905734 - 1

Orderdatum 12-07-2023

Startdatum 12-07-2023

Rapportagedatum 19-07-2023

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                             |                     |                    |
|---------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM01 BG 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-40) |                     |                    |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM OG 04 (40-90) 04 (90-140)                    |                     |                    |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                               | 001                 | 002                |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                               | Ja                  | Ja                 |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                               | 96.1                | 92.9               |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                               | <1                  | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                               | geen                | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                               | 1.7                 | 0.8                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                 |                     |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                               | <2                  | 5.6                |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                 |                     |                    |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                               | <20                 | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                               | <0.2                | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                               | <1.5                | <1.5               |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                               | 6.7                 | 7.0                |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                               | <0.05               | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                               | <10                 | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                               | <0.5                | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                               | <3                  | <3                 |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                               | 27                  | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                 |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                               | <0.01               | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                               | <0.01               | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                               | <0.01               | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                               | 0.01                | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                               | <0.01               | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                               | <0.01               | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                               | <0.01               | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                               | <0.01               | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                               | <0.01               | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                               | <0.01               | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                               | 0.073 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                 |                     |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                               | <1                  | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                               | <1                  | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                               | <1                  | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                               | <1                  | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                               | <1                  | <1                 |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                               | <1                  | <1                 |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                               | <1                  | <1                 |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                               | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer

Projectnummer 23300856

Rapportnummer 13905734 - 1

Orderdatum 12-07-2023

Startdatum 12-07-2023

Rapportagedatum 19-07-2023

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                             |
|--------|----------------|-------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM01 BG 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-40) |
| 002    | Grond (AS3000) | MM OG 04 (40-90) 04 (90-140)                    |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |     |     |
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer

Projectnummer 23300856

Rapportnummer 13905734 - 1

Orderdatum 12-07-2023

Startdatum 12-07-2023

Rapportagedatum 19-07-2023

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :



# Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer

Projectnummer 23300856

Rapportnummer 13905734 - 1

Orderdatum 12-07-2023

Startdatum 12-07-2023

Rapportagedatum 19-07-2023

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                              |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179   |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | AS3000                                                        |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | AS3010-3 en NEN 5754.                                         |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4                |
| barium                                | Grond (AS3000) | AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)         |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | AS3010-6                                                      |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | AS3010-8                                                      |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                          |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703                                  |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | O0670543 | 12-07-2023  | 12-07-2023  | ALC201     |
| 001     | O0670545 | 12-07-2023  | 12-07-2023  | ALC201     |
| 001     | O0670536 | 12-07-2023  | 12-07-2023  | ALC201     |
| 001     | O0670541 | 12-07-2023  | 12-07-2023  | ALC201     |
| 002     | O0670535 | 12-07-2023  | 12-07-2023  | ALC201     |
| 002     | O0670534 | 12-07-2023  | 12-07-2023  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Zernikelaan 8

9351 VA LEEK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer  
Uw projectnummer : 23300856  
SGS rapportnummer : 13909823, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-07-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300856. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

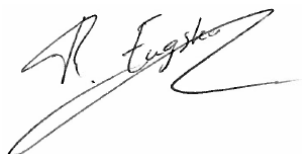
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster  
Operations Manager Rotterdam

# Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer

Projectnummer 23300856

Rapportnummer 13909823 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 24-07-2023

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | 04-1-1 04 (211-311) |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                   | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                     |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                   | <20                |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                   | 9.9                |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                   | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                   | <3                 |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                   | 16                 |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                     |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                   | 0.21 <sup>1)</sup> |  |
| styreen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| naftaleen                                        | µg/l                   | S                   | <0.02              |  |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                  |                        |                     |                    |  |
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l                   | S                   | 0.14 <sup>1)</sup> |  |
| dichloormethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l                   | S                   | 0.42 <sup>1)</sup> |  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l                   | S                   | <0.1               |  |
| trichlooretheen                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| chloroform                                       | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| vinylchloride                                    | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tribroommethaan                                  | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| MINERALE OLIE                                    |                        |                     |                    |  |
| fractie C10-C12                                  | µg/l                   |                     | <25                |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



# Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer

Projectnummer 23300856

Rapportnummer 13909823 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 24-07-2023

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 04-1-1 04 (211-311) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 |
|-----------------------|---------|---|-----|
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analysrapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer

Projectnummer 23300856

Rapportnummer 13909823 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 24-07-2023

### Monster beschrijvingen

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

### Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



# Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.

Tammam Aljabr

Projectnaam VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer

Projectnummer 23300856

Rapportnummer 13909823 - 1

Orderdatum 20-07-2023

Startdatum 20-07-2023

Rapportagedatum 24-07-2023

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm               |
|--------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | AS3130-1                       |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595     |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | AS3110-5                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | G7189998 | 19-07-2023  | 19-07-2023  | ALC236     |
| 001     | B2133422 | 19-07-2023  | 19-07-2023  | ALC204     |

Paraaf :



## **Bijlage 5      Toetsingsresultaten**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-07-2023 - 08:19)*

|                     |                                                   |                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Projectcode         | 23300856                                          | 23300856                                          |
| Projectnaam         | VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer | VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer |
| Monsteromschrijving | MM01 BG 01 (0-50) 0                               | MM OG 04 (40-90) 04                               |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                    | Grond (AS3000)                                    |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>              | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>              |

| Analyse                        | Eenheid | SR   | BT          | BC | BI | SR   | BT          | BC | BI |
|--------------------------------|---------|------|-------------|----|----|------|-------------|----|----|
| monster voorbehandeling        |         | Ja   |             | -  | -  | Ja   |             | -  | -  |
| droge stof                     | %       | 96.1 | <b>96.1</b> |    | -  | 92.9 | <b>92.9</b> |    | -  |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |    | -  | <1   |             |    | -  |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |    | -  | Geen |             |    | -  |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 1.7  | <b>1.7</b>  |    | -  | 0.8  | <b>0.8</b>  |    | -  |

**KORRELGROOTTEVERDELING**

|               |         |    |    |  |   |     |            |  |   |
|---------------|---------|----|----|--|---|-----|------------|--|---|
| lutum (bodem) | % vd DS | <2 | <2 |  | - | 5.6 | <b>5.6</b> |  | - |
|---------------|---------|----|----|--|---|-----|------------|--|---|

**METALEN**

|                     |       |       |               |      |       |       |               |      |       |
|---------------------|-------|-------|---------------|------|-------|-------|---------------|------|-------|
| barium <sup>+</sup> | mg/kg | <20   | <b>54.2</b>   | --   |       | <20   | <b>37.4</b>   | --   |       |
| cadmium             | mg/kg | <0.2  | <b>0.241</b>  | <=AW | -0.03 | <0.2  | <b>0.228</b>  | <=AW | -0.03 |
| kobalt              | mg/kg | <1.5  | <b>3.69</b>   | <=AW | -0.06 | <1.5  | <b>2.65</b>   | <=AW | -0.07 |
| koper               | mg/kg | 6.7   | <b>13.9</b>   | <=AW | -0.17 | 7.0   | <b>12.9</b>   | <=AW | -0.18 |
| kwik <sup>o</sup>   | mg/kg | <0.05 | <b>0.0503</b> | <=AW | 0.00  | <0.05 | <b>0.0475</b> | <=AW | 0.00  |
| lood                | mg/kg | <10   | <b>11</b>     | <=AW | -0.08 | <10   | <b>10.3</b>   | <=AW | -0.08 |
| molybdeen           | mg/kg | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW | -0.01 | <0.5  | <b>0.35</b>   | <=AW | -0.01 |
| nikkel              | mg/kg | <3    | <b>6.12</b>   | <=AW | -0.44 | <3    | <b>4.71</b>   | <=AW | -0.47 |
| zink                | mg/kg | 27    | <b>64.1</b>   | <=AW | -0.13 | <20   | <b>28.1</b>   | <=AW | -0.19 |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                          |       |       |              |      |       |       |              |      |       |
|------------------------------------------|-------|-------|--------------|------|-------|-------|--------------|------|-------|
| naftaleen                                | mg/kg | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     |
| fenantreen                               | mg/kg | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     |
| antraceen                                | mg/kg | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     |
| fluoranteen                              | mg/kg | 0.01  | <b>0.01</b>  | -    | -     | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     |
| benzo(a)antraceen                        | mg/kg | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     |
| chryseen                                 | mg/kg | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     |
| benzo(k)fluoranteen                      | mg/kg | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kg | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     |
| benzo(ghi)peryleen                       | mg/kg | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                   | mg/kg | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     | <0.01 | <b>0.007</b> | -    | -     |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor) | mg/kg | 0.073 | <b>0.073</b> | <=AW | -0.04 | 0.07  | <b>0.07</b>  | <=AW | -0.04 |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|                          |       |     |             |      |   |     |             |      |   |
|--------------------------|-------|-----|-------------|------|---|-----|-------------|------|---|
| PCB 28                   | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - |
| PCB 52                   | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - |
| PCB 101                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - |
| PCB 118                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - |
| PCB 138                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - |
| PCB 153                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - |
| PCB 180                  | ug/kg | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - | <1  | <b>3.5</b>  | -    | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | <b>24.5</b> | <=AW | - | 4.9 | <b>24.5</b> | <=AW | - |

**MINERALE OLIE**

|                       |       |     |             |      |       |     |             |      |       |
|-----------------------|-------|-----|-------------|------|-------|-----|-------------|------|-------|
| fractie C10-C12       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --   | -     | <5  | <b>17.5</b> | --   | -     |
| fractie C12-C22       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --   | -     | <5  | <b>17.5</b> | --   | -     |
| fractie C22-C30       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --   | -     | <5  | <b>17.5</b> | --   | -     |
| fractie C30-C40       | mg/kg | <5  | <b>17.5</b> | --   | -     | <5  | <b>17.5</b> | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | <b>70</b>   | <=AW | -0.02 | <20 | <b>70</b>   | <=AW | -0.02 |

Monstercode  
 13905734-001  
 13905734-002

Monsteromschrijving  
 MM01 BG 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-40)  
 MM OG 04 (40-90) 04 (90-140)

## Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI  $SGS \text{ berekende BodemIndex waarde: } \frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

## Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

° Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

,zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

^ Enkele parameters ontbreken in de som

>IND Groter dan industrie

## Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Roze** > Industrie

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** >= Achtergrond waarde

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-07-2023 - 12:42)*

| Projectcode                                       | 23300856                                          |       |              |                |               |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|--------------|----------------|---------------|
| Projectnaam                                       | VO Nieuwbouwwoning Tripscompagnie 16 te Sappemeer |       |              |                |               |
| Monsteromschrijving                               | 04-1-1 04 (211-311)                               |       |              |                |               |
| Monstersoort                                      | Grondwater (AS3000)                               |       |              |                |               |
| Monster conclusie                                 | <b>Voldoet aan Streefwaarde</b>                   |       |              |                |               |
| Analyse                                           | Eenheid                                           | SR    | BT           | BC             | BI            |
| <b>METALEN</b>                                    |                                                   |       |              |                |               |
| barium                                            | ug/l                                              | <20   | <b>14</b>    | <=S            | -             |
| cadmium                                           | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S            | -             |
| kobalt                                            | ug/l                                              | <2    | <b>1.4</b>   | <=S            | -             |
| koper                                             | ug/l                                              | 9.9   | <b>9.9</b>   | <=S            | -             |
| kwik                                              | ug/l                                              | <0.05 | <b>0.035</b> | <=S            | -             |
| lood                                              | ug/l                                              | <2    | <b>1.4</b>   | <=S            | -             |
| molybdeen                                         | ug/l                                              | <2    | <b>1.4</b>   | <=S            | -             |
| nikkel                                            | ug/l                                              | <3    | <b>2.1</b>   | <=S            | -             |
| zink                                              | ug/l                                              | 16    | <b>16</b>    | <=S            | -             |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |                                                   |       |              |                |               |
| benzeen                                           | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S            | -             |
| tolueen                                           | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S            | -             |
| ethylbenzeen                                      | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S            | -             |
| o-xyleen                                          | ug/l                                              | <0.1  | <b>0.07</b>  | -              | -             |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | -              | -             |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l                                              | 0.21  | <b>0.21</b>  | <=S            | -             |
| styreen                                           | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S            | -             |
| naftaleen                                         | ug/l                                              | <0.02 | <b>0.014</b> | <=S            | -             |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |                                                   |       |              |                |               |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S            | -             |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S            | -             |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l                                              | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S            | -             |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l                                              | <0.1  | <b>0.07</b>  | -              | -             |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l                                              | <0.1  | <b>0.07</b>  | -              | -             |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l                                              | 0.14  | <b>0.14</b>  | <=S            | -             |
| dichloormethaan                                   | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S            | -             |
| 1,1-dichloorpropan                                | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | -              | -             |
| 1,2-dichloorpropan                                | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | -              | -             |
| 1,3-dichloorpropan                                | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | -              | -             |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l                                              | 0.42  | <b>0.42</b>  | <=S            | -             |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l                                              | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S            | -             |
| tetrachloormethaan                                | ug/l                                              | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S            | -             |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l                                              | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S            | -             |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l                                              | <0.1  | <b>0.07</b>  | <=S            | -             |
| trichlooretheen                                   | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S            | -             |
| chloroform                                        | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S            | -             |
| vinylchloride                                     | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | <=S            | -             |
| tribroommethaan                                   | ug/l                                              | <0.2  | <b>0.14</b>  | ---            | -             |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                                                   |       |              |                |               |
| fractie C10-C12                                   | ug/l                                              | <25   | <b>17.5</b>  | --             | -             |
| fractie C12-C22                                   | ug/l                                              | <25   | <b>17.5</b>  | --             | -             |
| fractie C22-C30                                   | ug/l                                              | <25   | <b>17.5</b>  | --             | -             |
| fractie C30-C40                                   | ug/l                                              | <25   | <b>17.5</b>  | --             | -             |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l                                              | <50   | <b>35</b>    | <=S            | -             |
| <b>ADDITIONELE TOETSPARAMETERS</b>                |                                                   |       |              | <b>Eenheid</b> | <b>BT</b>     |
| <b>13909823-001</b>                               |                                                   |       |              |                |               |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  |                                                   |       |              | ug/l           | <b>0.77</b>   |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)    |                                                   |       |              | DIMSLS         | <b>0.0002</b> |
| Monstercode                                       | Monsteromschrijving                               |       |              |                |               |
| 13909823-001                                      | 04-1-1 04 (211-311)                               |       |              |                |               |

### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:  $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** > streefwaarde

| <b>Normenblad</b>                                                         |                |          |          |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|----------|
| <b>Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |                |          |          |
| <b>Analyse</b>                                                            | <b>Eenheid</b> | <b>S</b> | <b>I</b> |
| <b>METALEN</b>                                                            |                |          |          |
| barium                                                                    | ug/l           | 50       | 625      |
| cadmium                                                                   | ug/l           | 0.4      | 6        |
| kobalt                                                                    | ug/l           | 20       | 100      |
| koper                                                                     | ug/l           | 15       | 75       |
| kwik                                                                      | ug/l           | 0.05     | 0.3      |
| lood                                                                      | ug/l           | 15       | 75       |
| molybdeen                                                                 | ug/l           | 5        | 300      |
| nikkel                                                                    | ug/l           | 15       | 75       |
| zink                                                                      | ug/l           | 65       | 800      |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                                                 |                |          |          |
| benzeen                                                                   | ug/l           | 0.2      | 30       |
| tolueen                                                                   | ug/l           | 7        | 1000     |
| ethylbenzeen                                                              | ug/l           | 4        | 150      |
| xylenen (0.7 factor)                                                      | ug/l           | 0.2      | 70       |
| styreen                                                                   | ug/l           | 6        | 300      |
| naftaleen                                                                 | ug/l           | 0.01     | 70       |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>                                    |                |          |          |
| 1,1-dichloorethaan                                                        | ug/l           | 7        | 900      |
| 1,2-dichloorethaan                                                        | ug/l           | 7        | 400      |
| 1,1-dichlooretheen                                                        | ug/l           | 0.01     | 10       |
| dichloormethaan                                                           | ug/l           | 0.01     | 1000     |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)                         | ug/l           | 0.01     | 20       |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                                         | ug/l           | 0.8      | 80       |
| tetrachlooretheen                                                         | ug/l           | 0.01     | 40       |
| tetrachloormethaan                                                        | ug/l           | 0.01     | 10       |
| 1,1,1-trichloorethaan                                                     | ug/l           | 0.01     | 300      |
| 1,1,2-trichloorethaan                                                     | ug/l           | 0.01     | 130      |
| trichlooretheen                                                           | ug/l           | 24       | 500      |
| chloroform                                                                | ug/l           | 6        | 400      |
| vinylchloride                                                             | ug/l           | 0.01     | 5        |
| tribroommethaan                                                           | ug/l           |          | 630      |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                                      |                |          |          |
| totaal olie C10 - C40                                                     | ug/l           | 50       | 600      |

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S                      = Streefwaarden

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>