



Vlam Bodem Advies BV  
Mosselaan 67  
1934 RA EGMOND AAN DEN HOEF  
Tel. 0224-531274  
info@vlambodemadvies.nl

**Verkennd bodemonderzoek**  
**Locatie: Burgerweg te Dirkshorn**  
**Projectnummer: 051004527**

|                          |                                                                     |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever:</b>    | Gemeente Schagen<br>Laan 19<br>1741 EA Schagen                      |
| <b>Onderzoeksbureau:</b> | Vlam Bodem Advies BV<br>Mosselaan 67<br>1934 RA Egmond aan den Hoef |
| <b>Auteur:</b>           | mevrouw A.D. Elema                                                  |
| <b>Datum:</b>            | 28 februari 2022                                                    |
| <b>Controle:</b>         | de heer A.N. Zentveld                                               |



## Inhoudsopgave

|     |                                                 |    |
|-----|-------------------------------------------------|----|
| 1.0 | Inleiding                                       | 3  |
| 2.0 | Vooronderzoek                                   | 4  |
| 2.1 | Onderzoekslocatie                               | 4  |
| 2.2 | Historie tot op heden                           | 4  |
| 2.3 | Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie | 6  |
| 3.0 | Onderzoeksopzet                                 | 7  |
| 3.1 | Conclusie vooronderzoek                         | 7  |
| 3.2 | Hypothese en onderzoeksstrategie                | 7  |
| 4.0 | Veldonderzoek                                   | 8  |
| 4.1 | Veldwerk                                        | 8  |
| 4.2 | Resultaten veldonderzoek                        | 8  |
| 5.0 | Laboratoriumonderzoek                           | 9  |
| 5.1 | Grond(meng)monsters en grondwatermonsters       | 9  |
| 5.2 | Resultaten en toetsingen                        | 9  |
| 6.0 | Conclusies en aanbevelingen                     | 11 |

## Bijlagen

|           |                              |
|-----------|------------------------------|
| Bijlage 1 | : locatietekening            |
| Bijlage 2 | : boorprofielen              |
| Bijlage 3 | : toetsingen                 |
| Bijlage 4 | : analysecertificaten        |
| Bijlage 5 | : toelichting op de toetsing |
| Bijlage 6 | : betrouwbaarheid onderzoek  |

## 1.0 Inleiding

In opdracht van Gemeente Schagen is door Vlam Bodem Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Burgerweg / hoek Oosterdijk te Dirskhorn. Aanleiding voor het onderzoek vormt de bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de nieuw te bouwen brandweerkazerne. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en daarbij behorende protocollen.

In figuur 1 is de regionale ligging van de locatie weergegeven.



Figuur 1: regionale ligging (bron: Kaartgegevens © OpenStreetMap-auteurs (CC-BY-SA))

## 2.0 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725:2017 “Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek”, aanleiding A.

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl), de bodemkwaliteitskaart van Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, Dinoloket, bodeminformatie Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, het BAG en informatie van de opdrachtgever.

### 2.1 Onderzoekslocatie

#### Terreininspectie

Een terreininspectie is in het kader van het vooronderzoek niet uitgevoerd, maar direct voorafgaand aan het bodemonderzoek ter plaatse. Aangezien de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie heeft de terreininspectie niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

#### Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft Burgerweg te Dirshorn. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1. De locatie is gelegen ten zuiden van Dirshorn in landelijk gebied.

De volgende gegevens zijn van de locatie bekend:

|                     |                                        |
|---------------------|----------------------------------------|
| Gebruiksfunctie     | : grasland.                            |
| Kadastrale gegevens | : Harenkarspel, sectie I, nummer 5225. |
| Oppervlakte locatie | : circa 3.000 m <sup>2</sup> .         |
| Bodem               | : klei.                                |
| Verharding          | : onverhard.                           |

#### Afbakening van de locatie

Voor het vooronderzoek is uitgegaan van een oppervlakte van circa 3.000 m<sup>2</sup> en een verticale diepte van 2,0 m - mv. Als horizontale afbakening is uitgegaan van een straal van 25 m vanaf de onderzoekslocatie.

### 2.2 Historie tot op heden

#### Bodembedreigende activiteiten

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend over bedrijfsmatige activiteiten en/of aanwezige brandstoftanks.

#### Bodeminformatie

##### *onderzoekslocatie*

Op de onderzoekslocatie is in 2002 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met civieltechnische werkzaamheden (De Vries & Van de Wiel, projectnummer JB/01-8100-1003R01a.doc, d.d. 19 februari 2002). In de bovengrond is een lichte verhoging aan minerale olie gemeten.

##### *directe omgeving*

Ten westen van de huidige onderzoekslocatie is in het kader van een bouwvergunning in 2002 een verkennend onderzoek uitgevoerd (Groenhartweg, De Ruiter Boringen en Bemalingen, projectnummer SWO/KVW/A020705.3700351, d.d. 18 juli 2002). Hierbij zijn in de bovengrond lichte verhogingen aan minerale olie, PAK, cadmium, DDT en dieldrin gemeten en in het grondwater lichte verhogingen aan arseen, chroom, kwik, zink, nikkel, xylenen, per en cis.

Er bevinden zich geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging binnen een straal van 25 m van de onderzoekslocatie.

### Bodemkwaliteitskaart

De locatie ligt in een gebied met bodemfunctie wonen/landbouw-natuur. Volgens de interactieve bodemkwaliteitskaart van Omgevingsdienst Noord-Holland Noord is de locatie gelegen in zone B4/O2 (historische bebouwing / buitengebied). De gemiddelde kwaliteit van de bovengrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen. De ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse altijd toepasbaar.

### PFAS

Onderzoek naar PFAS in de bodem is noodzakelijk op risicolocaties. Risicolocaties zijn gedefinieerd aan de hand van de hoeveelheid PFAS die werden gebruikt in combinatie met de kans dat (een deel van) deze hoeveelheid het bodemsysteem bereikt. De onderzoekslocatie valt niet onder de risicolocaties. Daarnaast kan het noodzakelijk zijn om onderzoek te doen naar PFAS in de bodem als er sprake zal zijn van grondverzet, afvoer van grond van de locatie. Op de onderzoekslocatie zal, voor zover bekend, geen grond afvoer gaan plaatsvinden. Onderzoek naar PFAS in de bodem is daarom niet meegenomen in dit onderzoek.

### Dempingen en ophogingen

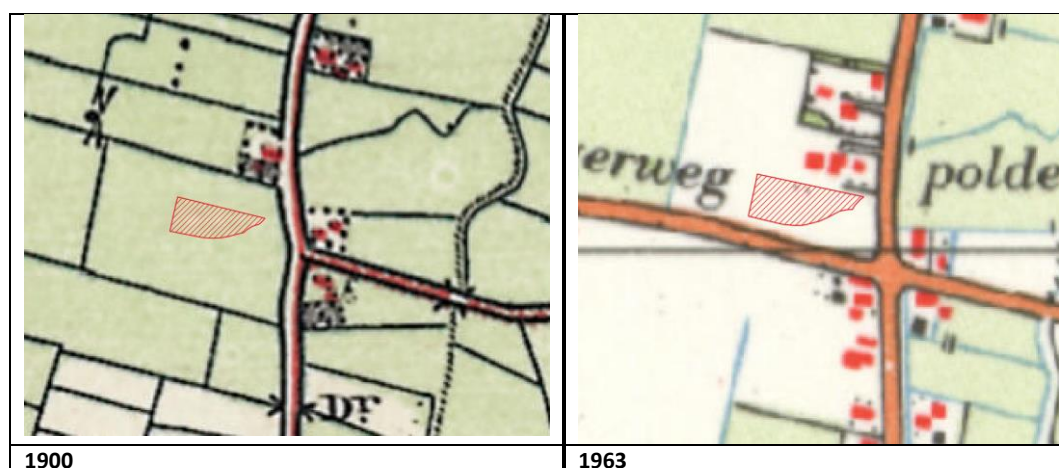
Er zijn geen dempingen of ophogingen bekend op en nabij de onderzoekslocatie.

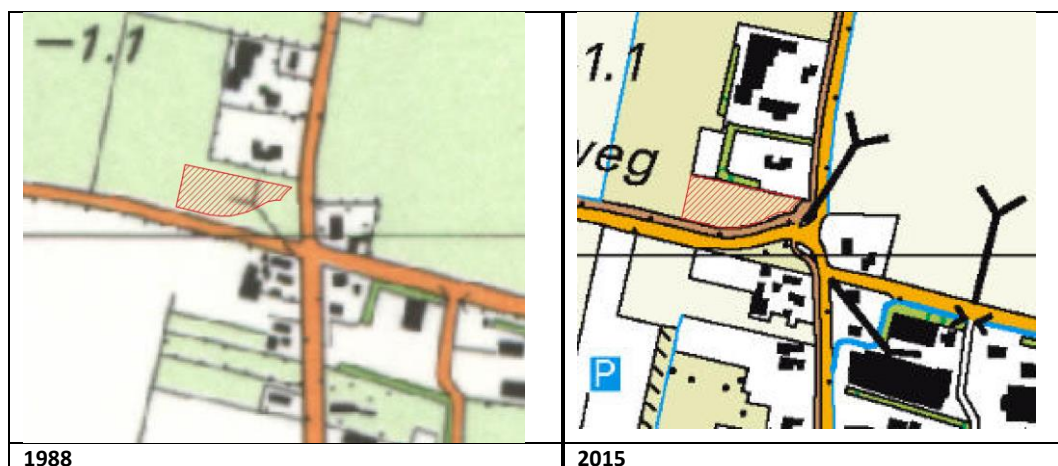
### Asbest

De onderzoekslocatie is onbebouwd. De nabijgelegen bebouwing is op basis van de geraadpleegde gegevens uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) afkomstig uit de periode voor 1955: in deze periode werden asbest en asbesthoudende producten over het algemeen op geringe schaal verwerkt, geproduceerd en toegepast. Er zijn tijdens het vooronderzoek geen gegevens naar voren gekomen met betrekking tot asbestverdachte activiteiten zoals genoemd in bijlage a.2 van de NEN 5725:2017. Er is voor zover bekend geen asbestkansenkaart voor het onderzoeksgebied beschikbaar. Op basis van bovenstaande wordt de locatie als asbest onverdacht beschouwd.

### Topotijdreis

In onderstaande figuur zijn enkele historische kaarten opgenomen met betrekking tot de onderzoekslocatie en het omliggende gebied. De onderzoekslocatie is in rood aangegeven.



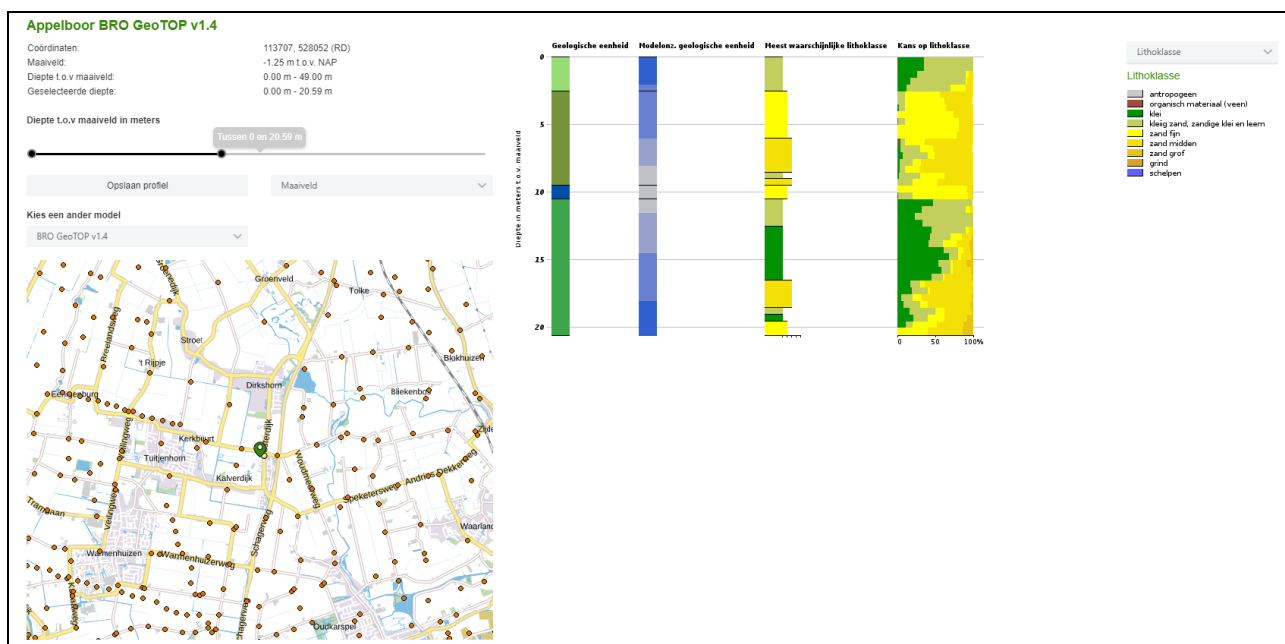


Figuur 2: overzicht topotijdreis [bron: topotijdreis]

Uit het historisch kaartmateriaal is te concluderen dat de onderzoekslocatie altijd onbebouwd is geweest en (vermoedelijk) een agrarische bestemming heeft gehad.

### 2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebaseerd op het model BRO GeoTOP v1.4 ([www.Dinoloket.nl](http://www.Dinoloket.nl)). De regionale maaiveldhoogte is circa NAP -1,25 m. In figuur 3 is de regionale bodemopbouw nabij de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale grondwaterstand is NAP -1,60 m.



Figuur 3: Regionale bodemopbouw

Aan het maaiveld is de oorspronkelijke bodem aanwezig bestaande uit kleig zand tot 2,5 m-mv.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf. De plaatselijke stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting in de richting van het dichtstbijzijnde oppervlaktewater. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

### 3.0 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de bemonsteringsstrategie uit de NEN 5740+A1:2016 "Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". De hypothese en de te hanteren onderzoeksstrategie zijn afgeleid van het vooronderzoek zoals uitgevoerd conform de NEN 5725.

#### 3.1 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat er sprake is van een voldoende afgebakende onderzoekslocatie. De locatie is onverdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. De locatie is asbest onverdacht.

#### 3.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

De onderzoekshypothese welke wordt gevolgd ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek naar de huidige bodemkwaliteit is die voor een onverdachte locatie.

Op de locatie is conform de strategie ONV-NL (Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie) van de NEN 5740 onderzoek verricht.

In onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 1: overzicht werkzaamheden

| Locatie   | Boringen                         | Peilbuizen | Analyses grond      | Analyses grondwater      |
|-----------|----------------------------------|------------|---------------------|--------------------------|
| Burgerweg | 9 x 0,5 m – mv<br>2 x 2,0 m – mv | 1 x        | 3 x NENpakket grond | 1 x NENpakket grondwater |

m – mv = meters minus maaiveld

Het standaard NENpakket grond bestaat uit de volgende stoffen en verbindingen:

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

Het standaard NENpakket grondwater bestaat uit de volgende stoffen en verbindingen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en som xylenen) en naftaleen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

## 4.0 Veldonderzoek

### 4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 februari 2022 door de heer J. Schipper van Vlam Bodem Advies B.V. (certificaat NC-SIK-20334) overeenkomstig protocol 2001.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 1 en vermeld in tabel 2.

**Tabel 2: overzicht locaties boringen en peilbuizen**

| Locatie   | Aantal boringen en peilbuizen (nummering) |            |            |
|-----------|-------------------------------------------|------------|------------|
|           | 0,5 m - mv                                | 2,0 m - mv | Peilbuizen |
| Burgerweg | 9 (4-12)                                  | 2 (2, 3)   | 1 (1)      |

m - mv = meter minus maaiveld.

Tijdens de boringen is maximaal 0,5 meter per keer bemonsterd. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een apart grondmonster genomen.

Bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 15 februari 2022 door de heer J. Schipper van Vlam Bodem Advies B.V. (certificaat NC-SIK-20334) conform protocol 2002.

De grond(water)monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en door het laboratorium in behandeling genomen.

### 4.2 Resultaten veldonderzoek

#### *Globale bodembeschrijving*

De bodemopbouw bestaat tot circa 0,5 m - mv uit zwak humeus klei. Van 0,5 tot 1,1 m - mv is sterk siltig, matig zandige klei aanwezig. Hieronder bevindt zich sterk siltige klei met laagjes zand tot de maximale boordiepte (circa 2,3 m - mv).

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Tevens zijn in de opgeboorde grond en op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 2.

#### *Grondwater*

De grondwaterstand, zuurgraad (pH), geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (NTU) van het bemonsterde grondwater is in het veld gemeten en weergegeven in tabel 3. Tijdens de monsternamen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging.

**Tabel 3: veldmetingen grondwater**

| Peilbuis | Filterstelling (m - mv) | Grondwaterstand (m - mv) | pH  | EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | NTU |
|----------|-------------------------|--------------------------|-----|--------------------------------|-----|
| 1        | 1,30 - 2,30             | 0,35                     | 7,2 | 1450                           | 9,4 |

De waarden voor de pH, troebelheid en de geleidbaarheid kunnen als normaal worden beschouwd.

## 5.0 Laboratoriumonderzoek

De grond(water)monsters zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium SGS Environmental Analytics B.V. De analyses van de grond(water)monsters zijn verricht conform de AS 3000. De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen op de laboratoriumcertificaten (bijlage 4).

### 5.1 Grond(meng)monsters en grondwatermonsters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn grond(meng)monsters geselecteerd voor analyse in het laboratorium. De samenstelling van de analysemonsters is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: samenstelling analysemonsters

| Grond             | Diepte (m - mv) | Deelmonster (meetpunt)                                                                                           | Analyse                        |
|-------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| MM1               | 0,00 - 0,50     | 1 (0,00 - 0,40)<br>2 (0,00 - 0,50)<br>4 (0,00 - 0,50)<br>5 (0,00 - 0,50)<br>6 (0,00 - 0,50)<br>10 (0,00 - 0,50)  | standaard NENpakket grond      |
| MM2               | 0,00 - 0,50     | 3 (0,00 - 0,30)<br>7 (0,00 - 0,50)<br>8 (0,00 - 0,30)<br>9 (0,00 - 0,50)<br>11 (0,00 - 0,30)<br>12 (0,00 - 0,50) | standaard NENpakket grond      |
| MM3               | 1,00 - 1,70     | 1 (1,00 - 1,50)<br>2 (1,20 - 1,70)<br>3 (1,10 - 1,60)                                                            | standaard NENpakket grond      |
| <b>Grondwater</b> |                 |                                                                                                                  |                                |
| 1-1               | 1,30 - 2,30     | -                                                                                                                | standaard NENpakket grondwater |

m – mv = meters minus maaiveld

### 5.2 Resultaten en toetsingen

De resultaten zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit (november 2018) en de Circulaire bodemsanering 2013 (zoals gewijzigd op 1 juli 2013) met behulp van het door de overheid beschikbaar gestelde toetsprogramma BoToVa.

In bijlage 3 zijn de (gestandaardiseerde) analyseresultaten met toetsing aan de Wet Bodembescherming (toetsing T.12 – beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb, toetsversie 3.0.0, en toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb, toetsversie 2.0.0) weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 5. Tevens is een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit.

De gemeten waarden worden op basis van het vastgestelde lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar standaardbodem (10% lutum, 25% organische stof). De gecorrigeerde waarden worden vervolgens getoetst aan de achtergrond-, en interventiewaarden. De gemeten gehalten aan lutum en organische stof zijn in de analysecertificaten in bijlage 4 weergegeven. Tevens staat de index vermeld in onderstaande tabel. De index is de gecorrigeerde waarde minus de achtergrondwaarde gedeeld door de interventiewaarde minus de achtergrondwaarde (gecorrigeerde waarde - AW) / (I - AW). Een index boven de 0,5 kan aanleiding zijn voor aanvullend of nader onderzoek.



### Grondonderzoek

De getoetste analyseresultaten van de grond zijn weergegeven in tabel 5.

**Tabel 5: getoetste analyseresultaten grond**

| Analysemonster | Diepte (m - mv) | > AW<br>(+ index) | > I<br>(+ index) | Indicatieve toetsing Bbk |
|----------------|-----------------|-------------------|------------------|--------------------------|
| MM1            | 0,00 - 0,50     | PAK (0,02)        | -                | Altijd toepasbaar        |
| MM2            | 0,00 - 0,50     | -                 | -                | Altijd toepasbaar        |
| MM3            | 1,00 - 1,70     | -                 | -                | Altijd toepasbaar        |

> AW : groter dan achtergrondwaarde, licht verontreinigd  
 > I : groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd  
 Bbk : Besluit bodemkwaliteit

### Grondwateronderzoek

De getoetste analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 6.

**Tabel 6: getoetste analyseresultaten grondwater**

| Analysemonster | Filterstelling (m - mv) | > S<br>(+ index) | > I<br>(+ index) |
|----------------|-------------------------|------------------|------------------|
| 1-1-1          | 1,30 - 2,30             | Xylenen (-)      | -                |

> S : groter dan streefwaarde, licht verontreinigd  
 > I : groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

## 6.0 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Schagen is door Vlam Bodem Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Burgerweg / hoek Oosterdijk te Dirskhorn. Aanleiding voor het onderzoek vormt de bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de nieuw te bouwen brandweerkazerne. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese onverdacht formeel te worden verworpen. In de bovengrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan xylenen aangetoond.

Indien getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de grond indicatief aan de klasse Altijd toepasbaar.

Onderzoek naar PFAS in de bodem is niet meegenomen in dit onderzoek. Indien bij het graven ten behoeve van de nieuwbouw grond vrijkomt (afvoer/hergebruik) wordt geadviseerd om aanvullend een partijkeuring inclusief PFAS uit te voeren.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek is geen aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk. Met dit onderzoek zijn milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen aangetroffen voor de voorgenomen nieuwbouw.



**BIJLAGE 1:**

## **Locatietekening**



0 10 20 30 m



Plaats: Dirkshorn  
Adres: Burgerweg  
Projectnummer: 051004527  
Datum: 28-02-2022  
Schaal: 1 : 500

## Legenda

- boring tot 0,5 m-mv  onderzoekslocatie
- boring tot 2,0 m-mv
- peilbuis



**BIJLAGE 2:**

## **Boorprofielen**



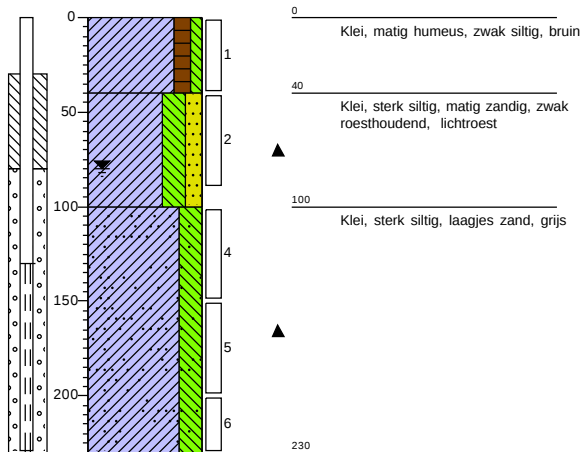
## Vlam Bodem Advies B.V.

Mosselaan 67  
1934 RA Egmond a/d Hoef  
0224-531 274  
info@vlambodemadvies.nl

### Boring:

**1**

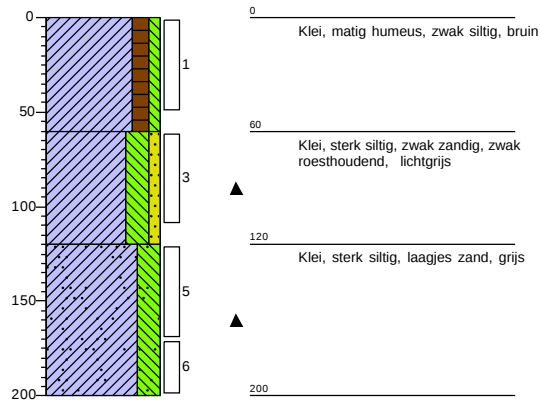
X: 113715,45  
Y: 528041,62  
Datum: 2-2-2022



### Boring:

**2**

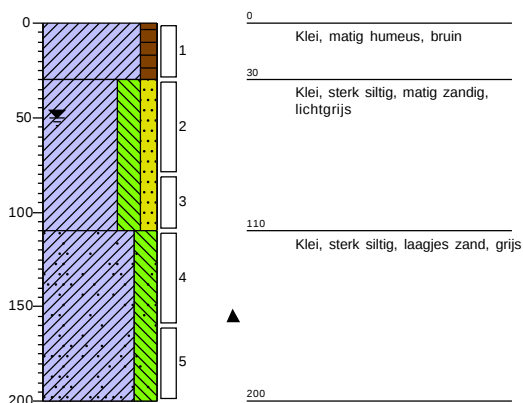
X: 113682,28  
Y: 528060,75  
Datum: 2-2-2022



### Boring:

**3**

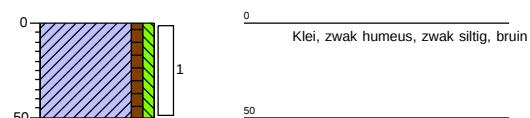
X: 113751,00  
Y: 528046,74  
Datum: 2-2-2022



### Boring:

**4**

X: 113679,22  
Y: 528039,62  
Datum: 2-2-2022



Projectcode: 051004527

Projectnaam: Burgerweg te Dirkshorn



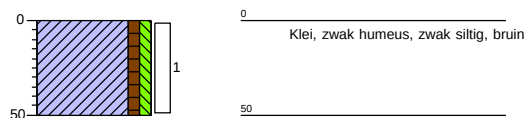
**Vlam Bodem Advies B.V.**

Mosselaan 67  
1934 RA Egmond a/d Hoef  
0224-531 274  
info@vlambodemadvies.nl

**Boring:**

**5**

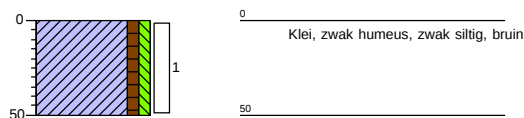
X: 113698,29  
Y: 528047,19  
Datum: 2-2-2022



**Boring:**

**6**

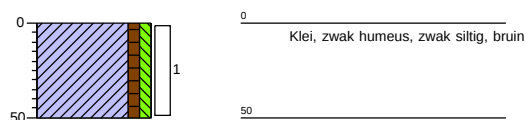
X: 113699,54  
Y: 528060,03  
Datum: 2-2-2022



**Boring:**

**7**

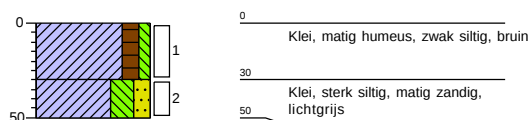
X: 113729,47  
Y: 528049,63  
Datum: 2-2-2022



**Boring:**

**8**

X: 113762,63  
Y: 528050,44  
Datum: 2-2-2022





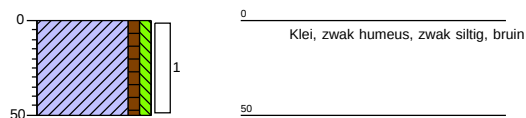
**Vlam Bodem Advies B.V.**

Mosselaan 67  
1934 RA Egmond a/d Hoef  
0224-531 274  
info@vlambodemadvies.nl

**Boring:**

**9**

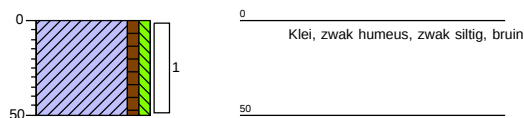
X: 113732,45  
Y: 528038,22  
Datum: 2-2-2022



**Boring:**

**10**

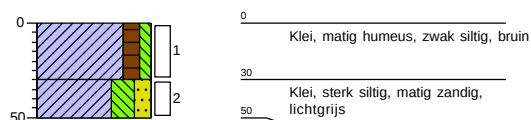
X: 113703,00  
Y: 528035,10  
Datum: 2-2-2022



**Boring:**

**11**

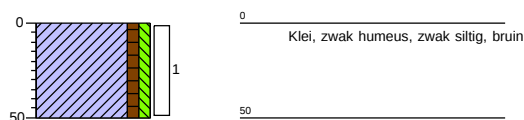
X: 113750,59  
Y: 528040,60  
Datum: 2-2-2022



**Boring:**

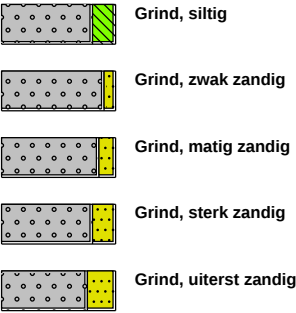
**12**

X: 113719,20  
Y: 528056,95  
Datum: 2-2-2022

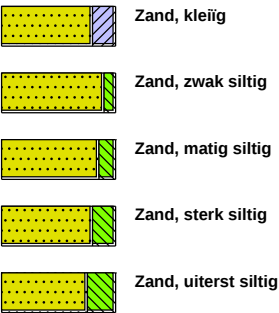


Legenda (conform NEN 5104)

grind



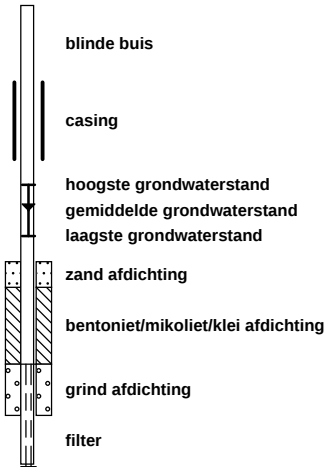
zand



veen



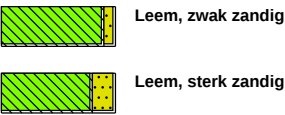
peilbuis



klei



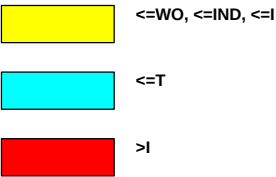
leem



overige toevoegingen



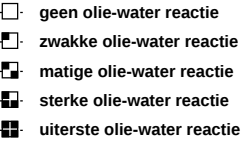
BoToVa Wbb (T12, T13)



geur



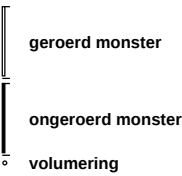
olie



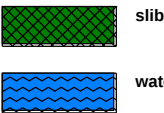
p.i.d.-waarde



monsters



overig





**BIJLAGE 3:**

# Toetsingen

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2022 - 11:17)

|                     |                                                |                                                |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Projectcode         | 051004527                                      | 051004527                                      | 051004527                                      |
| Projectnaam         | Burgerweg te Dirksborn                         | Burgerweg te Dirksborn                         | Burgerweg te Dirksborn                         |
| Monsteromschrijving | MM1                                            | MM2                                            | MM3                                            |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR            | BT           | BC        | BI          | SR    | BT           | BC        | BI | SR    | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|---------------|--------------|-----------|-------------|-------|--------------|-----------|----|-------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja            |              | -         |             | Ja    |              | -         |    | Ja    |               | -         |    |
| droge stof                                        | %       | 77.1          | <b>77.1</b>  |           |             | 81.1  | <b>81.1</b>  |           |    | 56.4  | <b>56.4</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1            |              |           |             | <1    |              |           |    | <1    |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen          |              |           |             | Geen  |              |           |    | Geen  |               |           |    |
| organische stof<br>(gloeiverlies)                 | %       | 3.6           | <b>3.6</b>   |           |             | 2.3   | <b>2.3</b>   |           |    | 4.9   | <b>4.9</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |               |              |           |             |       |              |           |    |       |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 24            | <b>24</b>    |           |             | 26    | <b>26</b>    |           |    | 18    | <b>18</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |               |              |           |             |       |              |           |    |       |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 34            | <b>35.1</b>  | --        |             | 32    | <b>31</b>    | --        |    | 34    | <b>43.9</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.29          | <b>0.354</b> | <=AW-0.02 |             | 0.27  | <b>0.336</b> | <=AW-0.02 |    | <0.2  | <b>0.175</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 6.3           | <b>6.5</b>   | <=AW-0.05 |             | 6.5   | <b>6.3</b>   | <=AW-0.05 |    | 7.6   | <b>9.72</b>   | <=AW-0.03 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 14            | <b>16</b>    | <=AW-0.16 |             | 13    | <b>14.6</b>  | <=AW-0.17 |    | 9.7   | <b>12.2</b>   | <=AW-0.19 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.11          | <b>0.115</b> | <=AW0.00  |             | 0.09  | <b>0.093</b> | <=AW0.00  |    | <0.05 | <b>0.0392</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 24            | <b>26.3</b>  | <=AW-0.05 |             | 28    | <b>30.4</b>  | <=AW-0.04 |    | 15    | <b>17.5</b>   | <=AW-0.07 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5          | <b>0.35</b>  | <=AW-0.01 |             | <0.5  | <b>0.35</b>  | <=AW-0.01 |    | 0.73  | <b>0.73</b>   | <=AW0.00  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 20            | <b>20.6</b>  | <=AW-0.22 |             | 19    | <b>18.5</b>  | <=AW-0.25 |    | 25    | <b>31.2</b>   | <=AW-0.06 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 64            | <b>70.3</b>  | <=AW-0.12 |             | 67    | <b>71.4</b>  | <=AW-0.12 |    | 60    | <b>75.4</b>   | <=AW-0.11 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |               |              |           |             |       |              |           |    |       |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.01         | <b>0.007</b> | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.25          | <b>0.25</b>  | -         |             | 0.04  | <b>0.04</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.04          | <b>0.04</b>  | -         |             | <0.01 | <b>0.007</b> | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.60          | <b>0.6</b>   | -         |             | 0.14  | <b>0.14</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.24          | <b>0.24</b>  | -         |             | 0.06  | <b>0.06</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.26          | <b>0.26</b>  | -         |             | 0.07  | <b>0.07</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.15          | <b>0.15</b>  | -         |             | 0.04  | <b>0.04</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.27          | <b>0.27</b>  | -         |             | 0.08  | <b>0.08</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.20          | <b>0.2</b>   | -         |             | 0.07  | <b>0.07</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.19          | <b>0.19</b>  | -         |             | 0.06  | <b>0.06</b>  | -         |    | <0.01 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kg   | <b>2.2072</b> | <b>2.21</b>  | WO        | <b>0.02</b> | 0.574 | <b>0.574</b> | <=AW-0.02 |    | 0.07  | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |               |              |           |             |       |              |           |    |       |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1            | <b>1.94</b>  | -         |             | <1    | <b>3.04</b>  | -         |    | <1    | <b>1.43</b>   | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1            | <b>1.94</b>  | -         |             | <1    | <b>3.04</b>  | -         |    | <1    | <b>1.43</b>   | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1            | <b>1.94</b>  | -         |             | <1    | <b>3.04</b>  | -         |    | <1    | <b>1.43</b>   | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1            | <b>1.94</b>  | -         |             | <1    | <b>3.04</b>  | -         |    | <1    | <b>1.43</b>   | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1            | <b>1.94</b>  | -         |             | <1    | <b>3.04</b>  | -         |    | <1    | <b>1.43</b>   | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1            | <b>1.94</b>  | -         |             | <1    | <b>3.04</b>  | -         |    | <1    | <b>1.43</b>   | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1            | <b>1.94</b>  | -         |             | <1    | <b>3.04</b>  | -         |    | <1    | <b>1.43</b>   | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9           | <b>13.6</b>  | <=AW      | -           | 4.9   | <b>21.3</b>  | <=AW      | -  | 4.9   | <b>10</b>     | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |               |              |           |             |       |              |           |    |       |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5            | <b>9.72</b>  | --        | -           | <5    | <b>15.2</b>  | --        | -  | <5    | <b>7.14</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5            | <b>9.72</b>  | --        | -           | <5    | <b>15.2</b>  | --        | -  | <5    | <b>7.14</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5            | <b>9.72</b>  | --        | -           | <5    | <b>15.2</b>  | --        | -  | 6     | <b>12.2</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5            | <b>9.72</b>  | --        | -           | <5    | <b>15.2</b>  | --        | -  | <5    | <b>7.14</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20           | <b>38.9</b>  | <=AW-0.03 |             | <20   | <b>60.9</b>  | <=AW-0.03 |    | <20   | <b>28.6</b>   | <=AW-0.03 |    |

|              |                                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                             |
| 13614368-001 | MM1 MM1 1 (0-40) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 10 (0-50)  |
| 13614368-002 | MM2 MM2 3 (0-30) 7 (0-50) 8 (0-30) 9 (0-50) 11 (0-30) 12 (0-50) |
| 13614368-003 | MM3 MM3 1 (100-150) 2 (120-170) 3 (110-160)                     |

#### 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: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                             |

#### 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

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-02-2022 - 11:18)

|                     |                          |                          |                          |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Projectcode         | 051004527                | 051004527                | 051004527                |
| Projectnaam         | Burgerweg te Dirkshorn   | Burgerweg te Dirkshorn   | Burgerweg te Dirkshorn   |
| Monsteromschrijving | MM1                      | MM2                      | MM3                      |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)           | Grond (AS3000)           | Grond (AS3000)           |
| Monster conclusie   | <b>Altijd toepasbaar</b> | <b>Altijd toepasbaar</b> | <b>Altijd toepasbaar</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR           | BT           | BC        | BI          | SR     | BT           | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------|--------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| monster voorbehandeling                           |         | Ja           |              | -         |             | Ja     |              | -         |    | Ja     |               | -         |    |
| droge stof                                        | %       | 77.1         | <b>77.1</b>  |           |             | 81.1   | <b>81.1</b>  |           |    | 56.4   | <b>56.4</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1           |              |           |             | <1     |              |           |    | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen         |              |           |             | Geen   |              |           |    | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.6          | <b>3.6</b>   |           |             | 2.3    | <b>2.3</b>   |           |    | 4.9    | <b>4.9</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |              |              |           |             |        |              |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 24           | <b>24</b>    |           |             | 26     | <b>26</b>    |           |    | 18     | <b>18</b>     |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |              |              |           |             |        |              |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 34           | <b>35.1</b>  | --        |             | 32     | <b>31</b>    | --        |    | 34     | <b>43.9</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.29         | <b>0.354</b> | <=AW-0.02 |             | 0.27   | <b>0.336</b> | <=AW-0.02 |    | <0.2   | <b>0.175</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | 6.3          | <b>6.5</b>   | <=AW-0.05 |             | 6.5    | <b>6.3</b>   | <=AW-0.05 |    | 7.6    | <b>9.72</b>   | <=AW-0.03 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 14           | <b>16</b>    | <=AW-0.16 |             | 13     | <b>14.6</b>  | <=AW-0.17 |    | 9.7    | <b>12.2</b>   | <=AW-0.19 |    |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | 0.11         | <b>0.115</b> | <=AW0.00  |             | 0.09   | <b>0.093</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0392</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 24           | <b>26.3</b>  | <=AW-0.05 |             | 28     | <b>30.4</b>  | <=AW-0.04 |    | 15     | <b>17.5</b>   | <=AW-0.07 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5         | <b>0.35</b>  | <=AW-0.01 |             | <0.5   | <b>0.35</b>  | <=AW-0.01 |    | 0.73   | <b>0.73</b>   | <=AW0.00  |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | 20           | <b>20.6</b>  | <=AW-0.22 |             | 19     | <b>18.5</b>  | <=AW-0.25 |    | 25     | <b>31.2</b>   | <=AW-0.06 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 64           | <b>70.3</b>  | <=AW-0.12 |             | 67     | <b>71.4</b>  | <=AW-0.12 |    | 60     | <b>75.4</b>   | <=AW-0.11 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |              |              |           |             |        |              |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010       | <b>0.007</b> | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.25         | <b>0.25</b>  | -         |             | 0.04   | <b>0.04</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0.04         | <b>0.04</b>  | -         |             | <0.010 | <b>0.007</b> | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.60         | <b>0.6</b>   | -         |             | 0.14   | <b>0.14</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.24         | <b>0.24</b>  | -         |             | 0.06   | <b>0.06</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.26         | <b>0.26</b>  | -         |             | 0.07   | <b>0.07</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.15         | <b>0.15</b>  | -         |             | 0.04   | <b>0.04</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.27         | <b>0.27</b>  | -         |             | 0.08   | <b>0.08</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.20         | <b>0.2</b>   | -         |             | 0.07   | <b>0.07</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.19         | <b>0.19</b>  | -         |             | 0.06   | <b>0.06</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | <b>2.207</b> | <b>2.21</b>  | WO        | <b>0.02</b> | 0.574  | <b>0.574</b> | <=AW-0.02 |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |              |              |           |             |        |              |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>  | -         |             | <1     | <b>3.04</b>  | -         |    | <1     | <b>1.43</b>   | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>  | -         |             | <1     | <b>3.04</b>  | -         |    | <1     | <b>1.43</b>   | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>  | -         |             | <1     | <b>3.04</b>  | -         |    | <1     | <b>1.43</b>   | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>  | -         |             | <1     | <b>3.04</b>  | -         |    | <1     | <b>1.43</b>   | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>  | -         |             | <1     | <b>3.04</b>  | -         |    | <1     | <b>1.43</b>   | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>  | -         |             | <1     | <b>3.04</b>  | -         |    | <1     | <b>1.43</b>   | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1           | <b>1.94</b>  | -         |             | <1     | <b>3.04</b>  | -         |    | <1     | <b>1.43</b>   | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9          | <b>13.6</b>  | <=AW      | -           | 4.9    | <b>21.3</b>  | <=AW      | -  | 4.9    | <b>10</b>     | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |              |              |           |             |        |              |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5           | <b>9.72</b>  | --        | -           | <5     | <b>15.2</b>  | --        | -  | <5     | <b>7.14</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5           | <b>9.72</b>  | --        | -           | <5     | <b>15.2</b>  | --        | -  | <5     | <b>7.14</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5           | <b>9.72</b>  | --        | -           | <5     | <b>15.2</b>  | --        | -  | 6      | <b>12.2</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5           | <b>9.72</b>  | --        | -           | <5     | <b>15.2</b>  | --        | -  | <5     | <b>7.14</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20          | <b>38.9</b>  | <=AW-0.03 |             | <20    | <b>60.9</b>  | <=AW-0.03 |    | <20    | <b>28.6</b>   | <=AW-0.03 |    |

|              |                                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                             |
| 13614368-001 | MM1 MM1 1 (0-40) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 10 (0-50)  |
| 13614368-002 | MM2 MM2 3 (0-30) 7 (0-50) 8 (0-30) 9 (0-50) 11 (0-30) 12 (0-50) |
| 13614368-003 | MM3 MM3 1 (100-150) 2 (120-170) 3 (110-160)                     |

#### 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: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                  |

#### 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)                                      |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-02-2022 - 10:16)

Projectcode 051004527  
 Projectnaam Burgerweg te Dirkshorn  
 Monsteromschrijving 1-1-1 1 (130-230)  
 Monstersoort Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | SR          | BT           | BC  | BI          |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|-----|-------------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |              |     |             |
| barium                                            | ug/l    | 26          | <b>26</b>    | <=S | -           |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.2        | <b>0.14</b>  | <=S | -           |
| kobalt                                            | ug/l    | <2          | <b>1.4</b>   | <=S | -           |
| koper                                             | ug/l    | 4.0         | <b>4</b>     | <=S | -           |
| kwik                                              | ug/l    | <0.050      | <b>0.035</b> | <=S | -           |
| lood                                              | ug/l    | <2          | <b>1.4</b>   | <=S | -           |
| molybdeen                                         | ug/l    | 3.2         | <b>3.2</b>   | <=S | -           |
| nikkel                                            | ug/l    | 14          | <b>14</b>    | <=S | -           |
| zink                                              | ug/l    | 13          | <b>13</b>    | <=S | -           |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |             |              |     |             |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2        | <b>0.14</b>  | <=S | -           |
| tolueen                                           | ug/l    | 0.29        | <b>0.29</b>  | <=S | -           |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2        | <b>0.14</b>  | <=S | -           |
| o-xyleen                                          | ug/l    | 0.15        | <b>0.15</b>  | -   | -           |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | 0.31        | <b>0.31</b>  | -   | -           |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | <b>0.46</b> | <b>0.46</b>  | >S  | <b>0.00</b> |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2        | <b>0.14</b>  | <=S | -           |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.020      | <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-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2        | <b>0.14</b>  | -   | -           |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2        | <b>0.14</b>  | -   | -           |
| 1,3-dichloorpropaan                               | 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 | -           |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**13620972-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

**EenheidBT BC**

ug/l **1.17** ^--  
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode 13620972-001  
 Monsteromschrijving 1-1-1 1 (130-230)

#### 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:  $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

#### 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



**BIJLAGE 4:**

## **Analysecertificaten**

## Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.  
Mathijs Vlam  
Mosselaan 67  
1934 RA EGMOND AAN DEN HOEF

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Burgerweg te Dirkshorn  
Uw projectnummer : 051004527  
SGS rapportnummer : 13614368, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 051004527. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Mathijs Vlam

Projectnaam Burgerweg te Dirkshorn

Projectnummer 051004527

Rapportnummer 13614368 - 1

Orderdatum 03-02-2022

Startdatum 03-02-2022

Rapportagedatum 11-02-2022

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                             |                     |                     |                    |  |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 MM1 1 (0-40) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 10 (0-50)  |                     |                     |                    |  |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 MM2 3 (0-30) 7 (0-50) 8 (0-30) 9 (0-50) 11 (0-30) 12 (0-50) |                     |                     |                    |  |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 MM3 1 (100-150) 2 (120-170) 3 (110-160)                     |                     |                     |                    |  |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                               | 001                 | 002                 | 003                |  |
| monster voorbehandeling                           |                | S                                                               | Ja                  | Ja                  | Ja                 |  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                               | 77.1                | 81.1                | 56.4               |  |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                               | geen                | geen                | geen               |  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                               | 3.6                 | 2.3                 | 4.9                |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                 |                     |                     |                    |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                               | 24                  | 26                  | 18                 |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                 |                     |                     |                    |  |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                               | 34                  | 32                  | 34                 |  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                               | 0.29                | 0.27                | <0.2               |  |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                               | 6.3                 | 6.5                 | 7.6                |  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                               | 14                  | 13                  | 9.7                |  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                               | 0.11                | 0.09                | <0.05              |  |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                               | 24                  | 28                  | 15                 |  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                               | <0.5                | <0.5                | 0.73               |  |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                               | 20                  | 19                  | 25                 |  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                               | 64                  | 67                  | 60                 |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                 |                     |                     |                    |  |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                               | <0.01               | <0.01               | <0.01              |  |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                               | 0.25                | 0.04                | <0.01              |  |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                               | 0.04                | <0.01               | <0.01              |  |
| fluorantreen                                      | mg/kgds        | S                                                               | 0.60                | 0.14                | <0.01              |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                               | 0.24                | 0.06                | <0.01              |  |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                               | 0.26                | 0.07                | <0.01              |  |
| benzo(k)fluorantreen                              | mg/kgds        | S                                                               | 0.15                | 0.04                | <0.01              |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                               | 0.27                | 0.08                | <0.01              |  |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kgds        | S                                                               | 0.20                | 0.07                | <0.01              |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                               | 0.19                | 0.06                | <0.01              |  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                               | 2.207 <sup>1)</sup> | 0.574 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                 |                     |                     |                    |  |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                               | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                                               | 4.9 <sup>1)</sup>   | 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

Vlam Bodem Advies B.V.

Mathijs Vlam

Projectnaam Burgerweg te Dirkshorn

Projectnummer 051004527

Rapportnummer 13614368 - 1

Orderdatum 03-02-2022

Startdatum 03-02-2022

Rapportagedatum 11-02-2022

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                             |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 MM1 1 (0-40) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 10 (0-50)  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 MM2 3 (0-30) 7 (0-50) 8 (0-30) 9 (0-50) 11 (0-30) 12 (0-50) |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 MM3 1 (100-150) 2 (120-170) 3 (110-160)                     |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |     |     |     |
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | <5  | <5  | 6   |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |

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

Paraaf :



## Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Mathijs Vlam

Projectnaam Burgerweg te Dirkshorn

Projectnummer 051004527

Rapportnummer 13614368 - 1

Orderdatum 03-02-2022

Startdatum 03-02-2022

Rapportagedatum 11-02-2022

### 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. |
| 003 | * | 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

Vlam Bodem Advies B.V.

Mathijs Vlam

Projectnaam Burgerweg te Dirkshorn

Projectnummer 051004527

Rapportnummer 13614368 - 1

Orderdatum 03-02-2022

Startdatum 03-02-2022

Rapportagedatum 11-02-2022

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                    |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling               | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179   |
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934       |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                      |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| 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     | Y9688196 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 001     | Y9689101 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 001     | Y9688195 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 001     | Y9688187 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 001     | Y9689109 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |

Paraaf :



# Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Mathijs Vlam

Projectnaam Burgerweg te Dirkshorn

Projectnummer 051004527

Rapportnummer 13614368 - 1

Orderdatum 03-02-2022

Startdatum 03-02-2022

Rapportagedatum 11-02-2022

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y9688185 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 002     | Y9688198 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 002     | Y9689979 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 002     | Y9688190 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 002     | Y9688184 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 002     | Y9688193 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 002     | Y9688182 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 003     | Y9689440 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 003     | Y9689115 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |
| 003     | Y9689551 | 02-02-2022  | 02-02-2022  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Mathijs Vlam

Projectnaam Burgerweg te Dirkshorn

Projectnummer 051004527

Rapportnummer 13614368 - 1

Orderdatum 03-02-2022

Startdatum 03-02-2022

Rapportagedatum 11-02-2022

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM3MM3 1 (100-150) 2 (120-170) 3 (110-160)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

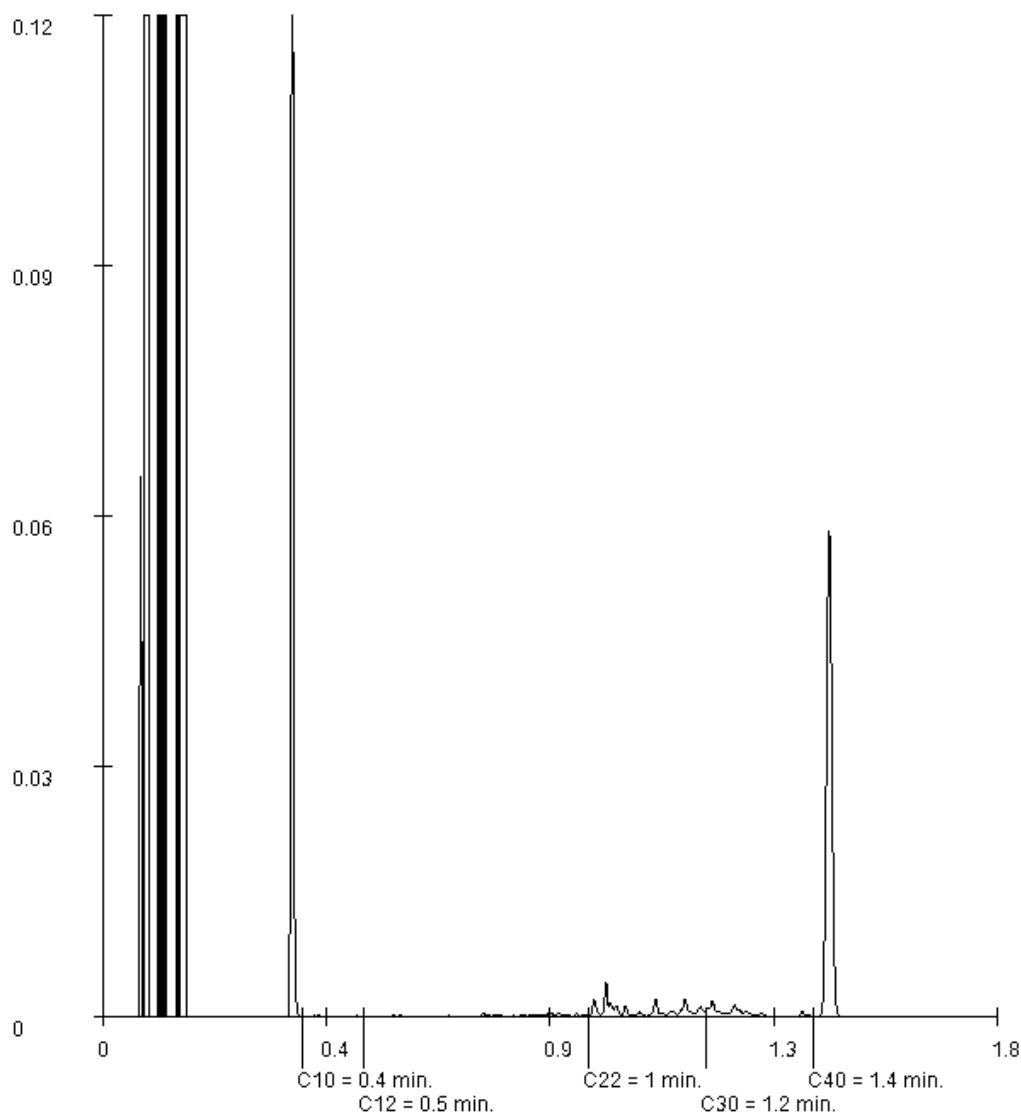
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.  
Mathijs Vlam  
Mosselaan 67  
1934 RA EGMOND AAN DEN HOEF

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Burgerweg te Dirkshorn  
Uw projectnummer : 051004527  
SGS rapportnummer : 13620972, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 051004527. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

Vlam Bodem Advies B.V.

Mathijs Vlam

Projectnaam Burgerweg te Dirkshorn

Projectnummer 051004527

Rapportnummer 13620972 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 15-02-2022

Rapportagedatum 23-02-2022

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | 1-1-1 1 (130-230)   |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                   | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                     |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                   | 26                 |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                   | 4.0                |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                   | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                   | 3.2                |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                   | 14                 |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                   | 13                 |  |
| VLUCHTIGE AROMATEN                               |                        |                     |                    |  |
| benzeen                                          | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| tolueen                                          | µg/l                   | S                   | 0.29               |  |
| ethylbenzeen                                     | µg/l                   | S                   | <0.2               |  |
| o-xyleen                                         | µg/l                   | S                   | 0.15               |  |
| p- en m-xyleen                                   | µg/l                   | S                   | 0.31               |  |
| xylenen (0.7 factor)                             | µg/l                   | S                   | 0.46 <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

Blad 3 van 5

Vlam Bodem Advies B.V.

Mathijs Vlam

Projectnaam Burgerweg te Dirkshorn

Projectnummer 051004527

Rapportnummer 13620972 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 15-02-2022

Rapportagedatum 23-02-2022

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 1-1-1 1 (130-230)   |

| 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

Vlam Bodem Advies B.V.

Mathijs Vlam

Projectnaam Burgerweg te Dirkshorn

Projectnummer 051004527

Rapportnummer 13620972 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 15-02-2022

Rapportagedatum 23-02-2022

### 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

Vlam Bodem Advies B.V.

Mathijs Vlam

Projectnaam Burgerweg te Dirkshorn

Projectnummer 051004527

Rapportnummer 13620972 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 15-02-2022

Rapportagedatum 23-02-2022

| 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                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 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) | Idem                           |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 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) | Idem                           |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                           |
| 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     | G7039389 | 15-02-2022  | 15-02-2022  | ALC236     |
| 001     | B1978936 | 15-02-2022  | 15-02-2022  | ALC204     |

Paraaf :



## **BIJLAGE 5:**

# **Toelichting op toetsing**

In de Regeling bodemkwaliteit (25 augustus 2016) zijn voor de grond de generieke achtergrondwaarden vastgelegd.

In de Circulaire bodemsanering 2013 (1 juli 2013) zijn de streefwaarden voor het grondwater en interventiewaarden voor grond en grondwater vastgelegd.

### De achtergrond- en streefwaarde

Deze geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het huidige beleid betekent dit dat deze waarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

### Interventiewaarden

Waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde in 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater spreekt met van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren.

| Gebuurkte terminologie | Analyse resultaat                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niet verontreinigd     | Gehalte $\leq$ streefwaarde of achtergrondwaarde                                                               |
| Licht verontreinigd    | Streefwaarde of achtergrondwaarde < gehalte $\leq$ $\frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde) |
| Matig verontreinigd    | $\frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde) < gehalte/ concentratie $\leq$ interventiewaarde   |
| Sterk verontreinigd    | gehalte/ concentratie > interventiewaarde                                                                      |

**BIJLAGE 6:**

## **Betrouwbaarheid onderzoek**

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Bij elk grond- en grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Vlam Bodem Advies B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.