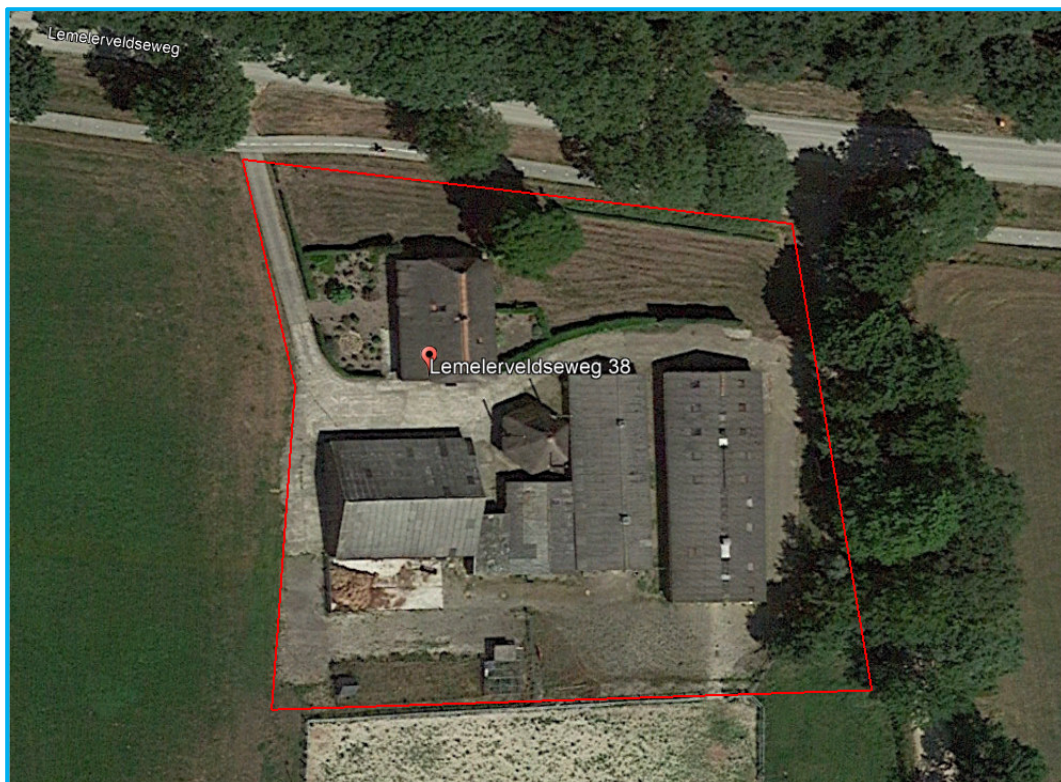


## De heer H. Meulman

**Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek**  
op de locatie aan de Lemelerveldseweg 38 te Heino

*Projectnummer:* 200393/am/sh

*Datum:* 6 november 2020



### **Opdrachtgever**

De heer H. Meulman  
p/a VantErve Advies  
Postbus 48  
8100 AA RAALTE

### **Hunneman Milieu-Advies Raalte BV**

Postbus 253  
8100 AG RAALTE  
Tel: 0572-360998  
E-mail: [info@hunneman-milieu.nl](mailto:info@hunneman-milieu.nl)



**BRL-SIKB 2000**

## INHOUDSOPGAVE

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>VOORONDERZOEK</b> .....   | <b>2</b>  |
| 2.1      | ONDERZOEKSAANLEIDING .....   | 2         |
| 2.2      | ACHTERGRONDINFORMATIE.....   | 2         |
| 2.3      | VOORGAAND BODEMONDERZOEK.....                                      | 3         |
| 2.4      | BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....                                 | 3         |
| 2.5      | HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE.....                              | 4         |
| 2.6      | BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....                                     | 6         |
| <b>3</b> | <b>VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK</b> .....                       | <b>7</b>  |
| 3.1      | VELDONDERZOEK.....   | 7         |
| 3.2      | LABORATORIUM ONDERZOEK .....                                       | 8         |
| 3.3      | TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS.....         | 8         |
| 3.4      | TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST .....                | 10        |
| <b>4</b> | <b>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN</b> .....                    | <b>12</b> |
| 4.1      | VERKENNEND ASBESTONDERZOEK NOORDELIJK EN ZUIDELIJK TERREINDEEL..   | 12        |
| 4.2      | NADER ASBESTONDERZOEK ZUIDELIJKE TERREINDEEL .....                 | 12        |
| 4.3      | VASTE BODEM EN GRONDWATER NOORDELIJK EN ZUIDELIJK TERREINDEEL..... | 12        |
| 4.4      | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....                                   | 13        |

## BIJLAGEN:

- 1 Kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
- 4 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 5 Historische informatie

## TEKENING:

- 1-1 Situatie met sleuven, monsterpunten en peilbuizen

## 1 INLEIDING

In opdracht van de heer H. Meulman is in oktober 2020, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend en nader asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Lemelerveldseweg 38 te Heino. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie verwijzen wij naar bijlage 1.

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de verkoop en bestemmingswijziging van de locatie, en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten uit een voorgaand bodemonderzoek, waarbij in de vaste bodem op het zuidelijke deel van de locatie indicatief een gehalte aan asbest is aangetroffen boven de ½ interventiewaarde.

Het nader asbestonderzoek heeft tot doel het vaststellen of mogelijk sprake is van een interventiewaarde overschrijding en zo ja, de omvang daarvan.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

## 2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: *verschillende onderzoeksaspecten*

| ONDERZOEKSASPECTEN   |   | Aanleidingen tot vooronderzoek                                     |   |   |   |   |   |   |
|--|---|--|---|---|---|---|---|---|
|  |   | A  | B | C | D | E | F | G |
| 1. locatiegegevens   | eigendomssituatie                       | O  | O |   |   |   |   |   |
|  | hoogteligging                           |  |   |   |   | ✓ |   |   |
| 2. bodemopbouw en geohydrologie  | bodemopbouw                             | ✓  | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|  | antropogene lagen in de bodem           | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | geohydrologie                           | ✓  | ✓ |   |   |   |   |   |
| 3. verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit  | geval van ernstige bodemverontreiniging | ✓  |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | kwaliteit o.b.v. BKK                    | ✓  | O | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken     | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
| 4. gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval | voormalig                               | ✓  | O | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
|  | huidig                                  | ✓  | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|  | toekomst                                |  | ✓ |   |   | O |   |   |
|  | asbestverdacht                          | ✓  |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. terreinverkenning   | voorafgaand aan de uitvoering           | ✓  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| A. bodemonderzoek, par. 6.2.1;   |   | E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5; |   |   |   |   |   |   |
| B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;  |   | F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;                 |   |   |   |   |   |   |
| C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;  |   | G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.         |   |   |   |   |   |   |
| D. partijkeuring, par. 6.2.4;  |   |  |   |   |   |   |   |   |
| ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd |   | O Optioneel  |   |   |   |   |   |   |

### 2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.1** "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- omgevingsrapportage provincie Overijssel;
- informatie Omgevingsdienst IJsselland;
- voorgaand bodemonderzoek;
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl);
- [www.topotijdreis](http://www.topotijdreis.nl);
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

### 2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Lemelerveldseweg 38 te Heino en staat kadastraal bekend als: *gemeente Heino, sectie K, nummer 582 en 583*. Op de locatie was tot voor kort een boerderij gesitueerd met diverse schuren en stallen. Ter plaatse van de noordgevel van de in het midden gesitueerde stal heeft in het verleden een bovengrondse dieseltank (600 ltr.) gestaan. Later is deze tank verplaatst naar de zuidgevel van de westelijk gesitueerde stal, ter hoogte van de mestplaat. Hier was de tank gesitueerd in een betonnen lekbak met een afdak.

Als laatste was deze lekbak gesitueerd ten noordwesten van de paardenbak, waar deze, na verwijdering van de tank, als kippenhok dienst heeft gedaan.

Tussen de stallen was een machineberging gesitueerd. Het oostelijke deel van de boerderij was in het verleden in gebruik als jongveestal, en later als deel/werkplaats. Volgens informatie van de omgevingsdienst was bij de woning in het verleden een ondergrondse HBO-tank aanwezig. De situering hiervan is niet bekend.

Met uitzondering van de boerderij zijn alle opstallen recentelijk gesloopt en is de geroerde bovengrond van het voormalige erf ontgraven, gezeefd en weer teruggeplaatst.

In verband met de voorgenomen herinrichting en herbesteding van de locatie is de locatie kadastraal gesplitst. Het noordelijke deel (sectie K, nr. 582) krijgt een wonenbestemming met daarop de bestaande boerderij. Het zuidelijke deel (sectie K, nr. 583) krijgt tevens een wonenbestemming en betreft een bouwkaavel.

De bestaande boerderij is volledig verbouwd en het bijbehorende perceel is reeds ingericht. Het zuidelijke terreindeel ligt nog braak.

Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

### 2.3 Voorgaand bodemonderzoek

Op het zuidelijke deel van de locatie is in maart 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (kenmerk 19-M9209). De belangrijkste conclusies uit dit bodemonderzoek zijn:

- in de vaste bodem zijn geen tot licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek;
- in het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond, het aangetoonde gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek;
- op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie zijn aan maaiveld twee asbestverdachte plaatjes aangetroffen. In de vaste bodem, ter plaatse van monsterpunt 2, is 1 stukje asbestcement golfplaat aangetroffen. Het gewogen gehalte aan asbest in monsterpunt 2 bedraagt 68,2 mg/kg ds en wordt volledig veroorzaakt door de aanwezigheid van het stukje asbesthoudend plaatmateriaal;
- de locaties van de voormalige dieseltank in lekbak zijn niet onderzocht;
- het noordelijke terreindeel met de locatie van de voormalige dieseltank en mogelijke (voormalige) ondergrondse HBO-tank is eveneens niet onderzocht.

### 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

#### Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (TNO-DGV). Uit dit rapport en uit bodemkundig onderzoek ter plaatse van de locatie zijn de volgende regionale gegevens samengevat. De maaiveldhoogte bedraagt circa 4 m+NAP.

Tabel 2: regionale bodemopbouw

| pakket  | diepte [m-mv] | Samenstelling                  | parameters   |
|---|---------------|--------------------------------|--|
| 1 <sup>e</sup> WVP (Form. van Twente en Kreftenheye)                                    | 0-30          | matig fijn tot matig grof zand | kD-waarde ca. 2500 m <sup>2</sup> *d <sup>-1</sup> |
| scheidende laag (Form. van Drente)  | 30-70         | klei                           | -  |
| 2 <sup>e</sup> WVP (Form van Urk, Enschede, Harderwijk)                                 | 70-200        | fijn tot matig grof zand       | -  |
| basis (Form van Breda)  | >200          | klei                           | -  |
| Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit |               |                                |  |

### Grondwaterstroming

Volgens de grondwaterkaart van Nederland is de regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket noordwestelijk gericht.

## 2.5 *Hypothese en onderzoeksstrategie*

Op basis van de geïnventariseerde informatie zijn de volgende locaties verdacht voor bodemverontreiniging:

Zuidelijk terreindeel:

- locaties van de voormalige dieseltank in lekbak (verdacht voor verontreiniging met minerale olie);
- locatie rond monsterpunt 2 is verdacht voor de aanwezigheid van asbest.

Noordelijk terreindeel:

- locatie van de voormalige dieseltank ten noorden van stal;
- locatie voormalige ondergrondse HBO-tank, situering onbekend.

Op basis van de geïnventariseerde gegevens en in overleg met de Omgevingsdienst IJsseland is onderstaande onderzoeksstrategie opgesteld.

Op het zuidelijke terreindeel is ter plaatse van de voormalige locaties van de bovengrondse dieseltank in lekbak een onderzoek uitgevoerd, gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (uit de NEN-5740). Aangezien de tank tijdens het gebruik hiervan altijd ter hoogte van de mestplaat heeft gestaan, en de lekbak pas nadat de tank is verwijderd naar de paardenbak is verplaatst en in gebruik is genomen als kippenhok, is de peilbuis voor de monstername van het grondwater ter hoogte van de voormalige mestplaat geplaatst.

Ter hoogte van monsterpunt 2 is een nader asbestonderzoek uitgevoerd. Hierbij is aansluiting gezocht bij de NEN-5707: inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, **Strategie 7.4.2 (nader onderzoek verdachte bovengrond):** Ter plaatse zijn machinaal minimaal 5 sleuven gegraven met een minimale grootte van 30 x 200 cm. De uitgegraven grond is bemonsterd en eventueel asbestverdacht plaatmateriaal is verzameld en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

Het noordelijke terreindeel is niet eerder onderzocht. Tevens is een deel van het zuidelijke terreindeel waarvoor de bestemmingswijziging is aangevraagd niet eerder onderzocht. Omdat de hele locatie ontgraven is geweest en de grond gezeefd is, is geen sprake meer van een duidelijke “bron – oorzaak” situatie. Op het noordelijke terreindeel is derhalve een verkennend bodemonderzoek in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, waarbij voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op onverdachte locaties (strategie ONV uit de NEN-5740). Tevens is hierbij het niet onderzochte deel (circa 550 m<sup>2</sup>) op het zuidelijke terreindeel gevoegd. In de samenstelling van de mengmonsters zijn de monsters van het noordelijke en zuidelijke terreindeel niet samengevoegd.

Ter hoogte van de boerderij heeft mogelijk een ondergrondse HBO-tank gelegen. De situering hiervan is onbekend. Om vast te stellen of deze tank nog aanwezig is, is een strook van 5 meter rondom de boerderij gescand met een tankscanner.

Voor de situering van de peilbuis op het noordelijke terreindeel is rekening gehouden met de situering van de voormalige bovengrondse dieseltank. Alle boringen zijn doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond. Voor het asbestonderzoek is aansluiting gezocht bij de strategie voor verkennend asbestonderzoek op verdachte locaties met een diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld op schaal van monsterneming (strategie 6.4.5 uit de NEN-5707).

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

| sublocatie/onderdeel  | veldonderzoek                |                             |              | laboratoriumonderzoek |                     |
|---|------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------------|---------------------|
|   | boringen tot 0,5-1,2 m-mv    | waarvan tot $\geq 2,0$ m-mv | met peilbuis | vaste bodem           | grondwater          |
| <b>zuidelijk terreindeel</b>  |                              |                             |              |                       |                     |
| voormalige dieseltank in lekbak   | 4                            | 4                           | 1            | 2 x min. olie/BTEX    | 1 x min. olie/BTEX  |
| Nader asbestonderzoek NEN-5707  | 5 x sleuf [min. 30 x 200 cm] |                             |              | 2 x asbest in grond   | -                   |
| <b>noordelijke terreindeel + (klein deel zuidelijk)</b>   |                              |                             |              |                       |                     |
| NEN-5740 < 4000 m <sup>2</sup>  | 14@                          | 3                           | 1            | 4 x NEN-grond*        | 1 x NEN-grondwater* |
| Asbestonderzoek NEN-5707  | 14 #                         | 3 #                         | -            | 4 x asbest in grond   | -                   |
| *: incl. arseen en chroom #: putjes van 30 x 30 cm i.c.m boringen onverdacht<br>@ : tot in de ongeroerde ondergrond |                              |                             |              |                       |                     |

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

| Parameters   | NEN-grond | NEN-grondwater |
|--|-----------|----------------|
| <b>zware metalen</b> barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink | X         | X              |
| <b>PCB's</b>   | X         | -              |
| <b>PAK</b> polycyclische aromatische koolwaterstoffen                                      | X         | -              |
| <b>minerale olie</b>   | X         | X              |
| <b>vluchtige aromaten</b> (incl. naftaleen en styreen)                                     | -         | X              |
| <b>VCK</b> (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)  | -         | X              |
| <b>bromoform</b>   | -         | X              |

## **2.6      *Betrouwbaarheid onderzoek***

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.



### 3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

#### 3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 5 en 16 oktober 2020 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Postma van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 18 boringen uitgevoerd (101 t/m 118), waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 101 t/m 114 handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m<sup>2</sup> (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag.

Voor het nader asbestonderzoek zijn de sleuven 121 t/m 125 machinaal gegraven tot in de ongeroerde laag, met een minimale oppervlakte van 0,6 m<sup>2</sup> (30 x 200 cm) en een maximale diepte van 0,5 m-mv.

De opgegraven grond/puin is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld van de actuele contactzone, voor de analytische bepaling van asbest in grond.

Monster RE-04 is genomen uit de humeuze bodemlaag onder de recentelijk aangebrachte puinfundatie. Hierdoor kon minder monstermateriaal worden verzameld dan in de norm wordt voorgeschreven. Dit is ook als zodanig aangegeven op het analysecertificaat.

In bijlage 4 zijn de monsternamiformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de sleuven, monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

#### Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

| <i>traject (m-mv)</i>           | <i>hoofdnaam</i> | <i>toevoeging</i>         |
|---------------------------------|------------------|---------------------------|
| 0,0 ~ 1,0                       | zand, matig fijn | matig siltig, zwak humeus |
| 1,0 ~ 3,0                       | zand, matig fijn | matig siltig              |
| grondwaterstand: circa 1,6 m-mv |                  |                           |

#### Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal sporen puin of brokken met puin waargenomen. Ter hoogte van de boerderij is een nieuwe bestrating aangebracht, voorzien van een puinfundatie. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Zintuiglijke waarnemingen nader asbestonderzoek

In de geroerde bovengrond uit de gegraven sleuven is visueel geen asbest aangetroffen. De bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 6, en in de boorbeschrijvingen (bijlage 2). Foto's van de sleuven zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 6: *samenvatting van de zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties*

| sleuf     | traject (m-mv) | zintuiglijke verontreinigingsindicaties/ bodemvreemd materiaal* |
|-----------|----------------|---|
| sleuf 121 | 0,0-0,5        | brokken puin  |
| sleuf 122 | 0,0-0,5        | geen  |
| sleuf 123 | 0,0-0,5        | geen  |
| sleuf 124 | 0,0-0,5        | geen  |
| sleuf 125 | 0,0-0,5        | geen  |

\*: definitie bodemvreemd materiaal: betreffende materiaal wat niet van nature aanwezig is in de bodem

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal een week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 8.

**3.2 Laboratorium onderzoek**

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 7 en 9.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 7 t/m 9.

**3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters**

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013" (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

**AW/S(•)<sup>1</sup>:** De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

**T (••)**<sup>1</sup>: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

**I (•••)**<sup>1</sup>: De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

<sup>1</sup>De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 6 en 7.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 7: *analyseresultaten vaste bodem en toetsing*

| % H* = 10<br>% L* = 25 | gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden<br>[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage] |  |               |  |         |         | standaard bodem<br>(mg/kg d.s.) |             |              |  |
|------------------------|--|--|---------------|--|---------|---------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
|                        | MM-101   | MM-102   | MM-03         | MM-104                                     | 115-01  | 117-01  | AW-<br>waarde                   | ½<br>(AW+I) | I-<br>waarde |  |
| monster                | 102+108+   | 104+105+                                       | 101a+103+106+ | 101a+105                                   | 115     | 117     |                                 |             |              |  |
| boring                 | 113+114  | 109+110  | 107+111+112   | +107                                       |         |         |                                 |             |              |  |
| traject (m-mv)         | 0,0-0,5  | 0,0~0,5  | 0,0~0,9       | 0,9~2,0                                    | 0,1-0,3 | 0,1-0,3 |                                 |             |              |  |
| arsen                  | <  | <  | <             | <  | -       | -       | 20                              | 48          | 76           |  |
| barium                 | @  | @  | @             | @  | -       | -       | @                               | @           | @            |  |
| cadmium                | <  | <  | <             | <  | -       | -       | 0,6                             | 6,8         | 13           |  |
| chromium               | <  | <  | <             | <  | -       | -       | 55                              | 117,5       | 180          |  |
| kobalt                 | <  | <  | <             | <  | -       | -       | 15                              | 102,5       | 190          |  |
| koper                  | <  | <  | <             | <  | -       | -       | 40                              | 115         | 190          |  |
| kwik                   | <  | <  | <             | <  | -       | -       | 0,15                            | 18,08       | 36           |  |
| lood                   | <  | <  | <             | <  | -       | -       | 50                              | 290         | 530          |  |
| molybdeen              | <  | <  | <             | <  | -       | -       | 2                               | 96          | 190          |  |
| nikkel                 | <  | <  | <             | <  | -       | -       | 35                              | 67,5        | 100          |  |
| zink                   | <  | <  | <             | <  | -       | -       | 140                             | 430         | 720          |  |
| PAK (10)-tot.          | <  | <  | <             | <  | -       | -       | 1,5                             | 20,8        | 40           |  |
| PCB's                  | <  | <  | <             | <  | -       | -       | 0,02                            | 0,51        | 1            |  |
| min.olie               | <  | <  | <             | 210•                                       | <       | <       | 190                             | 2595        | 5000         |  |
| BTEXN                  | -  | -  | -             | -  | <       | <       | #                               | #           | #            |  |
| Toelichting bij tabel: |  |  |               | #: geen toetsingswaarde voor gegeven       |         |         |                                 |             |              |  |
| <                      |  | : geen overschrijding van de achtergrondwaarde |               | -: niet geanalyseerd                       |         |         |                                 |             |              |  |
| •                      |  | : overschrijding van de achtergrondwaarde      |               | @: geen toetsoordeel mogelijk              |         |         |                                 |             |              |  |
| ••                     |  | : overschrijding van de tussenwaarde           |               | *: lutum- en humusgehalten standaard bodem |         |         |                                 |             |              |  |
| •••                    |  | : overschrijding van de interventiewaarde      |               | H : organisch stof L : lutum               |         |         |                                 |             |              |  |

Tabel 8: analysesresultaten grondwater

| analysesresultaten (µg/l)   |         | toetsingswaarden (µg/l) |              |              |
|---|---------|-------------------------|--------------|--------------|
| peilbuis  | 101     | 117                     |              |              |
| filter (m-mv)   | 2,0-3,0 | 1,8-2,8                 |              |              |
| pH  | 6,3     | 6,44                    |              |              |
| EC (µs/cm)  | 434     | 1422                    |              |              |
| troebelheid (NTU)   | 7,8     | 32,4                    | S-<br>waarde | ½<br>(S+I)   |
| grondwater [m-mv]   |         | 1,64                    |              | I-<br>waarde |
| <b>zwere metalen</b>  |         |                         |              |              |
| arseen  | <       | -                       | 10           | 35 60        |
| barium  | 94•     | -                       | 50           | 337,5 625    |
| cadmium   | <       | -                       | 0,4          | 3,2 6        |
| chromium  | <       | -                       | 1            | 15,5 30      |
| kobalt  | <       | -                       | 20           | 60 100       |
| koper   | <       | -                       | 15           | 45 75        |
| kwik  | <       | -                       | 0,05         | 0,17 0,30    |
| lood  | <       | -                       | 15           | 45 75        |
| molybdeen   | <       | -                       | 5            | 152,5 300    |
| nikkel  | <       | -                       | 15           | 45 75        |
| zink  | 110•    | -                       | 65           | 432,5 800    |
| <b>vluchtige aromaten</b>   |         |                         |              |              |
| benzeen   | <       | <                       | 0,2          | 15,1 30      |
| tolueen   | <       | <                       | 7            | 503,5 1000   |
| ethylbenzeen  | <       | <                       | 4            | 77 150       |
| xylenen (som)   | <       | <                       | 0,2          | 35,1 70      |
| styreen   | <       | <                       | 6            | 153 300      |
| naftaleen   | <       | <                       | 0,01         | 35 70        |
| <b>gechloreerde koolwaterstoffen</b>  |         |                         |              |              |
| 1,1-dichloorethaan  | <       | -                       | 7            | 453,5 900    |
| 1,2-dichloorethaan  | <       | -                       | 7            | 203,5 400    |
| 1,1-dichlooretheen  | <       | -                       | 0,01         | 5 10         |
| som C+T 1,2-dichlooretheen  | <       | -                       | 0,01         | 10 20        |
| dichloormethaan   | <       | -                       | 0,01         | 500 1000     |
| dichloorpropanen  | <       | -                       | 0,8          | 40,4 80      |
| tetrachlooretheen (per)   | <       | -                       | 0,01         | 20 40        |
| tetrachloormethaan (tetra)  | <       | -                       | 0,01         | 5 10         |
| 1,1,1-trichloorethaan   | <       | -                       | 0,01         | 150 300      |
| 1,1,2-trichloorethaan   | <       | -                       | 0,01         | 65 130       |
| trichlooretheen (tri)   | <       | -                       | 24           | 262 500      |
| trichloormethaan (chloroform)   | <       | -                       | 6            | 203 400      |
| vinylchloride   | <       | -                       | 0,01         | 2,5 5        |
| <b>minerale olie</b>  | <       | <                       | 50           | 325 600      |
| <b>bromoform</b>  | <       | -                       | #            | 315 630      |
| Toelichting: < : geen overschrijding van de streefwaarde en/of herstelrichtwaarde     |         |                         |              |              |
| • : overschrijding van de streefwaarde en/of herstelrichtwaarde - : niet geanalyseerd |         |                         |              |              |
| •• : overschrijding tussenwaarde  |         |                         |              |              |
| ••• : overschrijding interventiewaarde  |         |                         |              |              |

### 3.4 Toetsingscriteria en analysesresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van ‘onaanvaardbare risico’s buiten’. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest ‘losse’ niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van ‘onaanvaardbare risico’s’.

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 9: *analyseresultaten asbest in grond*

| monstergegevens  |                     |                | analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.) |                                       |                                  |                                    | asbesttype   |      |
|--|---------------------|----------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------|------|
| Monster  | Sleuf/MP            | traject (m-mv) | materiaal-monster(s) >20 mm (mg)     | bodem/puin > 0,5 < 20 mm in mg/kg ds. | bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds. | gewogen* asbestgehalte in de bodem | soort asbest | H/NH |
| <b>resultaten verkennend onderzoek (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)</b>   |                     |                |                                      |                                       |                                  |                                    |              |      |
| RE-101   | 102+108+113+114     | 0,0-0,5        | -                                    | <0,5                                  | n.a.                             | <0,5                               | -            | -    |
| RE-102   | 104+105+0109+110    | 0,0-0,5        | -                                    | <0,4                                  | n.a.                             | <0,4                               | -            | -    |
| RE-103   | 101+103+106+111+112 | 0,0-0,5        | -                                    | <0,4                                  | n.a.                             | <0,4                               | -            | -    |
| RE-104   | 107                 | 0,6-0,9        | -                                    | <4,7                                  | n.a.                             | <4,7                               | -            | -    |
| <b>resultaten nader onderzoek</b>  |                     |                |                                      |                                       |                                  |                                    |              |      |
| SL-121   | 121                 | 0,0-0,5        | -                                    | <0,6                                  | n.a.                             | <0,6                               | -            | -    |
| RE-121   | 122t/m125           | 0,0-0,5        | -                                    | <0,6                                  | n.a.                             | <0,6                               | -            | -    |
| Toelichting bij tabel:   |                     |                |                                      |                                       |                                  |                                    |              |      |
| n.g.: niet geanalyseerd  |                     |                | -: niet van toepassing               |                                       |                                  | n.a.: niet aangetoond              |              |      |
| S: serpentijn-asbest   |                     |                | H: hechtgebonden asbest              |                                       |                                  | SL: sleuf                          |              |      |
| A: amfibool  |                     |                | NH: niet hechtgebonden asbest        |                                       |                                  | MP: monsterpunt                    |              |      |
| *: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel-)monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng-)monster. |                     |                |                                      |                                       |                                  |                                    |              |      |

## 4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de heer H. Meulman is in oktober 2020, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend en nader asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Lemelerveldseweg 38 te Heino.

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de verkoop en bestemmingswijziging van de locatie, en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten uit een voorgaand bodemonderzoek, waarbij een sterk verhoogd gehalte aan asbest is aangetroffen in de vaste bodem op het zuidelijke deel van de locatie, en heeft tot doel het vaststellen van het gemiddelde gehalte per RE.

### 4.1 Verkennend asbestonderzoek noordelijk en zuidelijk terreindeel

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal sporen puin waargenomen. Ter hoogte van de boerderij is een nieuwe bestrating aangebracht, voorzien van een puinfundatie. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen RE-101 (*zuidelijk terreindeel*) is in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen RE-102 t/m RE-104 (*noordelijk terreindeel*) is in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

### 4.2 Nader asbestonderzoek zuidelijke terreindeel

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal (sleuf 121) bijmengingen met puinbrokken waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tijdens het *nader asbestonderzoek* is in de *actuele contactzone*, in sleuf 121 en RE-121 (sleuf 122 t/m 125) in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

### 4.3 Vaste bodem en grondwater noordelijk en zuidelijk terreindeel

Zintuiglijk en analytisch zijn ter plaatse van de voormalige locaties van de bovengrondse dieseltank (boring 115 t/m 118) op het zuidelijke terreindeel geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetroffen.

In mengmonster MM-101 van de *bovengrond* (zuidelijk terreindeel) zijn, van de geanalyseerde parameters geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de mengmonsters MM-102 t/m MM-104 van de *bovengrond* en mengmonster MM-105 van de *ondergrond* (noordelijk terreindeel) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het grondwater uit peilbuis 117, ter plaatse van de voormalige locatie van de bovengrondse dieseltank, zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 101 op het noordelijke terreindeel zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan barium en zink, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De aangetoonde gehalten aan barium en zink overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

#### Tankscan

Tijdens de tankscan in de strook van 5 meter rondom de boerderij zijn geen indicaties waargenomen die duiden op de aanwezigheid van een ondergrondse tank.

#### **4.4 Conclusies en aanbevelingen**

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem lokaal sporen en/of brokken puin waargenomen. Zintuiglijk zijn geen oliecomponenten waargenomen. Rondom de boerderij zijn geen indicaties waargenomen die duiden op de aanwezigheid van een ondergrondse tank. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Analytisch is tijdens het verkennend en nader asbestonderzoek geen gewogen asbest aangetoond boven de bepalingsgrens.

In de vaste bodem zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.


Op basis van de analyseresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan geen bezwaren voor de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie.

## BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht





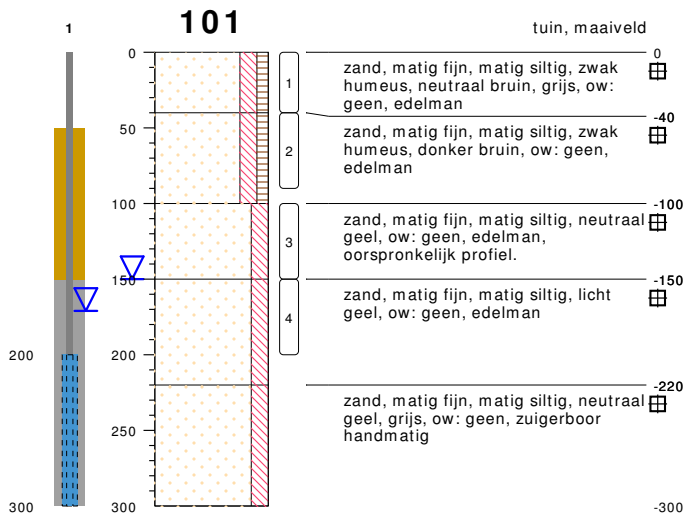
|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <p>12345<br/>25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens<br/>— Voorlopige kadastrale grens<br/>— Administratieve kadastrale grens<br/>— Bebouwing</p> | <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> | <p>Schaal 1: 1000</p> <p>Kadastrale gemeente Heino</p> <p>Sectie K</p> <p>Perceel 582</p> |  |
|---|--|---|---|

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 16 juni 2020  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

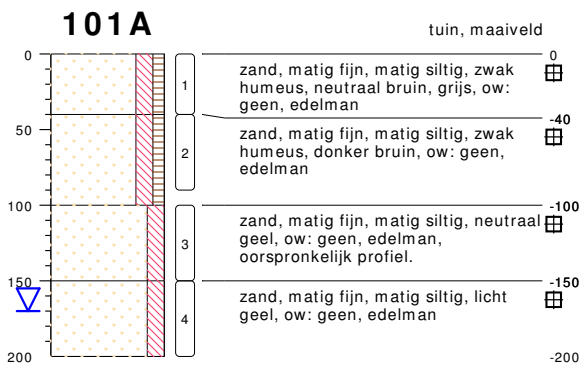
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## BIJLAGE 2

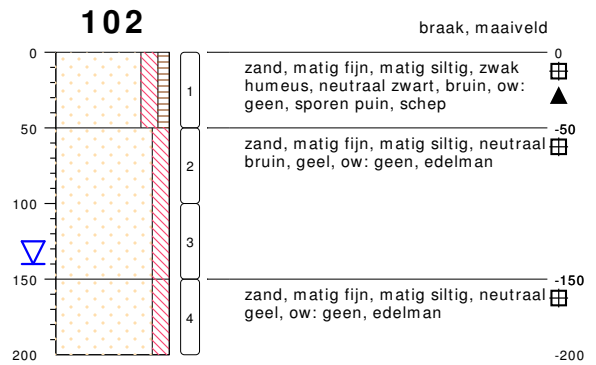
### Boorbeschrijvingen



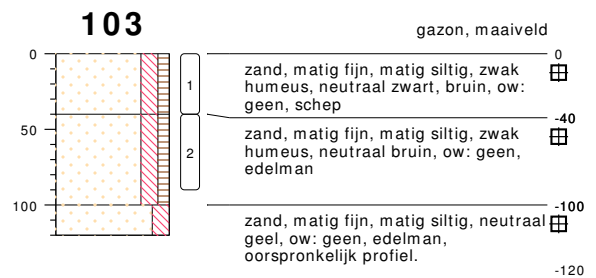
type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **05-10-2020**  
 boormeester **JPostma**



type **grondboring**  
 datum **05-10-2020**  
 boormeester **JPostma**



type **grondboring**  
 datum **05-10-2020**  
 boormeester **JPostma**



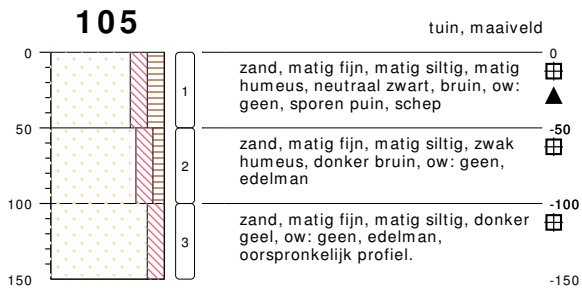
type **grondboring**  
 datum **16-10-2020**  
 boormeester **JPostma**



type **grondboring**  
 datum **16-10-2020**  
 boormeester **JPostma**

**bodemprofielen schaal 1:50**

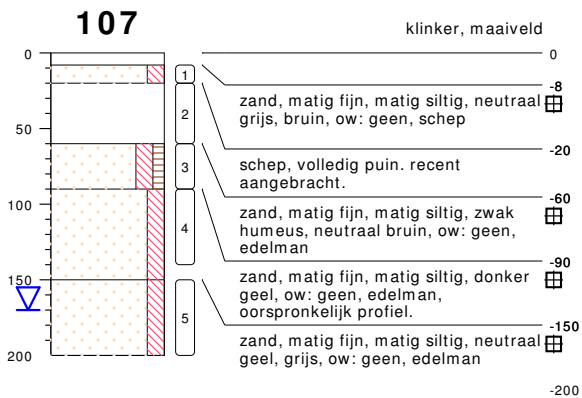
onderzoek **Lemelerveldseweg 38, Heino.**  
 projectcode **200393**  
 getekend conform **NEN 5104**



type **grondboring**  
datum **16-10-2020**  
boormeester **JPostma**



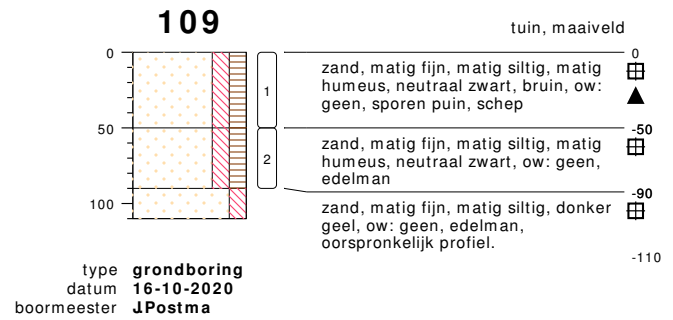
type **grondboring**  
datum **16-10-2020**  
boormeester **JPostma**



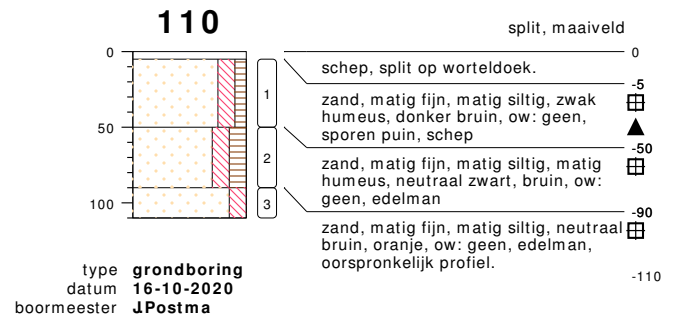
type **grondboring**  
datum **16-10-2020**  
boormeester **JPostma**



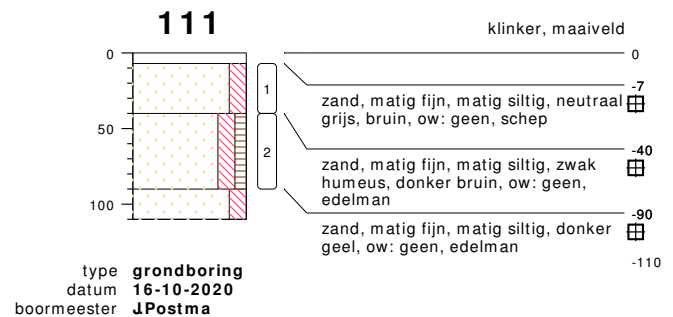
type **grondboring**  
datum **05-10-2020**  
boormeester **JPostma**



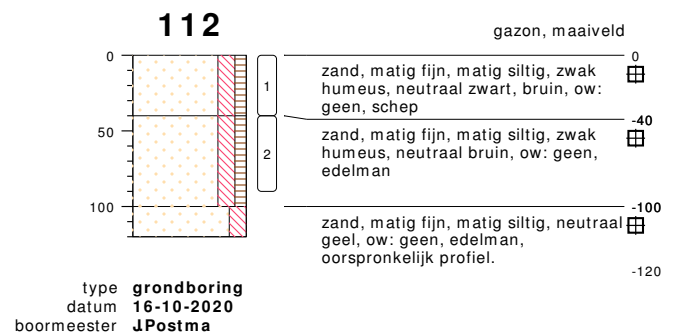
type **grondboring**  
datum **16-10-2020**  
boormeester **JPostma**



type **grondboring**  
datum **16-10-2020**  
boormeester **JPostma**



type **grondboring**  
datum **16-10-2020**  
boormeester **JPostma**



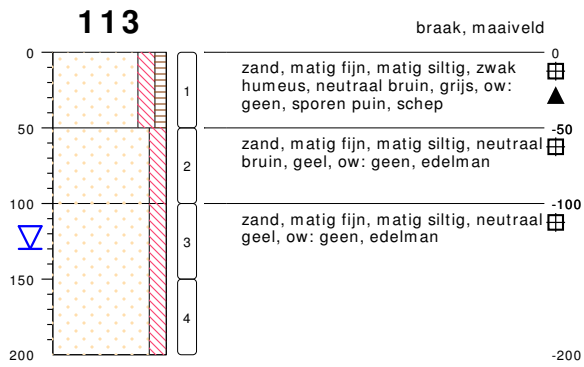
type **grondboring**  
datum **16-10-2020**  
boormeester **JPostma**

## bodemprofielen schaal 1:50

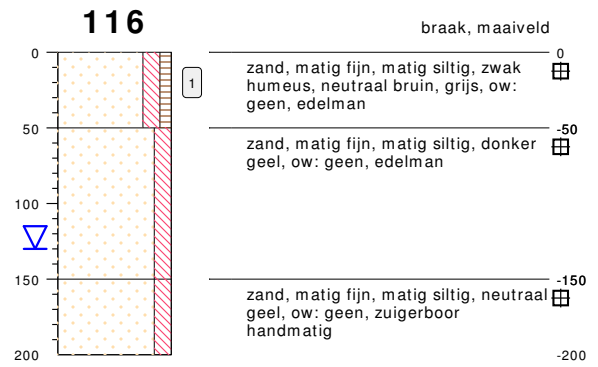
onderzoek **Lemelerveldseweg 38, Heino.**  
projectcode **200393**  
getekend conform **NEN 5104**



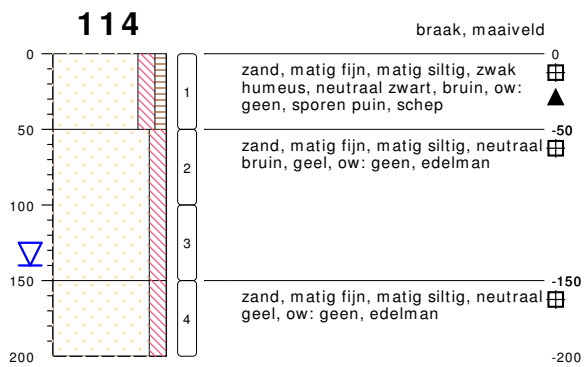
**HUNNEMAN**  
MILIEU - ADVIES



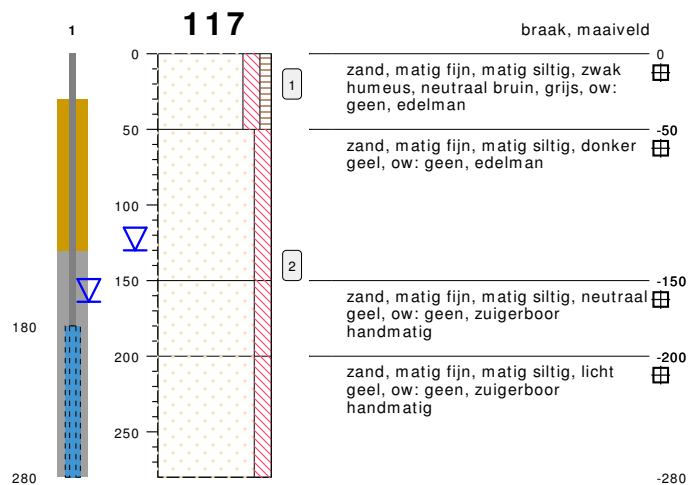
type **grondboring**  
 datum **05-10-2020**  
 boormeester **JPostma**



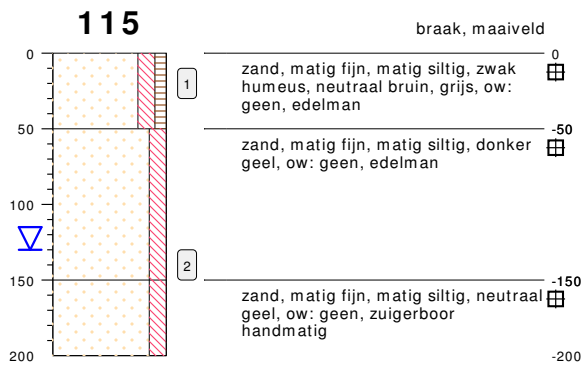
type **grondboring**  
 datum **05-10-2020**  
 boormeester **JPostma**



type **grondboring**  
 datum **05-10-2020**  
 boormeester **JPostma**



type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **05-10-2020**  
 boormeester **JPostma**



type **grondboring**  
 datum **05-10-2020**  
 boormeester **JPostma**

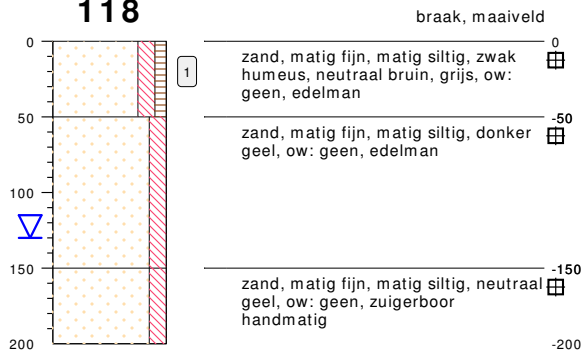
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Lemelerveldseweg 38, Heino.**  
 projectcode **200393**  
 getekend conform **NEN 5104**



**HUNNEMAN**  
 MILIEU - ADVIES

**118**



type **grondboring**  
datum **05-10-2020**  
boormeester **J.Postma**

**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Lemelerveldseweg 38, Heino.**  
projectcode **200393**  
getekend conform **NEN 5104**



**HUNNEMAN**  
MILIEU - ADVIES

### SL121



type sleuf  
datum 05-10-2020  
boormeester JPostma



meetpunt SL121  
23022228

### SL122

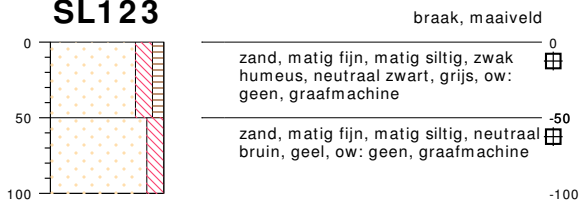


type sleuf  
datum 05-10-2020  
boormeester JPostma



meetpunt SL122  
23022231

### SL123



type sleuf  
datum 05-10-2020  
boormeester JPostma



meetpunt SL123  
23022232

## bodemprofielen schaal 1:50

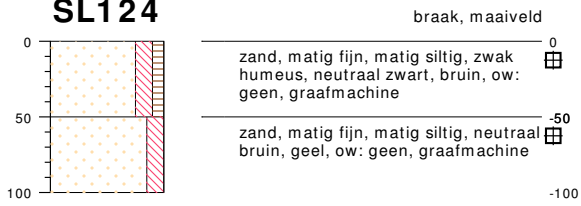
onderzoek **Lemelerveldseweg 38, Heino.**  
projectcode **200393**  
getekend conform **NEN 5104**



**HUNNEMAN**  
MILIEU - ADVIES



## SL124



type **sleuf**  
datum **05-10-2020**  
boormeester **JPostma**



meetpunt SL124  
23022229

## SL125



type **sleuf**  
datum **05-10-2020**  
boormeester **JPostma**



meetpunt SL125  
23022230

## bodemprofielen schaal 1:50

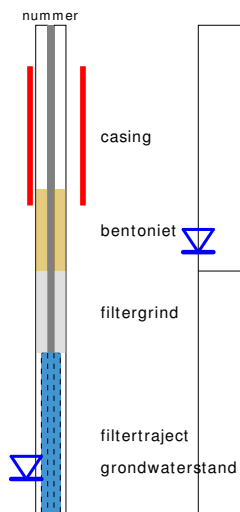
onderzoek **Lemelerveldseweg 38, Heino.**  
projectcode **200393**  
getekend conform **NEN 5104**



**HUNNEMAN**  
MILIEU - ADVIES



## PEILBUIS

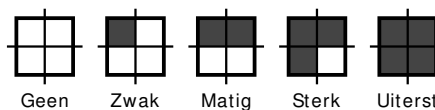


## BORING

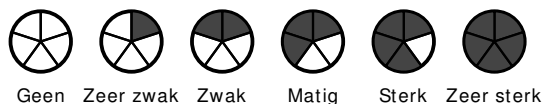


links= cm-maaiveld  
rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



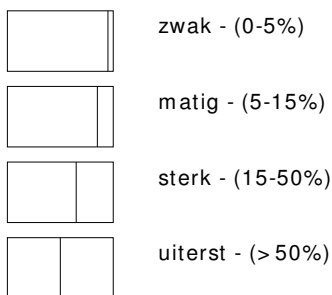
## GEUR INTENISTEIT



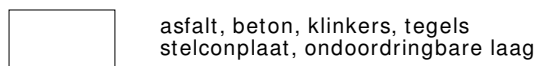
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



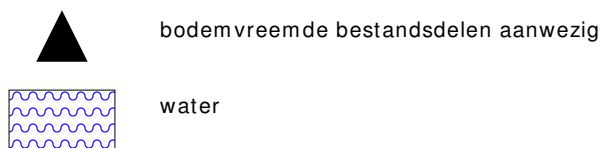
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

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

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

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

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

## BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

|              |   |  |  |                                   |  |  |  |
|--------------|---|--|--|-----------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.</b>                  |  |  |                                   |  |  |  |
| Certificaten | <b>1095590</b>  |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 29 oktober 2020 17:02 |  |  |  |

|                     |                    |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|--------------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>6472183</b>     |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | boring, 115: 10-30 |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |
|---------|---------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|
|---------|---------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.1 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum (H)       | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 87.6 | <b>87.6</b> | @ |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |          |      |                 |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|

*Vluchtige aromaten*

|                  |          |        |                   |   |     |      |     |
|------------------|----------|--------|-------------------|---|-----|------|-----|
| benzeen          | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b>  | - | 0.2 | 0.65 | 1.1 |
| ethylbenzeen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b>  | - | 0.2 | 55.1 | 110 |
| naftaleen        | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |   |     |      |     |
| o-xyleen         | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b>  |   |     |      |     |
| tolueen          | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.18</b>  | - | 0.2 | 16.1 | 32  |
| xyleen (som m+p) | mg/kg ds | < 0.1  | <b>&lt; 0.35</b>  |   |     |      |     |

*Sommaties aromaten*

|                     |          |     |                  |   |      |       |    |
|---------------------|----------|-----|------------------|---|------|-------|----|
| som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | 0.1 | <b>&lt; 0.52</b> | - | 0.45 | 8.725 | 17 |
|---------------------|----------|-----|------------------|---|------|-------|----|

| Monsterreferentie                 |            | <b>6472184</b>     |                     |              |      |       |      |  |
|-----------------------------------|------------|--------------------|---------------------|--------------|------|-------|------|--|
| Monsteromschrijving               |            | boring, 117: 10-30 |                     |              |      |       |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseseres.      | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T     | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                |            |                    |                     |              |      |       |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 0.6                | <b>10</b>           |              |      |       |      |  |
| Lutum (H)                         | % (m/m ds) | 2.0                | <b>25</b>           |              |      |       |      |  |
| <i>Droogrest</i>                  |            |                    |                     |              |      |       |      |  |
| droge stof                        | %          | 89.8               | <b>89.8</b>         | @            |      |       |      |  |
| <i>Minerale olie</i>              |            |                    |                     |              |      |       |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | < 35               | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595  | 5000 |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>         |            |                    |                     |              |      |       |      |  |
| benzeen                           | mg/kg ds   | < 0.05             | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.2  | 0.65  | 1.1  |  |
| ethylbenzeen                      | mg/kg ds   | < 0.05             | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.2  | 55.1  | 110  |  |
| naftaleen                         | mg/kg ds   | < 0.05             | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |       |      |  |
| o-xyleen                          | mg/kg ds   | < 0.05             | <b>&lt; 0.18</b>    |              |      |       |      |  |
| tolueen                           | mg/kg ds   | < 0.05             | <b>&lt; 0.18</b>    | -            | 0.2  | 16.1  | 32   |  |
| xyleen (som m+p)                  | mg/kg ds   | < 0.1              | <b>&lt; 0.35</b>    |              |      |       |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>         |            |                    |                     |              |      |       |      |  |
| som xylenen (o/m/p)               | mg/kg ds   | 0.1                | <b>&lt; 0.52</b>    | -            | 0.45 | 8.725 | 17   |  |

| Monsterreferentie                     |   | 6472185  |                    |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|---|--|--------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |   | MM-101, 102: 0-50, 108: 0-50, 113: 0-50, 114: 0-50 |                    |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid   | Analyseres.  | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |   |  |                    |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)  | 2.9  | <b>10</b>          |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)  | 1.0  | <b>25</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |   |  |                    |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %   | 87.5   | <b>87.5</b>        | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |   |  |                    |              |      |        |      |  |
| arseen (As)                           | mg/kg ds  | < 4  | <b>&lt; 4.8</b>    | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds  | < 20   | <b>&lt; 54</b>     | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds  | < 0.2  | <b>&lt; 0.23</b>   | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds  | < 10   | <b>&lt; 13</b>     | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds  | < 3  | <b>&lt; 7.4</b>    | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds  | < 5  | <b>&lt; 7.0</b>    | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds  | < 0.05   | <b>&lt; 0.05</b>   | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds  | < 10   | <b>&lt; 11</b>     | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds  | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds  | < 4  | <b>&lt; 8</b>      | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds  | < 20   | <b>&lt; 32</b>     | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |   |  |                    |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds  | < 35   | <b>&lt; 84</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |   |  |                    |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds  | < 0.05   | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds  | < 0.05   | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds  | < 0.05   | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds  | < 0.05   | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds  | < 0.05   | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds  | < 0.05   | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds  | < 0.05   | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds  | < 0.05   | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds  | < 0.05   | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds  | < 0.05   | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |   |  |                    |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds  | 0.35   | <b>&lt; 0.35</b>   | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |   |  |                    |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds  | < 0.001  | <b>&lt; 0.0024</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds  | < 0.001  | <b>&lt; 0.0024</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds  | < 0.001  | <b>&lt; 0.0024</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds  | < 0.001  | <b>&lt; 0.0024</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds  | < 0.001  | <b>&lt; 0.0024</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds  | < 0.001  | <b>&lt; 0.0024</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds  | < 0.001  | <b>&lt; 0.0024</b> |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |   |  |                    |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds  | 0.005  | <b>&lt; 0.017</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| <b>Legenda</b>                        |   |  |                    |              |      |        |      |  |
| @                                     | Geen toetsoordeel mogelijk  |  |                    |              |      |        |      |  |
| -                                     | <= Achtergrondwaarde  |  |                    |              |      |        |      |  |
| H                                     | Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)                 |  |                    |              |      |        |      |  |
| N.B.                                  | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |  |                    |              |      |        |      |  |

|              |   |  |  |  |  |  |  |                                   |
|--------------|---|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------|
| Project      | <b>200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.</b>                  |  |  |  |  |  |  |                                   |
| Certificaten | <b>1101858</b>  |  |  |  |  |  |  |                                   |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |  |  |  |                                   |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  |  |  |  |  | Toetsdatum: 2 november 2020 10:40 |

|                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>6488209</b>                                     |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | MM-102, 104: 0-50, 105: 0-50, 109: 0-50, 110: 5-50 |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.5 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droge stof | % | 87.4 | <b>87.4</b> | @ |  |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|                           |          |        |                  |   |      |        |     |  |
|---------------------------|----------|--------|------------------|---|------|--------|-----|--|
| arsen (As)                | mg/kg ds | < 4    | <b>&lt; 4.8</b>  | - | 20   | 48     | 76  |  |
| barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   | <b>&lt; 54</b>   | @ | 190  | 555    | 920 |  |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.24</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |  |
| chrom (Cr)                | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 13</b>   | - | 55   | 117.5  | 180 |  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |  |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 5.7    | <b>12</b>        | - | 40   | 115    | 190 |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 18.075 | 36  |  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 14     | <b>22</b>        | - | 50   | 290    | 530 |  |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |  |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | < 4    | <b>&lt; 8</b>    | - | 35   | 67.5   | 100 |  |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 28     | <b>66</b>        | - | 140  | 430    | 720 |  |

*Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |      |      |  |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|--|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 98</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |  |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|--|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.06</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.05   | <b>0.05</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.05   | <b>0.05</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |      |             |   |     |       |    |  |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|--|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.45 | <b>0.45</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |  |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|--|

*Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |  |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |       |                   |   |      |      |   |  |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|--|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.020</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |  |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|--|

| Monsterreferentie                     |   | 6488211   |                    |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|---|---|--------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsteromschrijving                   |   | MM-104, 101A: 100-150, 101A: 150-200, 107: 90-140, 107: 150-200, 105: 100-150 |                    |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid   | Analyseseres.   | Gestand.Res.       | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |   |   |                    |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)  | 0.6   | <b>10</b>          |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)  | 1.0   | <b>25</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |   |   |                    |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %   | 83.6  | <b>83.6</b>        | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |   |   |                    |              |      |        |      |  |
| arsen (As)                            | mg/kg ds  | < 4   | <b>&lt; 4.9</b>    | -            | 20   | 48     | 76   |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds  | < 20  | <b>&lt; 54</b>     | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds  | < 0.2   | <b>&lt; 0.24</b>   | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| chrom (Cr)                            | mg/kg ds  | < 10  | <b>&lt; 13</b>     | -            | 55   | 117.5  | 180  |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds  | < 3   | <b>&lt; 7.4</b>    | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds  | < 5   | <b>&lt; 7.2</b>    | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds  | < 0.05  | <b>&lt; 0.05</b>   | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds  | < 10  | <b>&lt; 11</b>     | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds  | < 1.5   | <b>&lt; 1.0</b>    | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds  | < 4   | <b>&lt; 8</b>      | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds  | < 20  | <b>&lt; 33</b>     | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |   |   |                    |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds  | < 35  | <b>&lt; 120</b>    | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |   |   |                    |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds  | < 0.05  | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds  | < 0.05  | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds  | < 0.05  | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds  | < 0.05  | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds  | < 0.05  | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds  | < 0.05  | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds  | < 0.05  | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds  | < 0.05  | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds  | < 0.05  | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds  | < 0.05  | <b>&lt; 0.035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |   |   |                    |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds  | 0.35  | <b>&lt; 0.35</b>   | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |   |   |                    |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds  | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds  | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds  | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds  | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds  | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds  | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds  | < 0.001   | <b>&lt; 0.0035</b> |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |   |   |                    |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds  | 0.005   | <b>&lt; 0.024</b>  | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| <b>Legenda</b>                        |   |   |                    |              |      |        |      |  |
| @                                     | Geen toetsoordeel mogelijk  |   |                    |              |      |        |      |  |
| -                                     | <= Achtergrondwaarde  |   |                    |              |      |        |      |  |
| N.B.                                  | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |   |                    |              |      |        |      |  |

|              |   |  |  |  |  |  |  |                                   |
|--------------|---|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------|
| Project      | <b>200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.</b>                  |  |  |  |  |  |  |                                   |
| Certificaten | <b>1101906</b>  |  |  |  |  |  |  |                                   |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |  |  |  |                                   |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  |  |  |  |  | Toetsdatum: 2 november 2020 10:40 |

|                     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>6488322</b>  |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | MM-103, 101A: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-50, 107: 60-90, 111: 40-90, 112: 0-40 |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |  |
|---------|---------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|--|
|---------|---------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|--|

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.6 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.4 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|            |   |      |             |   |  |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droge stof | % | 87.7 | <b>87.7</b> | @ |  |  |  |  |
|------------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|                           |          |        |                  |   |      |        |     |  |
|---------------------------|----------|--------|------------------|---|------|--------|-----|--|
| arsen (As)                | mg/kg ds | < 4    | <b>&lt; 4.8</b>  | - | 20   | 48     | 76  |  |
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 25     | <b>97</b>        | @ | 190  | 555    | 920 |  |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.23</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |  |
| chrom (Cr)                | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 13</b>   | - | 55   | 117.5  | 180 |  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |  |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 8.7    | <b>18</b>        | - | 40   | 115    | 190 |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 18.075 | 36  |  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 13     | <b>20</b>        | - | 50   | 290    | 530 |  |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |  |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 4      | <b>12</b>        | - | 35   | 67.5   | 100 |  |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 35     | <b>82</b>        | - | 140  | 430    | 720 |  |

*Minerale olie*

|                                   |          |    |            |   |     |      |      |  |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|------|------|--|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 41 | <b>160</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |  |
|-----------------------------------|----------|----|------------|---|-----|------|------|--|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.06</b>       |  |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.22   | <b>0.22</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.12   | <b>0.12</b>       |  |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.13   | <b>0.13</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.12   | <b>0.12</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.16   | <b>0.16</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.13   | <b>0.13</b>       |  |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.13   | <b>0.13</b>       |  |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |     |            |   |     |       |    |  |
|--------------|----------|-----|------------|---|-----|-------|----|--|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.1 | <b>1.1</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |  |
|--------------|----------|-----|------------|---|-----|-------|----|--|

*Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |  |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0027</b> |  |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |       |                   |   |      |      |   |  |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|--|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.019</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |  |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|--|

|                |   |
|----------------|---|
| <b>Legenda</b> |   |
| @              | Geen toetsoordeel mogelijk  |
| -              | <= Achtergrondwaarde  |
| N.B.           | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |



Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer A. Mager  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
Ons kenmerk : Project 1095590  
Validatieref. : 1095590\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SFTE-LLNO-VSPT-XTMY  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1095590  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

6472183 = boring, 115: 10-30

6472184 = boring, 117: 10-30

|                                       |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 05/10/2020 | 05/10/2020 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 05/10/2020 | 05/10/2020 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 05/10/2020 | 05/10/2020 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 6472183    | 6472184    |
| <b>Uw Matrix</b> :                    | Grond      | Grond      |

**Monstervoorbewerking**

|                         |   |                   |                   |
|-------------------------|---|-------------------|-------------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | <b>uitgevoerd</b> | <b>uitgevoerd</b> |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.            | n.v.t.            |
| S soort artefact        |   | n.v.t.            | n.v.t.            |
| S voorbewerking AS3000  |   | <b>uitgevoerd</b> | <b>uitgevoerd</b> |

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |             |             |
|-------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| S droge stof                        | %          | <b>87,6</b> | <b>89,8</b> |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | <b>1,1</b>  | <b>0,6</b>  |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |                |                |
|-------------------------------------|----------|----------------|----------------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <b>&lt; 35</b> | <b>&lt; 35</b> |
|-------------------------------------|----------|----------------|----------------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                       |          |                  |                  |
|-----------------------|----------|------------------|------------------|
| S benzeen             | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S ethylbenzeen        | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S naftaleen           | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S o-xyleen            | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S toluen              | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> | <b>&lt; 0,05</b> |
| S xyleen (som m+p)    | mg/kg ds | <b>&lt; 0,10</b> | <b>&lt; 0,10</b> |
| S som xylenen (o/m/p) | mg/kg ds | <b>0,10</b>      | <b>0,10</b>      |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1095590  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

6472185 = MM-101, 102: 0-50, 108: 0-50, 113: 0-50, 114: 0-50

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 05/10/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 05/10/2020  
**Startdatum** : 05/10/2020  
**Monstercode** : 6472185  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

|                         |   |                   |
|-------------------------|---|-------------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | <b>uitgevoerd</b> |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.            |
| S soort artefact        |   | n.v.t.            |
| S voorbewerking AS3000  |   | <b>uitgevoerd</b> |

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |               |
|-------------------------------------|------------|---------------|
| S droge stof                        | %          | <b>87,5</b>   |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | <b>2,9</b>    |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | <b>&lt; 1</b> |

**Anorganische parameters - metalen**

|                             |          |                  |
|-----------------------------|----------|------------------|
| S arseen (As)               | mg/kg ds | <b>&lt; 4,0</b>  |
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | <b>&lt; 20</b>   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | <b>&lt; 0,20</b> |
| S chroom (Cr)               | mg/kg ds | <b>&lt; 10</b>   |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | <b>&lt; 3,0</b>  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | <b>&lt; 5,0</b>  |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | <b>&lt; 10</b>   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | <b>&lt; 1,5</b>  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | <b>&lt; 4</b>    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | <b>&lt; 20</b>   |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |                |
|-------------------------------------|----------|----------------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <b>&lt; 35</b> |
|-------------------------------------|----------|----------------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |                  |
|--------------------------|----------|------------------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S fenantreen             | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S anthraceen             | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S chryseen               | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | <b>0,35</b>      |

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

|                |          |                   |
|----------------|----------|-------------------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S PCB -52      | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S PCB -101     | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S PCB -118     | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S PCB -138     | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S PCB -153     | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S PCB -180     | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | <b>0,005</b>      |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: SFTE-LLNO-VSPT-XTMY

Ref.: 1095590\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1095590  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1095590  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Barcodeschema's**


---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i>                               | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|--|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6472183            | boring, 115: 10-30                                 | 115                   | 0.10-0.30        | 0550293579        |
| 6472184            | boring, 117: 10-30                                 | 117                   | 0.10-0.30        | 0550293571        |
| 6472185            | MM-101, 102: 0-50, 108: 0-50, 113: 0-50, 114: 0-50 | 102                   | 0.00-0.50        | 3621602AA         |
|                    |  | 108                   | 0.00-0.50        | 3621608AA         |
|                    |  | 113                   | 0.00-0.50        | 3621607AA         |
|                    |  | 114                   | 0.00-0.50        | 3621514AA         |

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1095590  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2  |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Arseen (As)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7  |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6  |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3030 prestatieblad 1  |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8  |

---

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer A. Mager  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
Ons kenmerk : Project 1101858 (betreft gewijzigd rapport)  
Validatieref. : 1101858\_certificaat\_v2  
Opdrachtverificatiecode: NHFC-PCZS-KTOJ-WSKP  
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1101858  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

6488209 = MM-102, 104: 0-50, 105: 0-50, 109: 0-50, 110: 5-50

6488211 = MM-104, 101A: 100-150, 101A: 150-200, 107: 90-140, 107: 150-200, 105: 100-150

|                                       |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 16/10/2020 | 16/10/2020 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 19/10/2020 | 19/10/2020 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 19/10/2020 | 19/10/2020 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 6488209    | 6488211    |
| <b>Uw Matrix</b> :                    | Grond      | Grond      |

**Monstervoorbewerking**

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact g    | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact        | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S voorbewerking AS3000  | uitgevoerd | uitgevoerd |

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 87,4 | 83,6 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,5  | 0,6  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | < 1  | < 1  |

**Anorganische parameters - metalen**

|                             |          |        |        |
|-----------------------------|----------|--------|--------|
| S arseen (As)               | mg/kg ds | < 4,0  | < 4,0  |
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   | < 20   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 |
| S chroom (Cr)               | mg/kg ds | < 10   | < 10   |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3,0  | < 3,0  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 5,7    | < 5,0  |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 14     | < 10   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | < 4    | < 4    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 28     | < 20   |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,08   | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,06   | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,05   | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,05   | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,45   | 0,35   |

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

|                |          |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NHFC-PCZS-KTOJ-WSKP

Ref.: 1101858\_certificaat\_v2



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1101858  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1101858  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Barcodeschema's**

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i>  | <i>uw monsterref.</i>   | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|---|---|------------------|-------------------|
| 6488209            | MM-102, 104: 0-50, 105: 0-50, 109: 0-50, 110: 5-50                            | MM-102, 104: 0-50, 105: 0-50, 109: 0-50, 110: 5-50                            | 0.00-0.50        | 3679880AA         |
|                    |   | MM-102, 104: 0-50, 105: 0-50, 109: 0-50, 110: 5-50                            | 0.00-0.50        | 3679749AA         |
|                    |   | MM-102, 104: 0-50, 105: 0-50, 109: 0-50, 110: 5-50                            | 0.00-0.50        | 3679766AA         |
|                    |   | MM-102, 104: 0-50, 105: 0-50, 109: 0-50, 110: 5-50                            | 0.05-0.50        | 3679865AA         |
| 6488211            | MM-104, 101A: 100-150, 101A: 150-200, 107: 90-140, 107: 150-200, 105: 100-150 | MM-104, 101A: 100-150, 101A: 150-200, 107: 90-140, 107: 150-200, 105: 100-150 | 1.00-1.50        | 3679755AA         |
|                    |   | MM-104, 101A: 100-150, 101A: 150-200, 107: 90-140, 107: 150-200, 105: 100-150 | 1.50-2.00        | 3679785AA         |
|                    |   | MM-104, 101A: 100-150, 101A: 150-200, 107: 90-140, 107: 150-200, 105: 100-150 | 0.90-1.40        | 3679748AA         |
|                    |   | MM-104, 101A: 100-150, 101A: 150-200, 107: 90-140, 107: 150-200, 105: 100-150 | 1.50-2.00        | 3679706AA         |
|                    |   | MM-104, 101A: 100-150, 101A: 150-200, 107: 90-140, 107: 150-200, 105: 100-150 | 1.00-1.50        | 3679720AA         |

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1101858  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2  |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Arseen (As)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7  |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6  |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8  |

---

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer A. Mager  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
Ons kenmerk : Project 1101906 (betreft gewijzigd rapport)  
Validatieref. : 1101906\_certificaat\_v2  
Opdrachtverificatiecode: LMLX-TDXA-GWLW-VWZT  
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1101906  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

6488322 = MM-103, 101A: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-50, 107: 60-90, 111: 40-90, 112: 0-40

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/10/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 19/10/2020  
**Startdatum** : 19/10/2020  
**Monstercode** : 6488322  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

|                         |   |                   |
|-------------------------|---|-------------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | <b>uitgevoerd</b> |
| S gewicht artefact      | g | n.v.t.            |
| S soort artefact        |   | n.v.t.            |
| S voorbewerking AS3000  |   | <b>uitgevoerd</b> |

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |             |
|-------------------------------------|------------|-------------|
| S droge stof                        | %          | <b>87,7</b> |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | <b>2,6</b>  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | <b>1,4</b>  |

**Anorganische parameters - metalen**

|                             |          |                  |
|-----------------------------|----------|------------------|
| S arseen (As)               | mg/kg ds | <b>&lt; 4,0</b>  |
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | <b>25</b>        |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | <b>&lt; 0,20</b> |
| S chroom (Cr)               | mg/kg ds | <b>&lt; 10</b>   |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | <b>&lt; 3,0</b>  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | <b>8,7</b>       |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | <b>13</b>        |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | <b>&lt; 1,5</b>  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | <b>4</b>         |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | <b>35</b>        |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |           |
|-------------------------------------|----------|-----------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | <b>41</b> |
|-------------------------------------|----------|-----------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |                  |
|--------------------------|----------|------------------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S fenantreen             | mg/kg ds | <b>0,06</b>      |
| S anthraceen             | mg/kg ds | <b>&lt; 0,05</b> |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | <b>0,22</b>      |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | <b>0,12</b>      |
| S chryseen               | mg/kg ds | <b>0,13</b>      |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | <b>0,12</b>      |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | <b>0,16</b>      |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | <b>0,13</b>      |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | <b>0,13</b>      |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | <b>1,1</b>       |

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

|                |          |                   |
|----------------|----------|-------------------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S PCB -52      | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S PCB -101     | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S PCB -118     | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S PCB -138     | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S PCB -153     | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S PCB -180     | mg/kg ds | <b>&lt; 0,001</b> |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | <b>0,005</b>      |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: LMLX-TDXA-GWLW-VWZT

Ref.: 1101906\_certificaat\_v2

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1101906  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

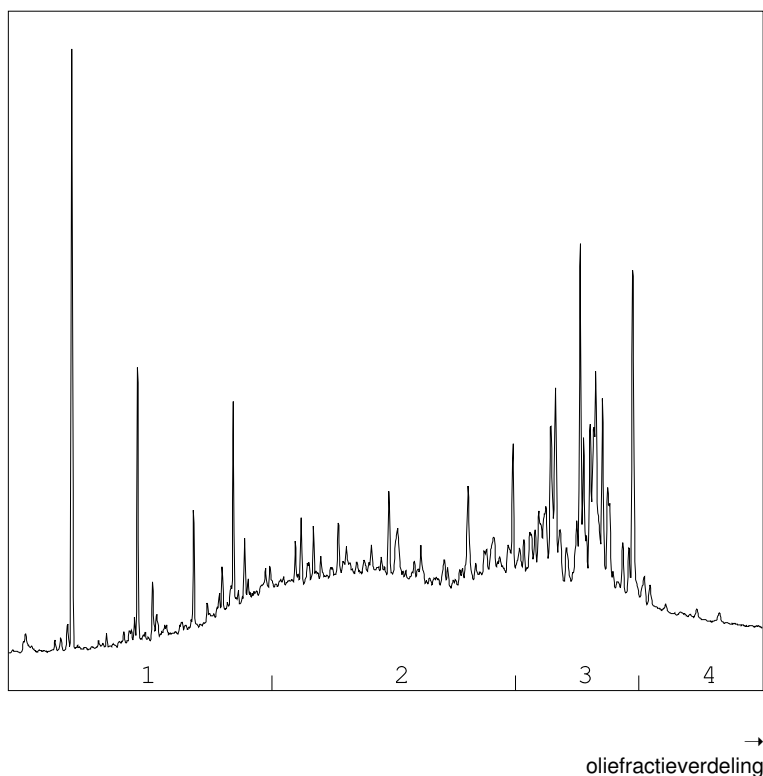
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6488322  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Uw referentie** : MM-103, 101A: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-50, 107: 60-90, 111: 40-90, 112: 0-40  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 15 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 45 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 39 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

**minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1101906  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Barcodeschema's**


---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i>  | <i>uw monsterref.</i>  | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|---|--|------------------|-------------------|
| 6488322            | MM-103, 101A: 0-40, 103: 0-40, 106: 0-50, 107: 60-90, 111: 40-90, 112: 0-40 | MM-103, 101A: 0-40, 0.00-0.40, 103: 0-40, 106: 0-50, 107: 60-90, 111: 40-90, 112: 0-40 | 0.00-0.40        | 3679781AA         |
|                    |   | MM-103, 101A: 0-40, 0.00-0.40, 103: 0-40, 106: 0-50, 107: 60-90, 111: 40-90, 112: 0-40 | 0.00-0.40        | 3679757AA         |
|                    |   | MM-103, 101A: 0-40, 0.00-0.50, 103: 0-40, 106: 0-50, 107: 60-90, 111: 40-90, 112: 0-40 | 0.00-0.50        | 3679763AA         |
|                    |   | MM-103, 101A: 0-40, 0.60-0.90, 103: 0-40, 106: 0-50, 107: 60-90, 111: 40-90, 112: 0-40 | 0.60-0.90        | 3679770AA         |
|                    |   | MM-103, 101A: 0-40, 0.40-0.90, 103: 0-40, 106: 0-50, 107: 60-90, 111: 40-90, 112: 0-40 | 0.40-0.90        | 3679746AA         |
|                    |   | MM-103, 101A: 0-40, 0.00-0.40, 103: 0-40, 106: 0-50, 107: 60-90, 111: 40-90, 112: 0-40 | 0.00-0.40        | 3679797AA         |

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1101906  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| voorbewerking AS3000              | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  |
| Droge stof                        | : Conform AS3010 prestatieblad 2  |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                        |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                          |
| Arseen (As)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7  |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6  |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8  |

---

|              |  |  |  |  |  |  |  |                                   |
|--------------|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------|
| Project      | <b>200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.</b>                       |  |  |  |  |  |  |                                   |
| Certificaten | <b>1101784</b>   |  |  |  |  |  |  |                                   |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |  |  |  |  |                                   |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>  |  |  |  |  |  |  | Toetsdatum: 29 oktober 2020 17:03 |

|                     |                          |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>6488015</b>           |  |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | peilbuis, 117-1: 180-280 |  |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Toetsoordeel | S | T | I |  |  |
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|--|--|
|---------|---------|---------------|--------------|---|---|---|--|--|

*Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |  |  |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|--|--|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |  |  |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|--|--|

*Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |  |  |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|--|--|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |  |  |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |  |  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |  |  |
| o-xyleen         | µg/l | < 0.1  |   |      |        |      |  |  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |  |  |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |   |      |        |      |  |  |

*Sommaties aromaten*

|             |      |     |   |     |      |    |  |  |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|--|--|
| som xylenen | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |  |  |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|--|--|

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Toetsoordeel monster 6488015: | Voldoet aan Streefwaarde |
|-------------------------------|--------------------------|

| Monsterreferentie                                 |         | 6488016                  |  |              |      |         |      |  |
|---|---------|--------------------------|--|--------------|------|---------|------|--|
| Monsteromschrijving                               |         | peilbuis, 101-1: 200-300 |  |              |      |         |      |  |
| Analyse   | Eenheid | Analyseres.              |  | Toetsoordeel | S    | T       | I    |  |
| <i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>                  |         |                          |  |              |      |         |      |  |
| arseen (As)                                       | µg/l    | < 5                      |  | -            | 10   | 35      | 60   |  |
| barium (Ba)                                       | µg/l    | 94                       |  | 1.9 S        | 50   | 337.5   | 625  |  |
| cadmium (Cd)                                      | µg/l    | 0.37                     |  | -            | 0.4  | 3.2     | 6    |  |
| chrom (Cr)  | µg/l    | < 1                      |  | -            | 1    | 15.5    | 30   |  |
| kobalt (Co)                                       | µg/l    | < 2                      |  | -            | 20   | 60      | 100  |  |
| koper (Cu)  | µg/l    | 2.9                      |  | -            | 15   | 45      | 75   |  |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)                         | µg/l    | < 0.05                   |  | -            | 0.05 | 0.175   | 0.3  |  |
| lood (Pb)   | µg/l    | < 2                      |  | -            | 15   | 45      | 75   |  |
| molybdeen (Mo)                                    | µg/l    | < 2                      |  | -            | 5    | 152.5   | 300  |  |
| nikkel (Ni)                                       | µg/l    | < 3                      |  | -            | 15   | 45      | 75   |  |
| zink (Zn)   | µg/l    | 110                      |  | 1.7 S        | 65   | 432.5   | 800  |  |
| <i>Minerale olie</i>                              |         |                          |  |              |      |         |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)                 | µg/l    | < 50                     |  | -            | 50   | 325     | 600  |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>                         |         |                          |  |              |      |         |      |  |
| benzeen   | µg/l    | < 0.2                    |  | -            | 0.2  | 15.1    | 30   |  |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | < 0.2                    |  | -            | 4    | 77      | 150  |  |
| naftaleen   | µg/l    | < 0.02                   |  | -            | 0.01 | 35.005  | 70   |  |
| o-xyleen  | µg/l    | < 0.1                    |  | -            |      |         |      |  |
| styreen   | µg/l    | < 0.2                    |  | -            | 6    | 153     | 300  |  |
| tolueen   | µg/l    | < 0.2                    |  | -            | 7    | 503.5   | 1000 |  |
| xyleen (som m+p)                                  | µg/l    | < 0.2                    |  | -            |      |         |      |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>                         |         |                          |  |              |      |         |      |  |
| som xylenen                                       | µg/l    | 0.2                      |  | -            | 0.2  | 35.1    | 70   |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>                   |         |                          |  |              |      |         |      |  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l    | < 0.1                    |  | -            | 0.01 | 150.005 | 300  |  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | µg/l    | < 0.1                    |  | -            | 0.01 | 65.005  | 130  |  |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2                    |  | -            | 7    | 453.5   | 900  |  |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | < 0.1                    |  | -            | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | < 0.2                    |  | -            |      |         |      |  |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | < 0.2                    |  | -            | 7    | 203.5   | 400  |  |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | < 0.2                    |  | -            |      |         |      |  |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | < 0.2                    |  | -            |      |         |      |  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | < 0.1                    |  | -            |      |         |      |  |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | < 0.2                    |  | -            | 0.01 | 500.005 | 1000 |  |
| monochlooretheen (vinylchlori                     | µg/l    | < 0.2                    |  | -            | 0.01 | 2.505   | 5    |  |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | < 0.1                    |  | -            | 0.01 | 20.005  | 40   |  |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | < 0.1                    |  | -            | 0.01 | 5.005   | 10   |  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | < 0.1                    |  | -            |      |         |      |  |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | < 0.2                    |  | -            | 24   | 262     | 500  |  |
| trichloormethaan                                  | µg/l    | < 0.2                    |  | -            | 6    | 203     | 400  |  |
| <i>Sommaties</i>                                  |         |                          |  |              |      |         |      |  |
| som C+T dichlooretheen                            | µg/l    | 0.1                      |  | -            | 0.01 | 10.005  | 20   |  |
| som dichloorpropanen                              | µg/l    | 0.4                      |  | -            | 0.8  | 40.4    | 80   |  |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i> |         |                          |  |              |      |         |      |  |
| tribroommethaan (bromoform                        | µg/l    | < 0.2                    |  | @            |      |         | 630  |  |

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 6488016: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

| Legenda |   |
|---------|---|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk  |
| -       | <= Streefwaarde   |
| x S     | x maal Streefwaarde   |
| N.B.    | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer A. Mager  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
Ons kenmerk : Project 1101784  
Validatieref. : 1101784 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ORTS-MHPX-KIJG-QEWE  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1101784  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Uw Monsterreferenties**  
 6488015 = peilbuis, 117-1: 180-280

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/10/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 19/10/2020  
**Startdatum** : 19/10/2020  
**Monstercode** : 6488015  
**Uw Matrix** : Grondwater

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)  $\mu\text{g/l}$  < 50

---

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                    |                 |        |
|--------------------|-----------------|--------|
| S benzeen          | $\mu\text{g/l}$ | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | $\mu\text{g/l}$ | < 0,2  |
| S naftaleen        | $\mu\text{g/l}$ | < 0,02 |
| S o-xyleen         | $\mu\text{g/l}$ | < 0,1  |
| S toluen           | $\mu\text{g/l}$ | < 0,2  |
| S xyleen (som m+p) | $\mu\text{g/l}$ | < 0,2  |
| S som xylenen      | $\mu\text{g/l}$ | 0,2    |
| som aromaten BTEX  | $\mu\text{g/l}$ | 0,6    |

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1101784  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

6488016 = peilbuis, 101-1: 200-300

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/10/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 19/10/2020  
**Startdatum** : 19/10/2020  
**Monstercode** : 6488016  
**Uw Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S arseen (As)               | µg/l | < 5    |
| S barium (Ba)               | µg/l | 94     |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | 0,37   |
| S chroom (Cr)               | µg/l | < 1    |
| S kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | 2,9    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | 110    |

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S o-xyleen         | µg/l | < 0,1  |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

|                                    |      |       |
|------------------------------------|------|-------|
| S 1,1,1-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan            | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen               | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan               | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan              | µg/l | < 0,2 |
| S cis-1,2-dichlooretheen           | µg/l | < 0,1 |
| S dichloormethaan                  | µg/l | < 0,2 |
| S monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen                | µg/l | < 0,1 |
| S tetrachloormethaan               | µg/l | < 0,1 |
| S trans-1,2-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen                  | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan                 | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen           | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen             | µg/l | 0,4   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ORTS-MHPX-KIJG-QEWE

Ref.: 1101784\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1101784  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1101784  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Barcodeschema's**


---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i>     | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6488015            | peilbuis, 117-1: 180-280 | 1                     | 1.80-2.80        | 0379377YA         |
| 6488016            | peilbuis, 101-1: 200-300 | 1                     | 2.00-3.00        | 0379379YA         |
|                    |                          | 1                     | 2.00-3.00        | 0307032MM         |

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1101784  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Arseen (As)                       | : Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Chroom (Cr)                       | : Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5   |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1   |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1   |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1   |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1   |

---

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer A. Mager  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
Ons kenmerk : Project 1095586  
Validatieref. : 1095586\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ECYN-FREH-DPEZ-AKHA  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1095586  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monstercode** : 6472166  
**Uw referentie** : RE-101, RE-101: 0-50  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 05/10/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : R.L.  
 Datum geanalyseerd : 07-10-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16410 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 14769 g  
 Percentage droogrest : **90,0** m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 13885,0                   | 95,4                            | 12,7                    | 0,09                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 234,8                     | 1,6                             | 39,3                    | 16,74                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 185,0                     | 1,3                             | 52,3                    | 28,27                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 49,4                      | 0,3                             | 49,4                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 64,0                      | 0,4                             | 64,0                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 130,9                     | 0,9                             | 130,9                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 12,9                      | 0,1                             | 12,9                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>14562,0</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>361,5</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

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

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1095586  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Asbest

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

---

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1095586  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Barcodeschema's**


---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6472166            | RE-101, RE-101: 0-50 | RE-101                | 0.00-0.50        | 1625763MG         |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1095586  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer A. Mager  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
Ons kenmerk : Project 1101873  
Validatieref. : 1101873\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QGUR-LTMX-XCLM-TRYX  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1101873  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monstercode** : 6488245  
**Uw referentie** : RE-102, RE-102: 0-50  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/10/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.  
 Datum geanalyseerd : 20-10-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14050 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 12968 g  
 Percentage droogrest : **92,3** m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 12136,6                   | 95,6                            | 13,3                    | 0,11                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 134,3                     | 1,1                             | 19,0                    | 14,15                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 168,9                     | 1,3                             | 80,9                    | 47,90                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 40,0                      | 0,3                             | 40,0                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 37,8                      | 0,3                             | 37,8                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 39,9                      | 0,3                             | 39,9                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 133,8                     | 1,1                             | 133,8                   | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>12691,3</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>364,7</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

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

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QGUR-LTMX-XCLM-TRYX

Ref.: 1101873\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1101873  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monstercode** : 6488246  
**Uw referentie** : RE-103, RE-103: 0-50  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/10/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : R.L.  
 Datum geanalyseerd : 20-10-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14330 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 13313 g  
 Percentage droogrest : **92,9** m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 12592,8                   | 96,2                            | 12,8                    | 0,10                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 250,2                     | 1,9                             | 68,6                    | 27,42                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 184,2                     | 1,4                             | 63,7                    | 34,58                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 32,9                      | 0,3                             | 32,9                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 16,5                      | 0,1                             | 16,5                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 3,8                       | 0,0                             | 3,8                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 9,2                       | 0,1                             | 9,2                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>13089,6</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>207,5</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

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

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid    | serpentiijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| hecht           | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| niet hecht      | 0,0                | 0,0             | 0,0             |
| totaal afgerond | 0,0                | 0,0             |                 |

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QGUR-LTMX-XCLM-TRYX

Ref.: 1101873\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1101873  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monstercode** : 6488247  
**Uw referentie** : RE-104, RE-104: 60-90  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/10/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.  
 Datum geanalyseerd : 20-10-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 2170 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 2018 g  
 Percentage droogrest : **93,0** m/m %  
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm          | 1423,0                   | 78,9                           | 19,3                    | 1,36                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm         | 147,7                    | 8,2                            | 27,4                    | 18,55                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm           | 128,8                    | 7,1                            | 28,2                    | 21,89                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm           | 53,1                     | 2,9                            | 53,1                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm           | 28,8                     | 1,6                            | 28,8                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm          | 19,1                     | 1,1                            | 19,1                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm           | 3,7                      | 0,2                            | 3,7                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>    | <b>1804,2</b>            | <b>100,0</b>                   | <b>179,6</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal             |                       |                       | serpentiin asbest         |                       |                       | amfibool asbest           |                       |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                  | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm          | -                         |                       |                       |                           |                       |                       |                           |                       |                       |
| 0,5-1 mm         | 0,0                       | 0,0                   | 1,8                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,9                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,9                   |
| 1-2 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 7,4                   | 0,0                       | 0,0                   | 3,7                   | 0,0                       | 0,0                   | 3,7                   |
| 2-4 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 4-8 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| 8-20 mm          | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| >20 mm           | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                       | 0,0                   | 0,0                   |
| <b>Totaal</b>    | <b>&lt;4,7</b>            | <b>0,0</b>            | <b>9,2</b>            | <b>&lt;4,7</b>            | <b>0,0</b>            | <b>4,6</b>            | <b>0,0</b>                | <b>0,0</b>            | <b>4,6</b>            |

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<4,7 mg/kg ds**

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1101873  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Asbest

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

---

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

---

**Uw referentie** : RE-104, RE-104: 60-90  
**Monstercode** : 6488247

---

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1101873  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Barcodeschema's**


---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i>  | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6488245            | RE-102, RE-102: 0-50  | RE-102                | 0.00-0.50        | 1621534MG         |
| 6488246            | RE-103, RE-103: 0-50  | RE-103                | 0.00-0.50        | 1633602MG         |
| 6488247            | RE-104, RE-104: 60-90 | RE-104                | 0.60-0.90        | 1629235MG         |

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1101873  
**Uw project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

---

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer A. Mager  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
Ons kenmerk : Project 1095580  
Validatieref. : 1095580\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: YYMU-ISZW-QUTG-RNIN  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1095580  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monstercode** : 6472154  
**Uw referentie** : SL 121, SL121-1: 0-50  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 05/10/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.  
 Datum geanalyseerd : 07-10-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12730 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 11317 g  
 Percentage droogrest : **88,9** m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 10831,8                   | 97,3                            | 13,1                    | 0,12                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 70,8                      | 0,6                             | 16,3                    | 23,02                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 123,9                     | 1,1                             | 36,0                    | 29,06                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 31,9                      | 0,3                             | 31,9                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 29,7                      | 0,3                             | 29,7                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 42,2                      | 0,4                             | 42,2                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                             | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>11130,3</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>169,2</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

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

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1095580  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monstercode** : 6472155  
**Uw referentie** : RE 121, SL122/125-1: 0-50  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 05/10/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.  
 Datum geanalyseerd : 07-10-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16120 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 14379 g  
 Percentage droogrest : **89,2** m/m %  
 Type zieving : nat

| zeef fractie (mm) | massa zeef fractie (gram) | percentage zeef fractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest-houdend materiaal (mg) |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| <0,5 mm           | 13759,8                   | 97,0                            | 13,3                    | 0,10                          | n.v.t.                   | n.v.t.                              |
| 0,5-1 mm          | 181,1                     | 1,3                             | 35,7                    | 19,71                         | 0                        | 0,0                                 |
| 1-2 mm            | 160,7                     | 1,1                             | 40,3                    | 25,08                         | 0                        | 0,0                                 |
| 2-4 mm            | 56,3                      | 0,4                             | 56,3                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 4-8 mm            | 20,2                      | 0,1                             | 20,2                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| 8-20 mm           | 13,6                      | 0,1                             | 13,6                    | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| >20 mm            | 0,0                       | 0,0                             | 0,0                     | 100,00                        | 0                        | 0,0                                 |
| <b>Totaal</b>     | <b>14191,7</b>            | <b>100,0</b>                    | <b>179,4</b>            |                               | <b>0</b>                 | <b>0,0</b>                          |

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

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1095580  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Asbest

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

---

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1095580  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Barcodeschema's**


---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i>      | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|---------------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6472154            | SL 121, SL121-1: 0-50     | SL121-1               | 0.00-0.50        | 1625761MG         |
| 6472155            | RE 121, SL122/125-1: 0-50 | SL122/125-            | 0.00-0.50        | 1625764MG         |

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1095580  
**Uw Project omschrijving** : 200393-Lemelerveldseweg 38 Heino.  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

---

## BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest



|                         |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|
| <b>Projectgegevens</b>  |  | Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin)<br>(monsterneming asbest in grond en/of puin)  |  |
| Projectnummer           | 200393   | <b>Hunneman Milieu-Advies Raalte BV</b><br>Lemelerveldseweg 38 Heino<br>200393                      Oktober 2020 |  |
| Locatie, gemeente       | Lemelerveldseweg 38 Heino  |  |  |
| Opdrachtgever           | Meulman  |  |  |
| Doel onderzoek          | <input checked="" type="radio"/> verkennend <input checked="" type="radio"/> nader onderzoek |  |  |
| Uitvoerende organisatie | Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.  |  |  |
| Verantwoordelijke MT    | J. Postma  | Tel.nr: 0572-360998  |  |
| Assistent/leerling      |  |  |  |
| Verantwoordelijke PL    | A. Mogen   |  |  |

**Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie**

O onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen conform optie B werkinstructie

O verdacht: Zie offerte/ RF33 strategie bepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform optie A/C werkinstructie

**Toets uitvoering**

|   |   |
|---|---|
| Maaiveldinspectie uitgevoerd                  | <input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee, voorafgaand aan veldwerk           |
| Aanvullende instructie locatiebezoek          | <input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja                                     |
| Aanvullende instructie veldwerk               | <input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja zie RF-33                           |
| Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen | <input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja                                     |
| afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen           | <input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja motivatie:                          |
| Klic-melding                                  | <input type="radio"/> nvt <input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> door aannemer |

**Laboratorium en coderingen**

|                               |                  |  |        |
|-------------------------------|------------------|--|--------|
| Laboratorium                  | Code monster(s): | <input checked="" type="radio"/> bodem NEN-5707              | RE-101 |
| <input type="radio"/> Omegam  |                  | <input type="radio"/> puin (NEN-5897)                        | SI-121 |
| <input type="radio"/> AL-west |                  | <input checked="" type="radio"/> materiaalmonster (NEN-5896) | MVM    |
| <input type="radio"/> .....   |                  | <input type="radio"/> materiaal verzamelmonster (MVM)        |        |

**Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen**

- Spade                                       Afsluitbare emmers                       Hersluitbare plastic zakken
- Hark                                          Meetlint / Meetwiel                       Landmeetapparatuur
- Folie                                          Markeerlint                                  Piketpaaltjes
- Werkschets                                 Schouwbak                                  Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
- Vochtmetr                                  Veiligheidshelm                          Halfgelaatsmasker
- Veiligheidshandschoenen  Plakband                                       Afspoelbare- of wegwerperoveralls
- Afspoelbare laarzen of wegwerperschoenen
- Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter
- Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
- Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD<sub>100</sub> of 12 centimeter
- Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)
- gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)
- P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten                       Stickers met de tekst "asbesthoudend afval"
- Overdrukcabine op de laadschop of kraan                                  Asbest decontaminatie-unit
- zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"

**Ruimte voor notities en toelichting**





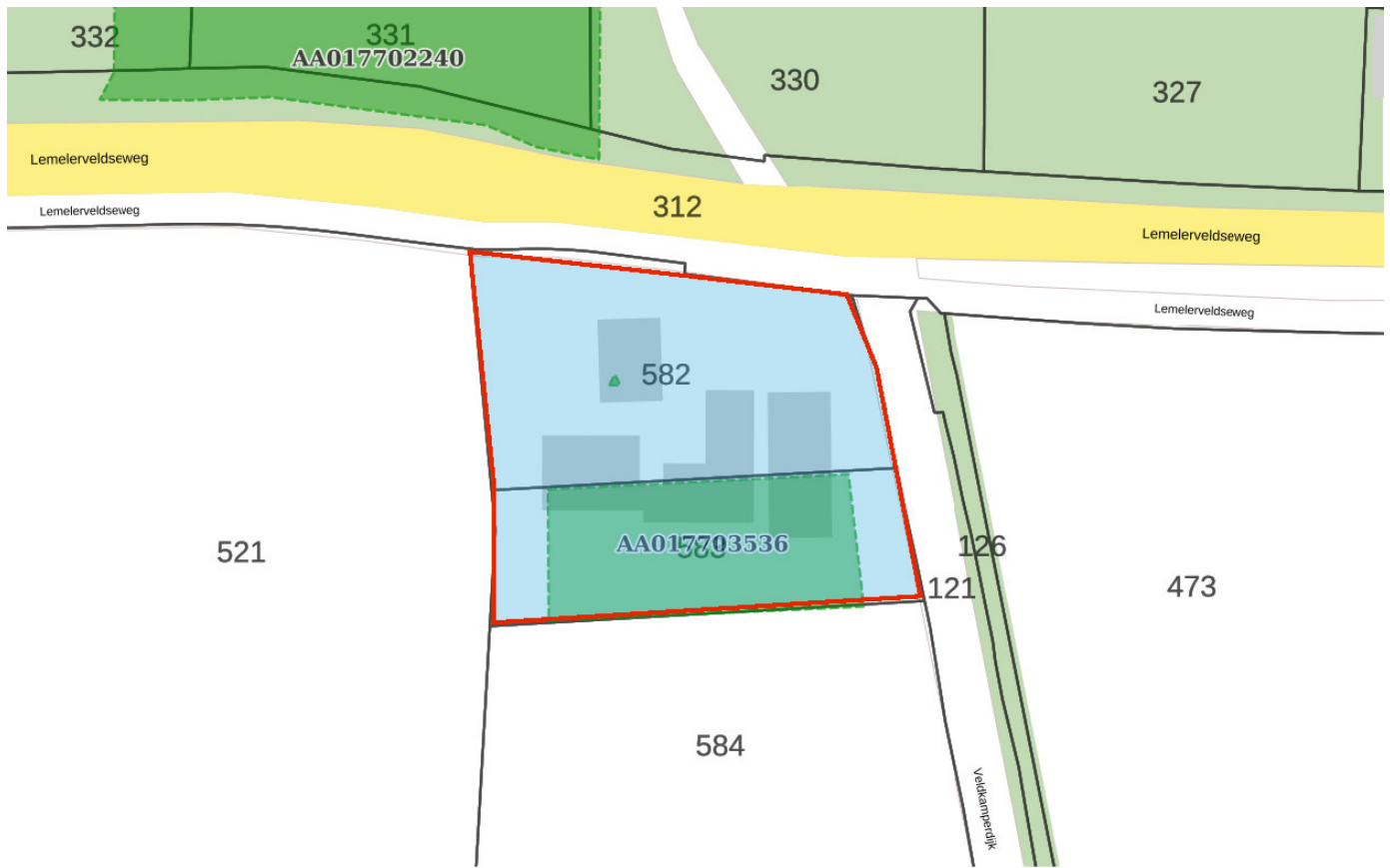
| Projectgegevens   |  | Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin)<br>(monsterneming asbest in grond en/of puin) |  |
|---|--|--|--|
| Opdrachtgever   | <input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan   |  |  |
| Doel onderzoek  | <input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan   | <input checked="" type="radio"/> verkennend  | <input checked="" type="radio"/> nader   |
| Uitvoerende veldwerker(s)                                 | J. Postma  |  |  |
| Uitvoeringsdatum  | 5-10-2020 + 16-10-2020   |  |  |
| Locatiegegevens   |  |  |  |
| Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's                    | <input type="radio"/> nee  | <input checked="" type="radio"/> ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria:  | Deel NO., deel verdacht  |
| Strategie aangepast                                       | <input checked="" type="radio"/> nee   | <input type="radio"/> ja, (svp toelichten bij notities) :  |  |
| Omstandigheden visuele inspectie                          |  |  |  |
| Neerslag  | <input checked="" type="radio"/> < 10 mm   | <input type="radio"/> > 10 mm per uur  | <input type="radio"/> regen <input type="radio"/> hagel <input type="radio"/> sneeuw |
| Tijdstip  | <input checked="" type="radio"/> na zonsopgang/voor zonsondergang <input type="radio"/> na zonsondergang   |  |  |
| Zicht   | <input type="radio"/> < 50 m   | <input checked="" type="radio"/> > 50 m  |  |
| Bedekking maaiveld  | <input type="radio"/> < 25%  | <input checked="" type="radio"/> > 25%   | vegetatie, waterplassen, anders nl.:   |
| Vegetatie verwijderd?                                     | <input type="radio"/> ja   | <input type="radio"/> nvt  |  |
|   | <input checked="" type="radio"/> nee   | bedekkingsgraad na verwijdering <input type="radio"/> < 25% <input type="radio"/> > 25%                              |  |
| Maaiveldinspectie uitgevoerd                              | <input type="radio"/> nee, tijdens locatie bezoek  |  |  |
|   | <input checked="" type="radio"/> ja, voorafgaand aan veldwerk  |  |  |
| bijzonderheden maaiveldinspectie                          | <input type="radio"/> nee <input checked="" type="radio"/> ja: <i>Door hoge vegetatie is de bodem nauwelijks te zien (Zuidelijk deel)</i>  |  |  |
| Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden |  |  |  |
| vochtgehalte  | <input checked="" type="radio"/> > 10 %  | <input type="radio"/> < 10 %   | Aantal metingen: 10  |
| maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)                         |  |  |  |
| Re's/proefvlakken/rasters/                                | afmetingen vermelden op tekening   |  |  |
| Indien visueel asbest aangetroffen:                       | Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering<br><input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk<br><input type="radio"/> herkomst indien bekend: .....<br><input type="radio"/> opmerkingen |  |  |
| Gaten/sleuven/boringen                                    | boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving <i>30x30x50 cm. en 60x200x100 cm.</i>   |  |  |
| Bodemmonsters   | codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving  |  |  |
| Checklist bijlagen  | <input checked="" type="radio"/> foto's  | <input checked="" type="radio"/> kaart   | <input type="radio"/> overig:  |
| Toets uitvoering  |  |  |  |
| afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897    | <input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja, aard en motivatie afwijkingen:  |  |  |
| paraaf veldwerker   | d.d.: 5-10-2020  | MT:  | <i>[Signature]</i>   |
| voor akkoord projectleider                                | d.d.: 16-10-2020   | PL:  | <i>[Signature]</i>   |
| Ruimte voor notities                                      |  |  |  |
|   |  |  |  |

## BIJLAGE 5

### Historische informatie

200393

Omgevingsrapportage



**Bodem**

- Locaties

**Ondergrond**

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie



## Inhoudsopgave

Voorblad  
Inhoudsopgave  
Inleiding  
Lemelerveldweg 38 Heino  
Lemelerveldseweg 38  
Kaarten  
Disclaimer  
Toelichting

## Inleiding

Indien er stoffen in de bodem voorkomen die van nature niet in de bodem zitten is sprake van bodemverontreiniging. De provincie Overijssel speelt een rol bij het saneren of beheersen van een bodemverontreiniging.

De provincie Overijssel en vijf grote gemeenten in Overijssel (Almelo, Deventer, Enschede, Hengelo en Zwolle) zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (bevoegd gezag Wetbodembescherming). Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Overijssel. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied.

De provincie is bevoegd gezag met betrekking tot ernstige bodemverontreiniging. Gemeenten zijn bevoegd voor wat betreft de niet ernstige bodemverontreiniging. Vaak werken gemeenten met hetzelfde BIS en zijn de gegevens opgenomen in de rapportage. Welke gemeenten dat zijn kunt u vinden op: <https://www.overijssel.nl/thema's/bodem/gemeenten/>.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geautomatiseerd geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens of melding wilt maken van niet goed geanonimiseerde documenten dan kunt u contact opnemen met de provincie Overijssel via email [postbus@overijssel.nl](mailto:postbus@overijssel.nl) of telefonisch 038 499 8899 menukeuze 2.

## Locatie: Lemelerveldeweg 38 Heino

### Locatie

|                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Adres</b>                         | Lemelerveldeweg 38 8141PW Heino |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA017703536                     |
| <b>Locatiennaam</b>                  | Lemelerveldeweg 38 Heino        |
| <b>Plaats</b>                        | Raalte                          |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | OV017703536                     |

### Status

|                         |                             |                      |  |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------|--|
| <b>Vervolg WBB</b>      |                             | <b>Beoordeling</b>   |  |
| <b>Status rapporten</b> | Verkennd onderzoek NEN 5740 | <b>Beschikking</b>   |  |
| <b>Status besluiten</b> |                             | <b>Status asbest</b> |  |
| <b>Is van voor 1987</b> |                             |                      |  |

### Uitgevoerde onderzoeken

| Datum      | Type                        | Naam   | Auteur              | Referentie               | Archief         | Conclusie overheid  |
|------------|-----------------------------|--|---------------------|--------------------------|-----------------|---|
| 30-03-2020 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | verkennd onderzoek NEN 5740 en NEN 5707 Lemelerveldeweg 38 Heino | Sigma Bouw & Milieu | IJVI 0177ESUITE420182020 | gemeente Raalte | Historisch onderzoek niet voldoende uitgevoerd. Verdachte locaties v.m. tanklocaties niet onderzocht. Asbest Zintuiglijk over hele perceel veel puinresten. Asbest aangetroffen nabij boringen 2 en 10 en in gat 2 Analytisch gewogen 68.2 mg.kg.ds. Nader onderz. noodzakelijk |

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

### Sanering

Geen gegevens beschikbaar

### Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

### Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

[Show the Debugger Trace Report](#)

## Locatie: Lemelerveldseweg 38

### Locatie

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Adres</b>                         | Lemelerveldseweg 38 8141PW HEINO |
| <b>Locatiecode</b>                   | AA017701277                      |
| <b>Locatiennaam</b>                  | Lemelerveldseweg 38              |
| <b>Plaats</b>                        | Raalte                           |
| <b>Locatiecode bevoegd gezag WBB</b> | OV017701277                      |

### Status

|                         |                      |                      |                    |
|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Vervolg WBB</b>      | Voldoende onderzocht | <b>Beoordeling</b>   | Pot. verontreinigd |
| <b>Status rapporten</b> |                      | <b>Beschikking</b>   |                    |
| <b>Status besluiten</b> |                      | <b>Status asbest</b> |                    |
| <b>Is van voor 1987</b> | Ja                   |                      |                    |

### Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

### Verontreinigende activiteiten

| Activiteit                  | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|-----------------------------|-------|-------|-----------|---------|---------------|-------|----------------------|
| brandstoftank (ondergronds) | 9999  | 9999  |           |         |               | Nee   |                      |

### Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

### Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

### Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

### Sanering

Geen gegevens beschikbaar

### Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

### Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

[Show the Debugger Trace Report](#)



## Disclaimer

De bodeminformatie die je in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of de provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Overijssel is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

Indien er bij de in deze rapportage vermelde locaties ook documenten met links zijn vermeld kunnen deze documenten vanuit deze rapportage gedownload worden. Deze documenten zijn zo zorgvuldig mogelijk geautomatiseerd geanonimiseerd. Desondanks kan het voorkomen dat deze documenten toch nog persoonsgegevens bevatten. Op verzoek zullen wij deze gegevens alsnog uit het document verwijderen.

Indien je fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kun je ons helpen door deze te mailen naar [postbus@overijssel.nl](mailto:postbus@overijssel.nl)

## Toelichting

Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archieff)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

### Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

**Wbb traject starten (Wbb-vervolg=Uitvoeren historisch onderzoek)**

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

**Bodemonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) OO, NO)**

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

**Saneringsonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) SO)**

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering Verontreinigende activiteiten (HBB) Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archieff)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

**Het Wbb-traject / vervolg Wbb**

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achter blijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

**Wbb traject starten (Wbb-vervolg=Uitvoeren historisch onderzoek)**

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

**Bodemonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) OO, NO)**

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

**Saneringsonderzoek uitvoeren (Wbb-vervolg=Uitvoeren (aanvullend) SO)**

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering

**Saneringsplan opstellen (Wbb-vervolg= Opstellen/uitvoeren (aanvullend) SP)**

Als op is vastgesteld dan sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

**Sanering en/of evaluatie uitvoeren (Wbb-vervolg=start sanering of uitvoeren (aanvullende) evaluatie)**

Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

**Zorgmaatregelen uitvoeren (Wbb-vervolg=uitvoeren tijdelijke beveiliging, actieve nazorg, monitoring en registratie restverontreiniging)**

Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of

**verspreiding van de restverontreiniging. Gesaneerd (Wbb-vervolg=voldoende gesaneerd)**

Indien een sanering is uitgevoerd wordt doo het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

**Geen werkvoorraad (meer) (Wbb-vervolg=voldoende onderzocht of leeg)**

De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of er is geen aanleiding tot onderzoek maar wel bodeminformatie beschikbaar.

Toelichting op de gerapporteerde informatie

### Locatie

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

### Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

### Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

### Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

### (mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

### Geconstateerde Verontreinigingen

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

### Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en

tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

*Saneringscontouren*

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

*Zorgmaatregelen*

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.

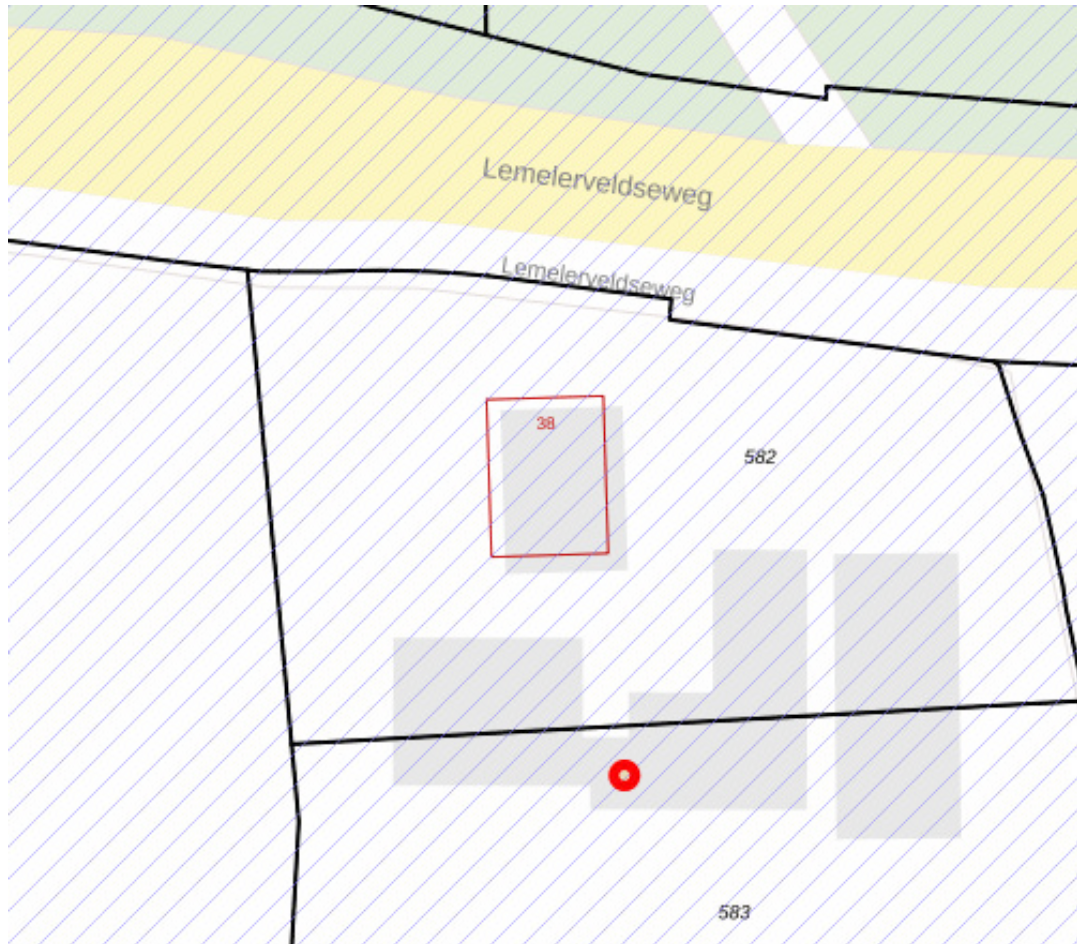
[Show the Debugger Trace Report](#)





# Rapport Bodemloket

Datum: 01-11-2020



## Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

Gegevens aanwezig, status onbekend

Saneringsactiviteit

Voldoende onderzocht/gesaneerd

Onderzoek uitvoeren

Historie bekend

Mijnsteengebieden

Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

## Inhoud

- 1 Algemeen
- 2 Disclaimer

### **1 Algemeen**

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.  
Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

### **2 Disclaimer**

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

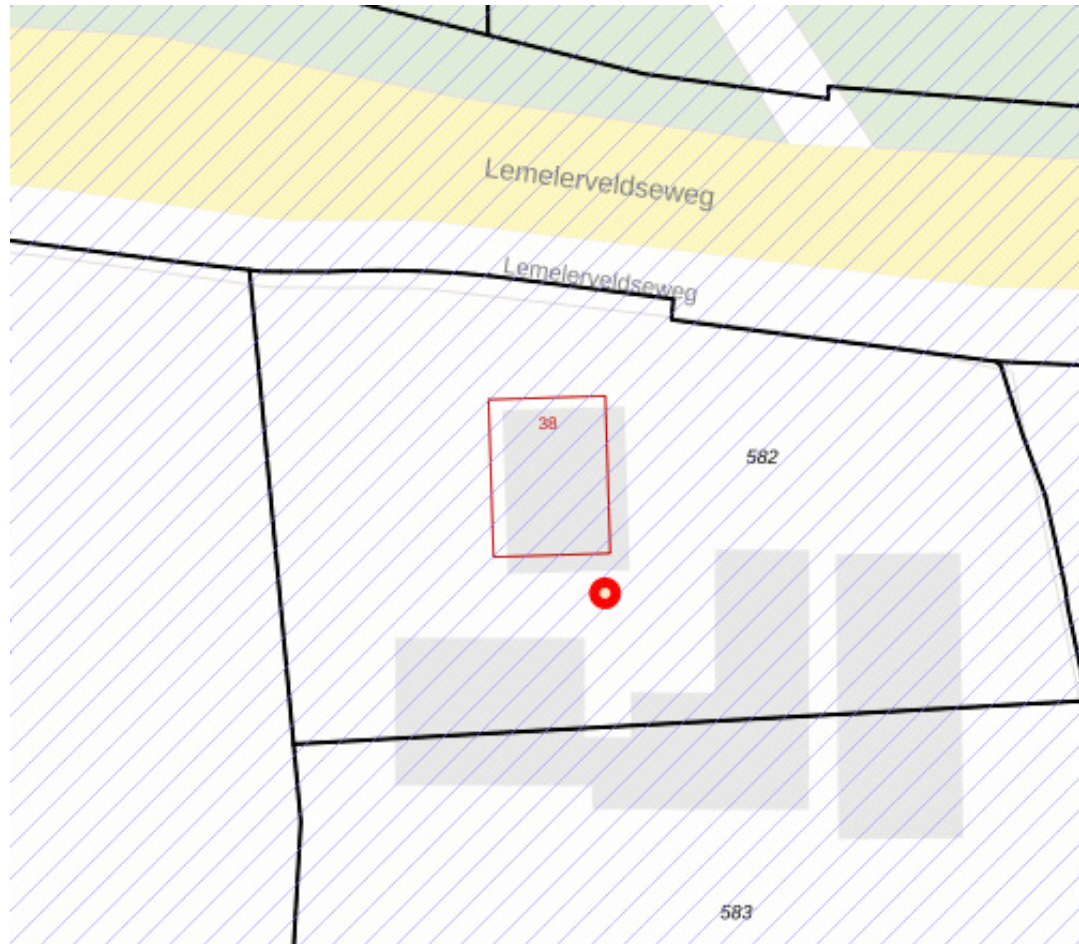
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens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

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



# Rapport Bodemloket

Datum: 01-11-2020



## Legenda


Locatie



Voortgang onderzoek

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

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

## Inhoud

- 1 Algemeen
- 2 Disclaimer

### **1 Algemeen**

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering.  
Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

### **2 Disclaimer**

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

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

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Sigma Bouw & Milieu  
Phileas Foggstraat 153  
7825 AW Emmen  
Tel. (0591) 65 91 28  
Fax (0591) 65 93 25  
[www.sigma-bm.nl](http://www.sigma-bm.nl)  
E-mail [info@sigma-bm.nl](mailto:info@sigma-bm.nl)

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 Lemelerveldseweg 38 te Heino**

Projectnummer: **20-M9269**

Opdrachtgever: **dhr. S. van den Berg**

Datum: **30 maart 2020**

|                 |  |
|-----------------|--|
| onderwerp       | <b>verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 Lemelerveldseweg 38 te Heino</b> |
| datum           | maandag 30 maart 2020  |
| projectnummer   | 19-M9209   |
| in opdracht van | dhr. S. van den Berg<br>Tureluur 19<br>8103 BK Raalte  |
| uitgevoerd door | Sigma Bouw & Milieu<br>Phileas Foggstraat 153<br>7825 AW Emmen<br>tel: (0591) 659128<br>fax:(0591) 659325  |

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018)

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.*

## Inhoud

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | INLEIDING .....  | 3  |
| 1.1   | Algemeen.....  | 3  |
| 1.2   | Aanleiding van het bodemonderzoek .....                              | 3  |
| 1.3   | Doel van het onderzoek.....  | 3  |
| 1.4   | Referentiekader van het onderzoek .....                              | 4  |
| 1.5   | Opbouw van het rapport .....   | 4  |
| 2     | VOORONDERZOEK.....   | 5  |
| 2.1   | Hypothese en onderzoeksstrategie .....                               | 12 |
| 3     | VELDONDERZOEK .....  | 15 |
| 3.1   | Uitvoering van het veldonderzoek .....                               | 15 |
| 3.2   | Resultaten van het veldonderzoek .....                               | 18 |
| 4     | CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....                                  | 20 |
| 4.1   | Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek .....              | 20 |
| 4.2   | Toetsingscriteria .....  | 22 |
|       | grond en grondwater (NEN-5740+A1) .....                              | 22 |
| 4.3   | Analyseresultaten en interpretatie .....                             | 25 |
| 4.3.1 | Milieuhygiënische kwaliteit grond verkennd bodemonderzoek .....      | 25 |
| 4.3.2 | Milieuhygiënische kwaliteit grondwater verkennd bodemonderzoek ..... | 29 |
| 4.3.3 | Asbest in grond volgens NEN-5707+C2.....                             | 31 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                                    | 34 |
| 5.1   | verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1.....                | 34 |
| 5.2   | verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C2.....                  | 36 |
| 6     | LITERTUURLIJST.....  | 39 |
| 7     | COLOFON.....   | 40 |

### Bijlagen

1. Topografisch overzicht
- 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Berekeningen asbestgehalten
7. Verklarende woordenlijst



## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van dhr. S. van den Berg is in de periode februari-maart 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan de Lemelerveldseweg 38 te Heino (gemeente Raalte).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

#### ***kwaliteitsborging:***

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

### 1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en de nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

### 1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.



Het verkennd onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C2 heeft tot doel om na te gaan of de locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen op of in de bodem.

#### **1.4 Referentiekader van het onderzoek**

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

Het verkennd bodemonderzoek asbest in grond is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017 (literatuur 12).

#### **1.5 Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

*tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek*

| Onderzoeksaspecten  |  | Aanleiding tot vooronderzoek |   |   |   |   |   |   |
|---|--|------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|   |  | A                            | B | C | D | E | F | G |
| 1. Locatiegegevens  | Eigendomssituatie                        | 0                            | 0 |   |   |   |   |   |
|   | Hoogteligging                            |                              |   |   |   | ✓ |   |   |
| 2. Bodemopbouw en geohydrologie   | Bodemopbouw                              | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|   | Antropogene lagen in de bodem            | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|   | Geohydrologie                            | ✓                            | ✓ |   |   |   |   |   |
| 3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit   | Geval van ernstige bodemverontreiniging? | ✓                            |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|   | Kwaliteit o.b.v. BKK                     | ✓                            | 0 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|   | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken      | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
| 4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval   |  | ✓                            | 0 | ✓ | ✓ | ✓ |   | ✓ |
|   | Voormalig                                |                              |   |   |   |   |   |   |
|   | Huidig                                   | ✓                            | ✓ |   | ✓ | ✓ | ✓ |   |
|   | Toekomstig                               |                              | ✓ |   | 0 |   |   |   |
|   | Asbestverdacht?                          | ✓                            | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. Terreinverkenning  |  |                              |   |   |   |   |   |   |
| ✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd |  |                              |   |   |   |   |   |   |
| 0 Optioneel   |  |                              |   |   |   |   |   |   |

### aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

### geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie gemeente Raalte (dossieronderzoek);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie bodematlas Provincie Overijssel;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- ahn.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

### locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

*tabel 2: overzicht basisinformatie*

|  |  |
|--|--|
| Adres                                      | Lemelerveldseweg nr. 38  |
| Plaats                                     | Heino  |
| Gemeente                                   | Raalte   |
| Topografisch overzicht                     | Zie bijlage 1  |
| Coördinaten                                | X = 215.863 Y= 494.691   |
| Kadastrale aanduiding                      | Gemeente Heino, sectie K, nr. 583 (ged.)   |
| Eigendomssituatie                          | Niet nagegaan.   |
| Oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied) | ca. 1.480 m <sup>2</sup>   |
| Algemene omschrijving                      | De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel sectie K nr. 583 gelegen aan de Lemelerveldseweg naast 38 te Heino.<br>De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en onverhard terrein.<br>Het perceel behoorde tot voor kort tot het erf van Lemelerveldseweg 38. Op het perceel is recent bebouwing afgebroken.<br>De opdrachtgever is voornemens om de locatie te herontwikkelen en op een deel van het terrein de nieuwbouw van een woning te realiseren.<br><br>Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het te ontwikkelen terreindeel, zoals opgenomen in bijlage 2. |
| Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)       | Volgens informatie van het Kadaster dateert de afgebroken bebouwing van 1920.  |
| Terreinverharding                          | Het terrein is niet verhard.   |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Ondergrondse infrastructuur | Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.  |
| Archeologische waarden      | De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding, grotendeels "hoge trefkans" een klein deel van de locatie heeft de vermelding "lage verwachting". |
| Geplande herinrichting      | Herontwikkeling van de locatie en nieuwbouw van een woning.  |
| bijzonderheden: -           |  |

### afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

### bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

tabel 3: beschrijving bodemgebruik op basis van topografische kaarten

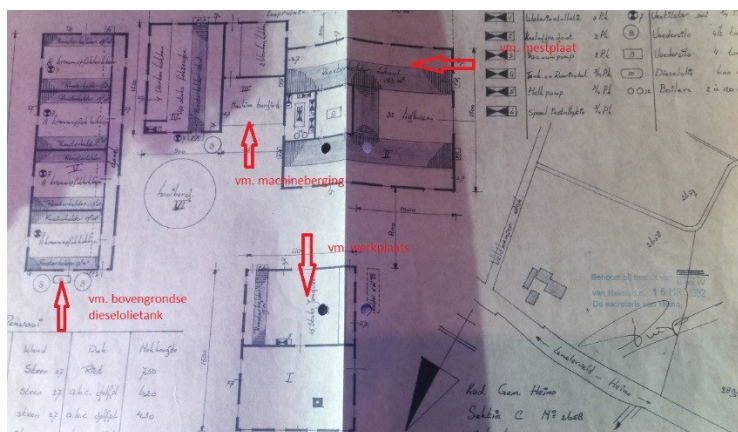
| Omschrijving  | Gebruik  | Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties   |
|---|--|---|
| <b>Onderzoekslocatie</b>                                      |  |   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op de locatie is voor zover te beoordelen tot 1933 onbebouwd geweest. Op een kaart uit 1934 is op de locatie enige bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der tijd gewijzigd en uitgebreid. De schuren en stallen achter de bestaande boerderij zijn in 2019 afgebroken. | Geen.   |
| Huidig  | De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel sectie K nr. 583 gelegen aan de Lemelerveldseweg naast 38 te Heino. De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en onverhard terrein.   | Geen.   |
| Toekomstig  | De herontwikkeling van de locatie en geplande nieuwbouw van een woning.  | Geen.   |
| <b>Directe omgeving (&lt;25 m)</b>                            |  |   |
| Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis) | Op basis van topografische kaarten van voor 1900 is in de omgeving van de onderzoekslocatie reeds verspreid bebouwing te herkennen.  | Geen.   |
| Huidig en toekomstig  | Zuid- en westzijde: agrarische percelen<br>Noordwestzijde: Haarweg<br>Noordzijde: Lemelerveldseweg en tegenover gelegen woningen<br>Oostzijde: Veldkamperdijk en tegenover gelegen agrarische gronden  | Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie. |

**bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten**

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

*tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten*

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Gebruik</b> | <p>De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel sectie K nr. 583 gelegen aan de Lemelerveldseweg naast 38 te Heino.</p> <p>De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en onverhard terrein.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om de locatie te herontwikkelen en op een deel van het terrein de nieuwbouw van een woning te realiseren.</p> <p>Het perceel behoorde tot voor kort tot het erf van Lemelerveldseweg 38.</p> <p>Op de locatie aan de Lemelerveldseweg 38 was in het verleden geruime tijd een agrarisch- en veehouderijbedrijf gevestigd.</p> <p>Tussen de vm. stallen was sprake van een vm. machineberging.</p> <p>Ter plaatse van het noordelijk deel van de meest oostelijk gelegen vm. stal bevond zich een tweede machineberging, dit gedeelte valt buiten de onderhavige onderzoekslocatie.</p> <p>Tegen de noordgevel van deze vm. stal stond in het verleden een bovengrondse dieselloletank met een inhoud van 600 liter opgesteld, deze vm. tanklocatie valt buiten onderhavige onderzoekslocatie.</p> <p>T.p.v. het zuidelijk deel van de boerderij was een werkplaats aanwezig, dit gedeelte valt buiten de onderhavige onderzoekslocatie.</p> <p>Ten zuiden van de meest westelijk gelegen vm. stal was sprake van een mestplaat voor vaste mest.</p> <p>In figuur 1 is de situering van het vm. erf opgenomen,</p> |
|----------------|--|



*figuur 1: vm. situering erf*

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
|                                    | <p>De schuren en stallen ten zuiden van de bestaande boerderij zijn onlangs afgebroken. De grond is nadien geëgaliseerd.</p> <p>Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>  |
| <b>Bouwvergunningen</b>            | <p>T.b.v. de (vm.) bebouwing zijn de volgende bouwvergunningen verleend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 27-04-1959: bouw wagenlood en kippenhok</li> <li>▶ 28-02-1964: veranderen woning</li> <li>▶ 31-01-1969: bouw varkensschuur</li> <li>▶ 03-04-1973: veranderen boerderij</li> <li>▶ 10-04-1974: bouw varkensschuur</li> <li>▶ 24-06-1982: bouw machineberging</li> <li>▶ 21-04-1987: veranderen boerderij</li> <li>▶ 13-01-1997: verbouw twee schuren tot paardenpension</li> </ul>   |
| <b>Milieuvergunningen</b>          | <p>T.b.v. het vm. veehouderijbedrijf zijn de volgende milieuvergunningen verleend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 16-03-1982: Hinderwetvergunning voor een agrarisch bedrijf</li> <li>▶ 08-1996: revisievergunning voor een veehouderijbedrijf</li> <li>▶ 05-06-1990: revisievergunning voor een rundvee en varkensfokbedrijf</li> <li>▶ 14-03-2006: Wet Milieubeheervergunning voor een veehouderijbedrijf</li> <li>▶ 12-08-2008: melding besluit Landbouw Milieubeheer</li> </ul>   |
| <b>Handelsregister</b>             | <p>De locatie wordt in het handelsregister van de kamer van koophandel vermeld onder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vee- en loonbedrijf Hans Meulman</li> </ul>  |
| <b>Aanwezigheid brandstoftanks</b> | <p>Ter plaatse van de noordgevel van de meest oostelijk gelegen vm. stal stond in het verleden een bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 600 liter opgesteld, deze vm. tanklocatie valt buiten onderhavige onderzoekslocatie.</p> <p>Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p> |
| <b>Aanwezigheid asbest</b>         | <p>Op basis van de provinciale asbestdakenkaart geldt dat het dak van de bestaande boerderij niet verdacht is. De daken van de afgebroken schuren en stallen zijn wel asbestverdacht. Voor sloop is asbest uit de gebouwen gesaneerd.</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Ophogingen/dempingen/stortingen</b> | Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.  |
| <b>Niet gesprongen explosieven</b>     | Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente. |
| <b>Gebruik omgeving &lt; 25 m</b>      | Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.   |

### voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

*tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart*

|   | voorgaande bodemonderzoeken  |
|---|--|
| Onderzoekslocatie   | ► niet bekend  |
| Omgeving <25 m  | ► Schoolbosweg 4, verkennd bodemonderzoek d.d. 14-03-2002, ref. Kock, 20210506<br>conclusies:<br>●boven- en ondergrond: geen verhoogde gehalten<br>●grondwater: licht verhoogde gehalten cadmium, zink, naftaleen en xylenen |
| Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan | Niet bekend.   |
| informatie bodemkwaliteitskaart   | De locatie is gelegen in de zone buitengebied.   |



### **bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding**

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 8-11 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

*tabel 6: geohydrologische opbouw*

| diepte m-mv | beschrijving                 | formatie    | pakket              |
|-------------|------------------------------|-------------|---------------------|
| 0-7         | matig fijne tot grove zanden | Boxtel      | deklaag             |
| 7-14        | groeve zanden, grindhoudend  | Kreftenheye | watervoerend pakket |

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

### **(financieel-) juridische situatie**

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

*tabel 7: financieel/juridische aspecten*

|  |  |
|--|--|
| kadastrale gegevens                                | Gemeente Heino, sectie K, nr. 583 (ged.) |
| opdrachtgever/<br>belanghebbende<br>rechtspersonen | -  |

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.



## 2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie in het verleden deel uitmaakte van de locatie Lemelerveldseweg 38 te Heino.

Op de locatie aan de Lemelerveldseweg 38 was in het verleden geruime tijd een agrarisch- en veehouderijbedrijf gevestigd.

Tussen de vm. stallen was sprake van een vm. machineberging.

Ter plaatse van het noordelijk deel van de meest oostelijk gelegen vm. stal bevond zich een tweede machineberging, dit gedeelte valt buiten de onderhavige onderzoekslocatie.

Tegen de noordgevel van deze vm. stal stond in het verleden een bovengrondse dieselolietank met een inhoud van 600 liter opgesteld, deze vm. tanklocatie valt buiten onderhavige onderzoekslocatie.

T.p.v. het zuidelijk deel van de boerderij was een werkplaats aanwezig, dit gedeelte valt buiten de onderhavige onderzoekslocatie.

Ten zuiden van de meest westelijk gelegen vm. stal was sprake van een mestplaat voor vaste mest.

De onderzoekslocatie betreft een thans onbebouwd en onverhard terrein.

De opdrachtgever is voornemens om de locatie te herontwikkelen en op een deel van het terrein de nieuwbouw van een woning te realiseren.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocales (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

### **verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1**

De terreindelen t.p.v. de vm. werktuigenberging en de vm. mestplaat zijn in dit onderzoek als potentieel verdachte deellocales beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht.

Het onderzoek t.p.v. de vm. werktuigenberging is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) (verdachte bovengrond), volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, (literatuur 1).

Het onderzoek t.p.v. de vm. mestplaat is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), op basis van NEN 5740+A1, paragraaf 5.3, (literatuur 1).

Gezien het algemeen bedrijfsmatige gebruik van de locatie is het overige deel van plangebied in eerste aanleg als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het plangebied uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL), verdachte bovengrond (literatuur 1). De ondergrond en het grondwater is in dit onderzoek onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740.

### **verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2**

Op basis van de resultaten uit historisch vooronderzoek blijkt dat op de daken van de vm. stallen asbesthoudend materiaal was toegepast.

Op basis van de resultaten van het historisch vooronderzoek (toepassing van asbestverdachte dakplaten) is de locatie, in eerste aanleg beschouwd als een mogelijk verdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest.

Het onderzoek t.p.v. het plangebied is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie "verkennd onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, volgens paragraaf 6.4.5. van de NEN-5707+C2 (verdachte bovengrond).

De bodem op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Onderhavig onderzoek heeft tot doel om na te gaan of het onderzochte deel van de locatie al dan niet asbest verdacht is. Om vast te stellen of de bodem asbesthoudend is de onderzoekslocatie in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in grond (percentage bodemvreemd materiaal <50%).

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de bovengrond en toplaag;
- het graven van inspectiegaten van 30 \* 30 cm tot tenminste ca. 50 cm-mv.
- het plaatsen van boringen met een boordiameter van 12 cm, tot maximaal 2 m-mv.
- het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5898.
- het analyseren van de uitgezeefde grond (fractie <20 mm) conform de NEN 5898

Om onderbouwd een uitspraak te kunnen doen over de concentratie asbest in de bovengrond zijn in deze fase van het onderzoek grondmonsters onderzocht op het gehalte asbest.

De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering 2009. Hierin zijn een interventiewaarde en een restconcentratie van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5707+C2 (grond).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

*tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie*

| (deel)locatie   | mogelijke verontreiniging              |               | onderzoeksstrategie  |
|---|--|---------------|--|
|   | grond                                  | grondwater    |  |
| <b>NEN-5740+A1</b>  |  |               |  |
| vm. werktuigenberging<br>(ca. 65 m <sup>2</sup> )                           | minerale olie, PAK's,<br>zware metalen | minerale olie | VED-HE-NL /<br>(bovengrond)<br>/maatwerk                             |
| mestplaat<br>(ca. 54 m <sup>2</sup> )                                       | zware metalen                          | *             | VEP/maatwerk   |
| overig onbebouwde deel van het<br>plangebied<br>(ca. 1.480 m <sup>2</sup> ) | PAK's, zware metalen                   | -             | VED-HE-NL<br>(bovengrond)<br>ONV-NL<br>(ondergrond en<br>grondwater) |
| <b>NEN-5707+C2</b>  |  |               |  |
| plangebied<br>(ca. 1.480 m <sup>2</sup> )                                   | asbest                                 | -             | VED-HE<br>(bovengrond)   |

\*= op basis van het vooronderzoek wordt verwacht dat de potentiële bodembelasting vanwege de kleinschaligheid niet heeft geleid tot een verontreiniging van het grondwater, op basis van deze aanname is t.p.v. deze deellocatie geen grondwateronderzoek uitgevoerd

### 3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

#### 3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001, 2002 en 2018.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd. Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis, het nemen van grondmonsters en het graven van inspectiegaten heeft plaatsgevonden op 25 februari 2020. Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruime tijd na plaatsing van de peilbuizen op 10 maart 2020 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

#### **NEN-5740+A1**

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Hierbij zijn de volgende waarnemingen gedaan:

- ▶ op de maaiveld bevinden zich plaatselijk puinresten

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

| Onderdeel  | Aantal | Diepte (m-mv) | Nummers     |
|--|--------|---------------|-------------|
| <b>vm. werktuigenberging (ca. 65 m<sup>2</sup>)</b>              |        |               |             |
| Boringen   | 3      | 0.5           | 11 t/m 13   |
| Peilbuis   | 1      | 2.7           | 1*          |
| <b>mestplaat (ca. 54 m<sup>2</sup>)</b>                          |        |               |             |
| Boringen   | 3      | 0.5           | 15 t/m 17   |
| <b>overige deel van het plangebied (ca. 1.480 m<sup>2</sup>)</b> |        |               |             |
| Boringen   | 8      | 0.5           | 4 t/m 10+14 |
|  | 2      | 2.0           | 2+3         |
| Peilbuis   | 1      | 2.7           | 1*          |

\*=peilbuis is gecombineerd uitgevoerd

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwaterniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwellklei). De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

### **monstername grond**

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

### **monstername grondwater**

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

### **NEN-5707+C2**

Het onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 is uitgevoerd t.p.v. het plangebied zoals weergegeven in bijlage 2.

### ***veiligheid***

Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 400 "Werken in en met verontreinigde bodem" vigerende versie.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico's t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

### **veldonderzoek**

Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van de toplaag in combinatie met het graven van inspectiegaten en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.

Conform de NEN-5707 wordt voor landbodemonderzoek onderscheid gemaakt tussen drie te onderzoeken bodemlagen:

- 1) het maaiveld
- 2) de bovengrond (0.0 m-mv-0.5 m-mv)
- 3) de ondergrond (0.5 m-mv-2.0 m-mv)

### **maaiveldinspectie**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie heeft plaatsgevonden als is voorgeschreven in het protocol 2018.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking").

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

## inspectiegaten

### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de bovengrond.

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. het plangebied zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond, tien inspectiegaten van 0.3 m x 0.3 m tot max. ca. 0.5 meter minus maaiveld, op a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle gegraven inspectiegaten geprojecteerd.

Het uitgegraven materiaal is gezeefd over een 20 mm zeef en/of uitgeharkt (tandafstand 20 mm) en is gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C2 zijn representatieve monsters van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, "Minimale greep- en monstergrootte", uit de NEN 5707+C2.

In tabel 10 is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

*tabel 10: inspectiegaten*

| terreindeel                               | inspectiegaten |
|---|----------------|
| plangebied<br>(ca. 1.480 m <sup>2</sup> ) | 1 t/m 9        |

## handboringen

### **ondergrond (0.0-2.0 m-mv)**

Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond.

Twee handboringen zijn doorgezet tot maximaal 2.0 m-mv. Hierbij is gebruik gemaakt van een 12 cm edelman grondboor.

De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

### **monstername grond en materialen**

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.

De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.

Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van min. 0,5 kg.

Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0,5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

### 3.2 Resultaten van het veldonderzoek

#### maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

In tabel 11 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 11: inspectie-efficiëntie maaiveld

| deelgebied                                | inspectie-efficiëntie | conditie maaiveld  |
|---|-----------------------|--|
| plangebied<br>(ca. 1.450 m <sup>2</sup> ) | 60-80                 | braak, plaatselijk plassen water<br>(>25% van het maaiveld is zichtbaar) |

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

#### bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 12 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 12: lokale bodemopbouw

| bodemlaag<br>m-mv | hoofdbestanddeel | toevoeging  | kleur       |
|-------------------|------------------|-------------|-------------|
| 0.0-0.5           | zand             | zwak siltig | bruin/grijs |
| 0.5-2.7           | zand             | zwak siltig | geel/grijs  |

#### veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in tabel 13.

tabel 13: veldwaarnemingen grondwater

| Peilbuis | filtertraject<br>m-mv | grondwaterstand<br>m-mv | voorpompen<br>liter | pH  | EGV<br>geleidingsvermogen<br>µS/cm | troebelheid<br>(NTU) |
|----------|-----------------------|-------------------------|---------------------|-----|------------------------------------|----------------------|
| 1        | 1.7-2.7               | 0.75                    | 5                   | 6.5 | 960                                | 17.7                 |

In het genomen grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt ( $\geq 10$  NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen ( $< 50$  cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

## Zintuiglijke waarnemingen

### grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 14 weergegeven.

tabel 14: afwijkende waarnemingen

| boring/inspectiegat | diepte m -mv. | zintuiglijke waarnemingen                      |
|---------------------|---------------|--|
| 1 t/m 10            | 0.0-max. 0.5  | puinresten, fractie >20 mm: tussen 0.1-0.35 kg |

In het veld is gebleken dat de fractie > 20 mm. in de bodemlaag van 0.0-ca. 0.5 m-mv ter plaatse van de gegraven inspectiegaten minder dan 50% bedraagt. In de gevallen met een bijmenging van <50% bodemvreemd materiaal (fractie >20 mm) is de NEN 5707+C2 van toepassing.

Op basis van een steekproef van het uitgegraven bodemmateriaal is een in-situ dichtheid van het bodemmateriaal bepaald van 1.820 kg/m<sup>3</sup>. In verdere berekening is met deze bepaling gerekend.

### grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

### asbest

In tabel 15 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

tabel 15: asbest op maaiveld en inspectiegaten

| inspectiegat | asbestverdacht materiaal<br>maaiveld | asbestverdacht materiaal<br>grond in de fractie >20 mm |                     |
|--------------|--------------------------------------|--|---------------------|
|              |                                      | diepte (m-mv)  | aantal gram         |
| 2            | ja, 12.9 gr* (1 stukje)              | 0.0-0.5  | 22.4 gr* (1 stukje) |
| 10           | ja, 10.9 gr* (1 stukje)              | -  | -                   |
| 1+3 t/m 9    | nee                                  | -  | -                   |

\* = veldvochtig



## 4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

### 4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

#### NEN-5740+A1

##### **grond**

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

##### **grondwater**

Uit de geplaatste peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 16 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

*tabel 16: analyseschema*

| Monstercode                  | boringnummer(s) | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarnemingen | analysepakket       |
|------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------|---------------------|
| <b>vm. werktuigenberging</b> |                 |               |                           |                     |
| <b>grond</b>                 |                 |               |                           |                     |
| MM1                          | 11 t/m 13       | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000 |
| <b>grondwater</b>            |                 |               |                           |                     |
| Pb 1                         | 1 #             | 1.7-2.7       | -                         | NEN-grondwater(**)  |
| <b>mestplaat</b>             |                 |               |                           |                     |
| <b>grond</b>                 |                 |               |                           |                     |
| MM2                          | 15 t/m 17       | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000 |

vervolg tabel 16: analyseschema

| Monstercode                                     | boringnummer(s) | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarnemingen | analysepakket       |
|---|-----------------|---------------|---------------------------|---------------------|
| <b>overig onbebouwd deel van het plangebied</b> |                 |               |                           |                     |
| <b>grond</b>                                    |                 |               |                           |                     |
| MM3   | 1+3+7+8         | 0.0-0.5       | puinsporen                | NEN-grond(*)+AS3000 |
| MM4   | 2+5+9+10        | 0.0-0.5       | puinsporen                | NEN-grond(*)+AS3000 |
| MM5   | 4+6+14          | 0.0-0.5       | puinsporen                | NEN-grond(*)+AS3000 |
| MM6   | 1+2+3           | 0.0-0.5       | -                         | NEN-grond(*)+AS3000 |
| <b>grondwater</b>                               |                 |               |                           |                     |
| Pb1   | 1               | 1.7-2.7       | -                         | NEN-grondwater(**)  |

**verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:<sup>(1)</sup>**

|                    |   |  |
|--------------------|---|--|
| * NEN-grond        | = | Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;  |
| **NEN-water        | = | Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform; |
| Zware metalen      | = | barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);  |
| Vluchtige aromaten | = | Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);   |
| PCB                | = | Polychloorbifenylen;   |
| PAK                | = | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;  |
| VOH                | = | Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.   |
| Bromoform          | = | Tribroommethaan  |
| #                  | = | in combinatie met overige deel van het plangebied  |

**NEN-5707+C2**

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN-5898 (asbest in de fijne fractie). In totaal zijn twee grondmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest. In onderstaande tabel 17 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Er zijn twee verzamel materiaalmonsters geanalyseerd op het gehalte asbest.

tabel 17: analyseschema

| monstercode              | inspectiegaten  | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarnemingen | analysepakket    |
|--------------------------|-----------------|---------------|---------------------------|------------------|
| <b>grond</b>             |                 |               |                           |                  |
| M1                       | 1+3 t/m 10      | 0.0-0.5       | puinresten                | asbest (NEN5898) |
| M2                       | 2               | 0.0-0.5       | puinresten, asbestresten  | asbest (NEN5898) |
| <b>materiaalmonsters</b> |                 |               |                           |                  |
| VZMV                     | 2+10 (maaiveld) | 0.0-0.02      | asbest                    | asbest (NEN5898) |
| VZ 2                     | 2               | 0.0-0.5       | asbest                    | asbest (NEN5898) |

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren. In de fractie <500 µm is geen asbest aangetroffen.

## 4.2 Toetsingscriteria

### grond en grondwater (NEN-5740+A1)

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

#### **Generiek toetsingskader**

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

#### **Achtergrondwaarde (AW-2000):**

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

#### **Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5;:**

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde  $(S+I)/2$ , hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ( $>0,5$ ) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

#### **Interventiewaarde:**

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

### **asbest in grond en puin**

De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest.

Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Het resultaat van het verkennd onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennd onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennd onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennd onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennd onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.

Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een(deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%k,i / 100) / V \times N_s \times d_s$$

waarin:

V (in dm<sup>3</sup>) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M<sub>k</sub> (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%<sub>k,i</sub> : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N<sub>s</sub> (in kg/dm<sup>3</sup>) : stortgewicht van de grond/puin.

d<sub>s</sub> : percentage droge stof

### 4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

#### 4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond verkennd bodemonderzoek

##### boven- en ondergrond (0,0-2,0 m-mv)

In tabel 18 en 19 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 18: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Parameters                            |            | Toetsing |        | Monster 6256287                      |          |          |           | Monster 6256288                      |          |          |            | Monster 6256289                             |          |          |           |         |
|---------------------------------------|------------|----------|--------|--------------------------------------|----------|----------|-----------|--------------------------------------|----------|----------|------------|---|----------|----------|-----------|---------|
|                                       |            |          |        | MM1, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50    |          |          |           | MM2, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50    |          |          |            | MM3, 01: 0-40, 03: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50 |          |          |           |         |
|                                       |            |          |        | Max. Bodemindex 0                    |          |          |           | Max. Bodemindex 0,086                |          |          |            | Max. Bodemindex 0                           |          |          |           |         |
|                                       |            |          |        | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond |          |          |           | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond |          |          |            | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrond        |          |          |           |         |
| Analyse                               | Eenheid    | AW       | T      | I                                    | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index                              | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel  | B.Index                                     | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |
| <b>Lutum/Humus</b>                    |            |          |        |                                      |          |          |           |                                      |          |          |            |   |          |          |           |         |
| Organische stof                       | % (m/m ds) |          |        |                                      | 2,7      | 10       |           | 0                                    | 2,2      | 10       |            | 0   | 2,7      | 10       |           | 0       |
| Lutum                                 | % (m/m ds) |          |        |                                      | 1        | 25       |           | 0                                    | 1        | 25       |            | 0   | 1        | 25       |           | 0       |
| <b>Droogrest</b>                      |            |          |        |                                      |          |          |           |                                      |          |          |            |   |          |          |           |         |
| droge stof                            | %          |          |        |                                      | 85,2     | 85,2     | @         | 0                                    | 84,1     | 84,1     | @          | 0   | 86,4     | 86,4     | @         | 0       |
| <b>Metalen ICP-AES</b>                |            |          |        |                                      |          |          |           |                                      |          |          |            |   |          |          |           |         |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 190      | 555    | 920                                  | <20      | <54      | @         | 0                                    | 21       | 81       | @          | 0   | <20      | <54      | @         | 0       |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0,6      | 6,8    | 13                                   | <0.2     | <0.23    | -         | 0                                    | <0.2     | <0.24    | -          | 0   | <0.2     | <0.23    | -         | 0       |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 15       | 102,5  | 190                                  | <3       | <7.4     | -         | 0                                    | <3       | <7.4     | -          | 0   | <3       | <7.4     | -         | 0       |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 40       | 115    | 190                                  | <5       | <7.1     | -         | 0                                    | 6,6      | 14       | -          | 0   | <5       | <7.1     | -         | 0       |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | 0,15     | 18,075 | 36                                   | <0.05    | <0.05    | -         | 0                                    | <0.05    | <0.05    | -          | 0   | <0.05    | <0.05    | -         | 0       |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 50       | 290    | 530                                  | <10      | <11      | -         | 0                                    | 49       | 77       | 1.5 AW(WO) | 0,056                                       | <10      | <11      | -         | 0       |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | 1,5      | 95,75  | 190                                  | <1.5     | <1.0     | -         | 0                                    | <1.5     | <1.0     | -          | 0   | <1.5     | <1.0     | -         | 0       |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 35       | 67,5   | 100                                  | <4       | <8       | -         | 0                                    | <4       | <8       | -          | 0   | <4       | <8       | -         | 0       |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 140      | 430    | 720                                  | 23       | 54       | -         | 0                                    | 79       | 190      | 1.3 AW(WO) | 0,086                                       | 25       | 58       | -         | 0       |
| <b>Minerale olie</b>                  |            |          |        |                                      |          |          |           |                                      |          |          |            |   |          |          |           |         |
| minerale olie (florisil clean)        | mg/kg ds   | 190      | 2595   | 5000                                 | <35      | <91      | -         | 0                                    | <35      | <110     | -          | 0   | <35      | <91      | -         | 0       |
| <b>Polycyclische koolwaterstoffen</b> |            |          |        |                                      |          |          |           |                                      |          |          |            |   |          |          |           |         |
| naftaleen                             | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.05    | <0.035   |           | 0                                    | <0.05    | <0.035   |            | 0   | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| fenantreen                            | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.05    | <0.035   |           | 0                                    | <0.05    | <0.035   |            | 0   | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| anthraceen                            | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.05    | <0.035   |           | 0                                    | <0.05    | <0.035   |            | 0   | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   |          |        |                                      | 0,07     | 0,07     |           | 0                                    | 0,07     | 0,07     |            | 0   | 0,1      | 0,1      |           | 0       |
| benzo(a)antracene                     | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.05    | <0.035   |           | 0                                    | <0.05    | <0.035   |            | 0   | 0,05     | 0,05     |           | 0       |
| chryseen                              | mg/kg ds   |          |        |                                      | 0,06     | 0,06     |           | 0                                    | 0,05     | 0,05     |            | 0   | 0,07     | 0,07     |           | 0       |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.05    | <0.035   |           | 0                                    | <0.05    | <0.035   |            | 0   | 0,05     | 0,05     |           | 0       |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.05    | <0.035   |           | 0                                    | <0.05    | <0.035   |            | 0   | 0,06     | 0,06     |           | 0       |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.05    | <0.035   |           | 0                                    | <0.05    | <0.035   |            | 0   | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.05    | <0.035   |           | 0                                    | <0.05    | <0.035   |            | 0   | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| <b>Sommaties</b>                      |            |          |        |                                      |          |          |           |                                      |          |          |            |   |          |          |           |         |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1,5      | 20,75  | 40                                   | 0,41     | 0,41     | -         | 0                                    | 0,4      | 0,4      | -          | 0   | 0,5      | 0,5      | -         | 0       |
| <b>Polychloorbifenylen</b>            |            |          |        |                                      |          |          |           |                                      |          |          |            |   |          |          |           |         |
| PCB-28                                | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.001   | <0.0026  |           | 0                                    | <0.001   | <0.0032  |            | 0   | <0.001   | <0.0026  |           | 0       |
| PCB-52                                | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.001   | <0.0026  |           | 0                                    | <0.001   | <0.0032  |            | 0   | <0.001   | <0.0026  |           | 0       |
| PCB-101                               | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.001   | <0.0026  |           | 0                                    | <0.001   | <0.0032  |            | 0   | <0.001   | <0.0026  |           | 0       |
| PCB-118                               | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.001   | <0.0026  |           | 0                                    | <0.001   | <0.0032  |            | 0   | <0.001   | <0.0026  |           | 0       |
| PCB-138                               | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.001   | <0.0026  |           | 0                                    | <0.001   | <0.0032  |            | 0   | <0.001   | <0.0026  |           | 0       |
| PCB-153                               | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.001   | <0.0026  |           | 0                                    | <0.001   | <0.0032  |            | 0   | <0.001   | <0.0026  |           | 0       |
| PCB-180                               | mg/kg ds   |          |        |                                      | <0.001   | <0.0026  |           | 0                                    | <0.001   | <0.0032  |            | 0   | <0.001   | <0.0026  |           | 0       |
| <b>Sommaties</b>                      |            |          |        |                                      |          |          |           |                                      |          |          |            |   |          |          |           |         |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0,02     | 0,51   | 1                                    | 0,005    | <0.018   | -         | 0                                    | 0,005    | <0.022   | -          | 0,002                                       | 0,005    | <0.018   | -         | 0       |

tabel 19: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Parameters                            | Toetsing   | Monster 6256290                             |        |      |          | Monster 6256291                       |           |         |          | Monster 6256292                                       |           |         |          |          |           |         |
|---------------------------------------|------------|---|--------|------|----------|---------------------------------------|-----------|---------|----------|---|-----------|---------|----------|----------|-----------|---------|
|                                       |            | MM4, 02: 0-50, 05: 0-40, 09: 0-40, 10: 0-50 |        |      |          | MM5, 06: 0-50, 04: 0-50, 14: 0-50     |           |         |          | MM6, 01: 50-90, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-150 |           |         |          |          |           |         |
|                                       |            | Max. Bodemindex 0                           |        |      |          | Max. Bodemindex 0,004                 |           |         |          | Max. Bodemindex 0,004                                 |           |         |          |          |           |         |
|                                       |            | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw       |        |      |          | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw |           |         |          | Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw                 |           |         |          |          |           |         |
| Analyse                               | Eenheid    | AW  | T      | I    | Ana.Res. | Std.Res.                              | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res.  | T.Oordeel | B.Index | Ana.Res. | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |   |        |      |          |                                       |           |         |          |   |           |         |          |          |           |         |
| Organische stof                       | % (m/m ds) |   |        |      | 2,9      | 10                                    | @         | 0       | 1,5      | 10  | @         | 0       | 1,1      | 10       | @         | 0       |
| Lutum                                 | % (m/m ds) |   |        |      | 1        | 25                                    |           |         | 1        | 25  |           |         | 1        | 25       |           |         |
| <i>Droogrest</i>                      |            |   |        |      |          |                                       |           |         |          |   |           |         |          |          |           |         |
| droge stof                            | %          |   |        |      | 84,5     | 84,5                                  | @         | 0       | 86,5     | 86,5  | @         | 0       | 82,4     | 82,4     | @         | 0       |
| <i>Metalen /CP-AES</i>                |            |   |        |      |          |                                       |           |         |          |   |           |         |          |          |           |         |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 190   | 555    | 920  | <20      | <54                                   | @         | 0       | <20      | <54   | @         | 0       | <20      | <54      | @         | 0       |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0,6   | 6,8    | 13   | <0.2     | <0.23                                 | -         | 0       | <0.2     | <0.24   | -         | 0       | <0.2     | <0.24    | -         | 0       |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 15  | 102,5  | 190  | <3       | <7.4                                  | -         | 0       | <3       | <7.4  | -         | 0       | <3       | <7.4     | -         | 0       |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 40  | 115    | 190  | 7,3      | 15                                    | -         | 0       | 9,4      | 19  | -         | 0       | <5       | <7.2     | -         | 0       |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | 0,15  | 18,075 | 36   | <0.05    | <0.05                                 | -         | 0       | <0.05    | <0.05   | -         | 0       | <0.05    | <0.05    | -         | 0       |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 50  | 290    | 530  | <10      | <11                                   | -         | 0       | <10      | <11   | -         | 0       | <10      | <11      | -         | 0       |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | 1,5   | 95,75  | 190  | <1.5     | <1.0                                  | -         | 0       | <1.5     | <1.0  | -         | 0       | <1.5     | <1.0     | -         | 0       |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 35  | 67,5   | 100  | <4       | <8                                    | -         | 0       | <4       | <8  | -         | 0       | <4       | <8       | -         | 0       |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 140   | 430    | 720  | 25       | 58                                    | -         | 0       | 25       | 59  | -         | 0       | <20      | <33      | -         | 0       |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |   |        |      |          |                                       |           |         |          |   |           |         |          |          |           |         |
| minerale olie (florisil clean)        | mg/kg ds   | 190   | 2595   | 5000 | <35      | <84                                   | -         | 0       | <35      | <120  | -         | 0       | <35      | <120     | -         | 0       |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |   |        |      |          |                                       |           |         |          |   |           |         |          |          |           |         |
| naftaleen                             | mg/kg ds   |   |        |      | <0.05    | <0.035                                |           | 0       | <0.05    | <0.035  |           | 0       | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| fenantreen                            | mg/kg ds   |   |        |      | <0.05    | <0.035                                |           | 0       | <0.05    | <0.035  |           | 0       | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| anthraceen                            | mg/kg ds   |   |        |      | <0.05    | <0.035                                |           | 0       | <0.05    | <0.035  |           | 0       | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   |   |        |      | <0.05    | <0.035                                |           | 0       | 0,09     | 0,09  |           | 0       | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| benzo(a)antracene                     | mg/kg ds   |   |        |      | <0.05    | <0.035                                |           | 0       | <0.05    | <0.035  |           | 0       | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| chryseen                              | mg/kg ds   |   |        |      | <0.05    | <0.035                                |           | 0       | 0,07     | 0,07  |           | 0       | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   |   |        |      | <0.05    | <0.035                                |           | 0       | <0.05    | <0.035  |           | 0       | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   |   |        |      | <0.05    | <0.035                                |           | 0       | 0,05     | 0,05  |           | 0       | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   |   |        |      | <0.05    | <0.035                                |           | 0       | <0.05    | <0.035  |           | 0       | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   |   |        |      | <0.05    | <0.035                                |           | 0       | <0.05    | <0.035  |           | 0       | <0.05    | <0.035   |           | 0       |
| <i>Sommaties</i>                      |            |   |        |      |          |                                       |           |         |          |   |           |         |          |          |           |         |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1,5   | 20,75  | 40   | 0,35     | <0.35                                 | -         | 0       | 0,46     | 0,46  | -         | 0       | 0,35     | <0.35    | -         | 0       |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |   |        |      |          |                                       |           |         |          |   |           |         |          |          |           |         |
| PCB-28                                | mg/kg ds   |   |        |      | <0.001   | <0.0024                               |           | 0       | <0.001   | <0.0035   |           | 0       | <0.001   | <0.0035  |           | 0       |
| PCB-52                                | mg/kg ds   |   |        |      | <0.001   | <0.0024                               |           | 0       | <0.001   | <0.0035   |           | 0       | <0.001   | <0.0035  |           | 0       |
| PCB-101                               | mg/kg ds   |   |        |      | <0.001   | <0.0024                               |           | 0       | <0.001   | <0.0035   |           | 0       | <0.001   | <0.0035  |           | 0       |
| PCB-118                               | mg/kg ds   |   |        |      | <0.001   | <0.0024                               |           | 0       | <0.001   | <0.0035   |           | 0       | <0.001   | <0.0035  |           | 0       |
| PCB-138                               | mg/kg ds   |   |        |      | <0.001   | <0.0024                               |           | 0       | <0.001   | <0.0035   |           | 0       | <0.001   | <0.0035  |           | 0       |
| PCB-153                               | mg/kg ds   |   |        |      | <0.001   | <0.0024                               |           | 0       | <0.001   | <0.0035   |           | 0       | <0.001   | <0.0035  |           | 0       |
| PCB-180                               | mg/kg ds   |   |        |      | <0.001   | <0.0024                               |           | 0       | <0.001   | <0.0035   |           | 0       | <0.001   | <0.0035  |           | 0       |
| <i>Sommaties</i>                      |            |   |        |      |          |                                       |           |         |          |   |           |         |          |          |           |         |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0,02  | 0,51   | 1    | 0,005    | <0.017                                | -         | 0       | 0,005    | <0.024  | -         | 0,004   | 0,005    | <0.024   | -         | 0,004   |

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

xAW(WO) x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

- < Achtergrondwaarde

N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

### interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 20 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 20: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

| Mengmonster                        | Boringen | Diepte  | Zintuiglijk | >AW          | >T | >I | Indicatieve toetsing Bbk |
|------------------------------------|----------|---------|-------------|--------------|----|----|--------------------------|
| <b>vm.werktuigenberging</b>        |          |         |             |              |    |    |                          |
| MM1                                | 11+12+13 | 0.0-0.5 | -           | -            | -  | -  | Achtergrondwaarde*       |
| <b>vm.mestplaat</b>                |          |         |             |              |    |    |                          |
| MM2                                | 15+16+17 | 0.0-0.5 | -           | lood en zink | -  | -  | Wonen*                   |
| <b>overige deel van de locatie</b> |          |         |             |              |    |    |                          |
| MM3                                | 1+3+7+8  | 0.0-0.5 | -           | -            | -  | -  | Achtergrondwaarde*       |
| MM4                                | 2+5+9+10 | 0.0-0.5 | -           | -            | -  | -  | Achtergrondwaarde*       |
| MM5                                | 4+6+14   | 0.0-0.5 | -           | -            | -  | -  | Achtergrondwaarde*       |
| MM6                                | 1+2+3    | 0.5-2.0 | -           | -            | -  | -  | Achtergrondwaarde*       |

#### Legenda

|     |  |
|-----|--|
| >AW | overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5)                          |
| >T  | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5) |
| >I  | overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)                             |
| Bbk | besluit bodemkwaliteit   |

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

#### vm. werktuigenberging

##### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### vm.mestplaat

##### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood en zink in de bovengrond t.p.v. de vm. mestplaat kunnen samenhangen met de vm. opslag van mest.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen, PAK's en /of minerale olie in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan sliben

kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.



### **overige deel van het plangebied**

#### ***bovengrond (0.0-0.5 m-mv)***

Bovengrondmonster MM3 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM4 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM5 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### ***ondergrond (0.5-2.0 m-mv)***

Ondergrondmonster MM6 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **Opmerking:**

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

### 4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater verkennd bodemonderzoek

In tabel 21 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 21: gemeten gehaltenes ( $\mu\text{g/l}$ ) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Project <b>OPID 19771317#20-M9262-Lemelerveldseweg 38 te Heino</b>      |                 |          |         |      |  |          |           |         |  |
|---|-----------------|----------|---------|------|--|----------|-----------|---------|--|
| Certificaten <b>1013001</b>   |                 |          |         |      |  |          |           |         |  |
| Toetsing <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |                 |          |         |      |  |          |           |         |  |
| Toetsversie <b>BoToVa 2.0.0</b> Toetsdatum: 30 maart 2020 10:37         |                 |          |         |      |  |          |           |         |  |
| Parameters  |                 | Toetsing |         |      | Monster 6269922                          |          |           |         |  |
|   |                 |          |         |      | Pb1, 01-1: 170-270                       |          |           |         |  |
|   |                 |          |         |      | Max. Bodemindex 0,026                    |          |           |         |  |
|   |                 |          |         |      | Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde |          |           |         |  |
| Analyse   | Einheid         | S        | T       | I    | Ana.Res.                                 | Std.Res. | T.Oordeel | B.Index |  |
| <i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>  |                 |          |         |      |  |          |           |         |  |
| barium (Ba)   | $\mu\text{g/l}$ | 50       | 337,5   | 625  | 64                                       |          | 1.3 S     | 0,024   |  |
| cadmium (Cd)  | $\mu\text{g/l}$ | 0,4      | 3,2     | 6    | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| kobalt (Co)   | $\mu\text{g/l}$ | 20       | 60      | 100  | <2                                       |          | -         | 0       |  |
| koper (Cu)  | $\mu\text{g/l}$ | 15       | 45      | 75   | 2,8                                      |          | -         | 0       |  |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig)   | $\mu\text{g/l}$ | 0,05     | 0,175   | 0,3  | <0.05                                    |          | -         | 0       |  |
| lood (Pb)   | $\mu\text{g/l}$ | 15       | 45      | 75   | <2                                       |          | -         | 0       |  |
| molybdeen (Mo)  | $\mu\text{g/l}$ | 5        | 152,5   | 300  | 4,4                                      |          | -         | 0       |  |
| nikkel (Ni)   | $\mu\text{g/l}$ | 15       | 45      | 75   | <3                                       |          | -         | 0       |  |
| zink (Zn)   | $\mu\text{g/l}$ | 65       | 432,5   | 800  | 47                                       |          | -         | 0       |  |
| <i>Minerale olie</i>  |                 |          |         |      |  |          |           |         |  |
| minerale olie (florisil clean)  | $\mu\text{g/l}$ | 50       | 325     | 600  | <50                                      |          | -         | 0       |  |
| <i>Vluchtige aromaten</i>   |                 |          |         |      |  |          |           |         |  |
| benzeen   | $\mu\text{g/l}$ | 0,2      | 15,1    | 30   | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| ethylbenzeen  | $\mu\text{g/l}$ | 4        | 77      | 150  | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| naftaleen   | $\mu\text{g/l}$ | 0,01     | 35,005  | 70   | <0.02                                    |          | -         | 0       |  |
| o-xyleen  | $\mu\text{g/l}$ |          |         |      | <0.1                                     |          | -         | 0       |  |
| styreen   | $\mu\text{g/l}$ | 6        | 153     | 300  | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| tolueen   | $\mu\text{g/l}$ | 7        | 503,5   | 1000 | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| xyleen (som m+p)  | $\mu\text{g/l}$ |          |         |      | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| <i>Sommaties aromaten</i>   |                 |          |         |      |  |          |           |         |  |
| som xylenen   | $\mu\text{g/l}$ | 0,2      | 35,1    | 70   | 0,2                                      |          | -         | 0       |  |
| <i>Vluchtige chlooralifaten</i>   |                 |          |         |      |  |          |           |         |  |
| 1,1,1-trichloorethaan   | $\mu\text{g/l}$ | 0,01     | 150,005 | 300  | <0.1                                     |          | -         | 0       |  |
| 1,1,2-trichloorethaan   | $\mu\text{g/l}$ | 0,01     | 65,005  | 130  | <0.1                                     |          | -         | 0       |  |
| 1,1-dichloorethaan  | $\mu\text{g/l}$ | 7        | 453,5   | 900  | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| 1,1-dichlooretheen  | $\mu\text{g/l}$ | 0,01     | 5,005   | 10   | <0.1                                     |          | -         | 0,006   |  |
| 1,1-dichloorpropaan   | $\mu\text{g/l}$ |          |         |      | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| 1,2-dichloorethaan  | $\mu\text{g/l}$ | 7        | 203,5   | 400  | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| 1,2-dichloorpropaan   | $\mu\text{g/l}$ |          |         |      | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| 1,3-dichloorpropaan   | $\mu\text{g/l}$ |          |         |      | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| cis-1,2-dichlooretheen  | $\mu\text{g/l}$ |          |         |      | <0.1                                     |          | -         | 0       |  |
| dichloormethaan   | $\mu\text{g/l}$ | 0,01     | 500,005 | 1000 | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| monochlooretheen (vinylcl)  | $\mu\text{g/l}$ | 0,01     | 2,505   | 5    | <0.2                                     |          | -         | 0,026   |  |
| tetrachlooretheen   | $\mu\text{g/l}$ | 0,01     | 20,005  | 40   | <0.1                                     |          | -         | 0,002   |  |
| tetrachloormethaan  | $\mu\text{g/l}$ | 0,01     | 5,005   | 10   | <0.1                                     |          | -         | 0,006   |  |
| trans-1,2-dichlooretheen  | $\mu\text{g/l}$ |          |         |      | <0.1                                     |          | -         | 0       |  |
| trichlooretheen   | $\mu\text{g/l}$ | 24       | 262     | 500  | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| trichloormethaan  | $\mu\text{g/l}$ | 6        | 203     | 400  | <0.2                                     |          | -         | 0       |  |
| <i>Sommaties</i>  |                 |          |         |      |  |          |           |         |  |
| som C+T dichlooretheen  | $\mu\text{g/l}$ | 0,01     | 10,005  | 20   | 0,1                                      |          | -         | 0,007   |  |
| som dichloorpropanen  | $\mu\text{g/l}$ | 0,8      | 40,4    | 80   | 0,4                                      |          | -         | 0       |  |
| <i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>                       |                 |          |         |      |  |          |           |         |  |
| tribroommethaan (bromof)  | $\mu\text{g/l}$ |          |         | 630  | <0.2                                     |          | @         | 0       |  |

**Legenda**

@ Geen toetsoordeel mogelijk

- <= Streefwaarde

x S x maal Streefwaarde

**N.B.** De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

### interpretatie resultaten grondwater

In tabel 22 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 22: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

| Grondwatermonster  | Diepte filter | Zintuigelijk | >S     | >T | >I |
|--|---------------|--------------|--------|----|----|
| <b>vm. werktuigenbergig gecombineerd met overige deel van het plangebied</b> |               |              |        |    |    |
| <b>Pb1</b>   | 1.7-2.7       | -            | barium |    |    |

#### Legenda

|    |  |
|----|--|
| >S | overschrijding streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$ )                             |
| >T | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$ ) |
| >I | overschrijding interventiewaarde   |

### vm. werktuigenbergig gecombineerd met het overige deel van het plangebied

#### peilbuis 1 (1.7-2.7 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van zware metalen in het grondwater ook kan samenhangen met het vm. gebruik van de locatie.

#### Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

### 4.3.3 Asbest in grond volgens NEN-5707+C2

In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken. In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C2 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).

Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat/inspectiesleuf wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald. In bijlage 6 is de berekening van het gehalte asbest opgenomen.

De analyseresultaten van de grond(meng)- en materiaalmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in tabel 23 t/m 25.

*tabel 23: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm (absoluut gewicht)*

| Monsteromschrijving<br>(inspectiegat) | Vorm            | Asbestgehalte (%) |          |               |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------|----------|---------------|
|                                       |                 | Serpentijn        | Amfibool |               |
|                                       |                 | chrysotiel        | Amosiet  | crocidoliet   |
|                                       |                 | (mg)              | (mg)     | (mg)          |
| MV (maaiveld)                         | 2 plaatjes (HB) | 2.400 (10-15 %)   | -        | -             |
| inspectiegat 2                        | 1 plaatjes (HB) | 2.500 (10-15 %)   | -        | 200 (0.1-2 %) |

Toelichting

HB = hecht gebonden

*tabel 24: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm*

| inspectiegat/inspectiesleuf | monstercode | diepte in m-mv | gewogen asbestconcentratie < 20 mm |           |         |                                 |
|-----------------------------|-------------|----------------|------------------------------------|-----------|---------|---------------------------------|
|                             |             |                | serpentijn                         | amfibool  |         | asbest<br>(gewogen)<br>afgerond |
|                             |             |                |                                    | crysotiel | amosiet |                                 |
| <b>verkennd onderzoek</b>   |             |                |                                    |           |         |                                 |
| 1+3+4+5+6+7+8+9+10          | M1          | 0.0-0.5        | -                                  | -         | -       | <0.3                            |
| 2                           | M2          | 0.0-0.5        | -                                  | -         | -       | <0.3                            |

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

tabel 25: overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

| inspectiegatgat<br>(m-mv) | Berekende asbestconcentratie<br>(fractie > 20 mm)<br>mg/kg d.s. (gewogen) |            |            | Asbestconcentratie<br>(fractie < 20 mm)<br>mg/kg d.s. (gewogen) |            |            | Totale asbestconcentratie<br>mg/kg d.s. (gewogen) |             |            |
|---------------------------|---|------------|------------|---|------------|------------|---|-------------|------------|
|                           | gem.<br>conc.   | ondergrens | bovengrens | gem.<br>conc.   | ondergrens | bovengrens | gem.<br>conc.                                     | ondergrens  | bovengrens |
|                           | 1+3+4+5+6+7+8+9+10<br>(0.0-0.5)   | -          | -          | -   | <0.3       | 0.0        | 0.3   | <0.3<br>(-) | 0.0        |
| 2<br>(0.0-0.5)            | 68.2  | 36.2       | 103.7      | <0.3  | 0.0        | 0.3        | 68.2<br>(+)                                       | 36.2        | 103.9      |

toelichting

- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)
- +/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd
- + =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd
- n.o = niet onderzocht

## interpretatie resultaten

### maaiveld

Op basis van de maaiveldinspectie is op het maaiveld t.p.v. inspectiegat 2 en 10 asbesthoudend materiaal aangetroffen. In totaal zijn op het maaiveld t.p.v. de inspectiegaten 2 en 10, twee plaatjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft hier plaatmateriaal (totaal 23.8 gram (veldvochtig)). Het materiaal bestaat uit golfplaat en bevat crysotiel asbest (10-15 %) dat in hechtgebonden vorm aanwezig is.

Op het maaiveld zijn voor het overige plaatselijk puinresten waargenomen.

### bovengrond (0.0 max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten 1+3+4+5+6+7+8+9+10 is in de uitgegraven bovengrond (bodendraag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M1 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten 1+3+4+6+7+8+9 uit de bodendraag tussen 0.0-max. 0.5 m-mv) is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten 1+3+4+5+6+7+8+9+10 bedraagt <0.3 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten 1+3+4+5+6+7+8+9+10 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van inspectiegat 2 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.0-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft chrysotiel- en crocidoliet asbest dat in hechtgebonden vorm aanwezig is.

Het berekende indicatieve gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van de uitgegraven bovengrond uit inspectiegat 2 bedraagt ca. 68.2 mg/kg d.s

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M2 (zee fractie < 20 mm) van inspectiegat 2 uit de bodemiaag tussen 0.0-max. 0.5 m-mv) is geen verhoogd gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten boven de detectiegrens gemeten.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. inspectiegat 2 bedraagt ter indicatie 68.2 mg/kg d.s en is daarmee t.o.v. de detectiegrens, het gemeten gehalte is tevens verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).

De uitgegraven bovengrond uit inspectiegat 2 is verontreinigd met asbest.

### ***ondergrond (0.5-2.0 m-mv)***

#### **fractie >20 mm**

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat 1 en 2 zijn vanaf ca. 0.5 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

#### **fractie <20 mm**

Van de ongeroerde ondergrond vanaf 0.5 m-mv zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

### 5.1 verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN 5740+A1

#### grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk puindeeltjes waargenomen. Op het maaiveld zijn plaatselijk enkele plaatjes asbesthoudend materiaal waargenomen.

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 26.

tabel 26: samenvatting toetsingsresultaten

| monster   | Boringen | Diepte  | Zintuiglijk | >AW/S        | >T | >I | Indicatieve toetsing Bbk |
|---|----------|---------|-------------|--------------|----|----|--------------------------|
| <b>vm. werktuigenberging</b>                                  |          |         |             |              |    |    |                          |
| MM1   | 11+12+13 | 0.0-0.5 | -           | -            | -  | -  | Achtergrondwaarde*       |
| <b>vm. mestplaat</b>  |          |         |             |              |    |    |                          |
| MM2   | 15+16+17 | 0.0-0.5 | -           | lood en zink | -  | -  | Wonen*                   |
| <b>overige deel van het plangebied</b>                        |          |         |             |              |    |    |                          |
| MM3   | 1+3+7+8  | 0.0-0.5 | puinsporen  | -            | -  | -  | Achtergrondwaarde*       |
| MM4   | 2+5+9+10 | 0.0-0.5 | puinsporen  | -            | -  | -  | Achtergrondwaarde*       |
| MM5   | 4+6+14   | 0.0-0.5 | puinsporen  | -            | -  | -  | Achtergrondwaarde*       |
| MM6   | 1+2+3    | 0.5-2.0 | -           | -            | -  | -  | Achtergrondwaarde*       |
| <b>grondwater</b>   |          |         |             |              |    |    |                          |
| <b>vm. werktuigenberging/ overige deel van het plangebied</b> |          |         |             |              |    |    |                          |
| Pb1   | 1        | 1.7-2.7 | -           | barium       | -  | -  | Achtergrondwaarde*       |

#### Legenda

|     |  |
|-----|--|
| >AW | overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5)                          |
| >T  | overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5) |
| >I  | overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)                             |
| Bbk | besluit bodemkwaliteit   |

\*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

#### grond

##### **vm. werktuigenberging bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

### **vm.mestplaat**

#### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte lood en zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0,5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **overige deel van het plangebied**

#### **bovengrond (0.0-0.5 m-mv)**

Bovengrondmonster MM3 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM4 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM5 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

#### **ondergrond (0.5-2.0 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM6 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

### **grondwater**

#### **vm. werktuigenberging gecombineerd met het overige deel van het plangebied**

##### **peilbuis 1 (1.7-2.7 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex waarde (>0,5) wordt in dit geval niet overschreden zodat daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

### **toetsing hypothese**

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch verdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging.

De grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De licht verhoogd gemeten gehalten in de grond en het grondwater overschrijden de tussenwaarde/ bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen directe aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "verdacht" wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.



## 5.2 verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C2

### maaiveld

Op basis van de maaiveldinspectie is op het maaiveld t.p.v. inspectiegat 2 en 10 asbesthoudend materiaal aangetroffen. In totaal zijn op het maaiveld t.p.v. de inspectiegaten 2 en 10, twee plaatjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft hier plaatmateriaal (totaal 23.8 gram (veldvochtig)). Het materiaal bestaat uit golfplaat en bevat chrysotiel asbest (10-15 %) dat in hechtgebonden vorm aanwezig is.

Op het maaiveld zijn voor het overige plaatselijk puinresten waargenomen.

### bovengrond (0.0 max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten 1+3+4+5+6+7+8+9+10 is in de uitgegraven bovengrond (bodemlaag tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten 1+3+4+5+6+7+8+9+10 bedraagt <0.3 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest.

De uitgegraven bovengrond uit de inspectiegaten 1+3+4+5+6+7+8+9+10 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

Ter plaatse van inspectiegat 2 is in de uitgegraven bovengrond (bodemlaag tussen 0.0-0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen. De verontreiniging betreft chrysotiel- en crocidoliet asbest dat in hechtgebonden vorm aanwezig is.

Het berekende indicatieve gemiddelde gewogen asbestconcentratie in de fractie >20 mm van de uitgegraven bovengrond uit inspectiegat 2 bedraagt ca. 68.2 mg/kg d.s

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. inspectiegat 2 bedraagt ter indicatie 68.2 mg/kg d.s en is daarmee t.o.v. de detectiegrens, het gemeten gehalte is tevens verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.). Aangezien het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) in dit geval wordt overschreden wordt geadviseerd om nader onderzoek uit te voeren teneinde vast te stellen of er op de locatie al dan niet sprake is van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

### ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

#### fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat 1 en 2 zijn vanaf ca. 0.5 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

#### fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond vanaf 0.5 m-mv zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

### Toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.

Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond t.p.v. inspectiegat 2 een indicatief gehalte asbest >50 mg/kg d.s (grens voor nader onderzoek) bevat.

De grond t.p.v. de overige inspectiegaten is niet aantoonbaar verontreinigd is met asbest.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese "verdacht" aanvaard.

### **Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen**

In afwijking van de onderzoeksstrategie VED-HE-NL is, vanwege de korte afstand tussen de verschillende verdachte deellocaties (vm. werktuigenberging en overige plangebied), de peilbuis gecombineerd.

De peilbuis t.p.v. de vm. werktuigenschuur en overige plangebied is gecombineerd met het overige deel van het plangebied.

Gezien de korte afstand tussen de deellocaties alsmede de aard van de activiteiten en dat het aantal grondmonsters conform de strategie is onderzocht wordt verwacht dat het onderzoek voor de deellocaties een representatief beeld geeft.

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001, 2002 en 2108.

### **Aanbevelingen**

#### **1•)**

De bovengrond ter plaatse van inspectiegat 2 bevat ter indicatie een gehalte asbest boven het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).

In dit geval wordt nader onderzoek geadviseerd om vast te stellen of hier al dan niet sprake is van ernstige bodemverontreiniging met asbest en inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

#### **2•)**

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennd bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennd bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: [www.meldpuntbodemkwaliteit.nl](http://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl). Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse "wonen", "industrie" en "niet toepasbare grond" meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond "achtergrondwaarde".

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

## **Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen**

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie gelegen aan de Lemelerveldseweg 38 te Heino (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten het plangebied zijn gelegen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennd bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

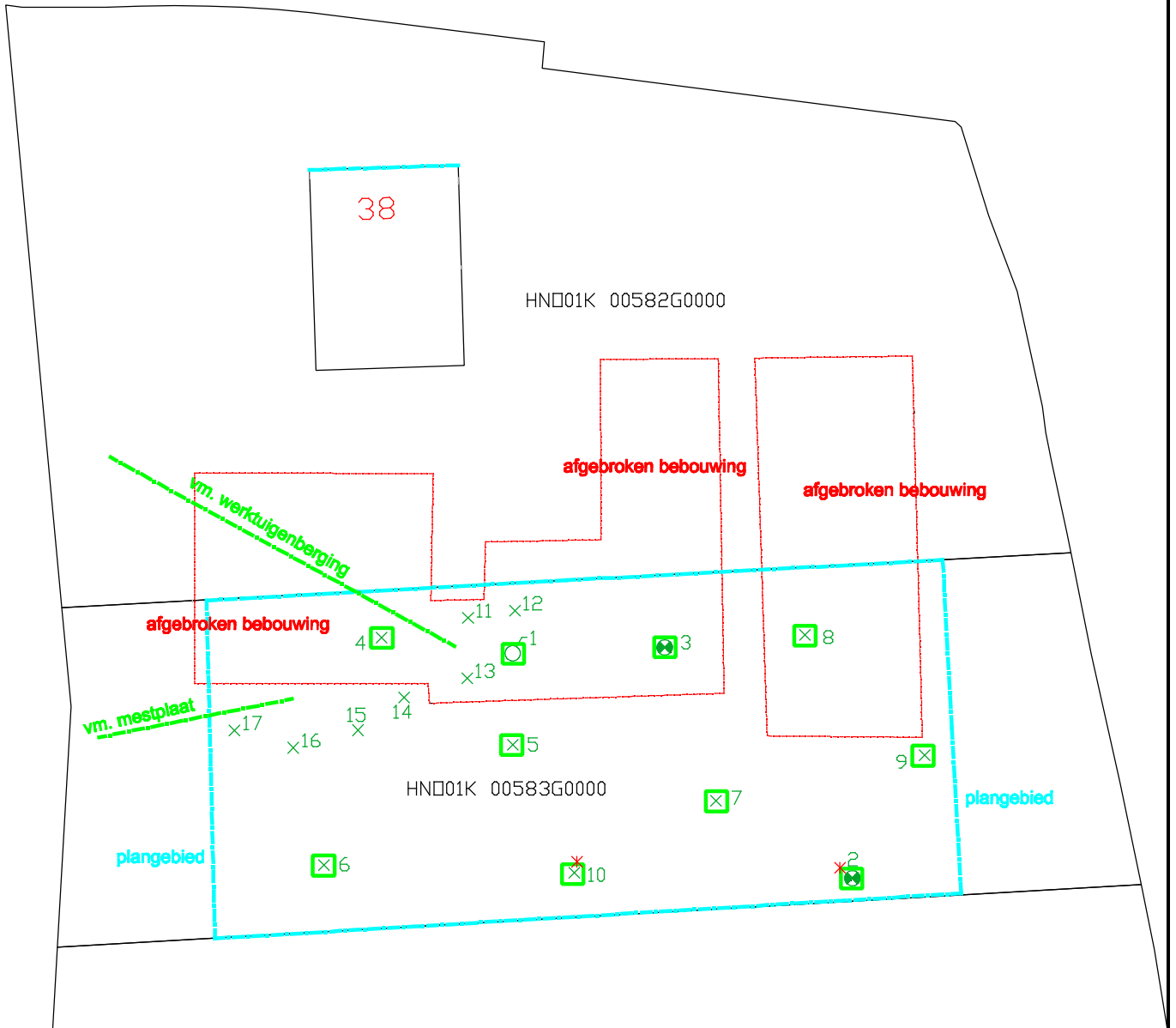
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

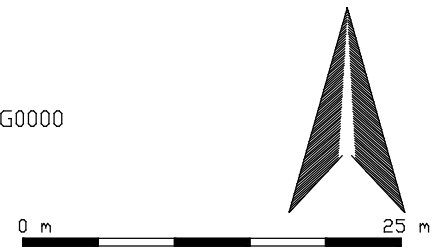
## 6 LITERTUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op [www.wetten.overheid.nl](http://www.wetten.overheid.nl) of [www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

# BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



- \* = asbest op het maaiveld
  - G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m
- |                    |          |
|--------------------|----------|
| * ↓ gras/braak     | ⊗ tegels |
| ⋯ grind, split ed. | ▨ asfalt |
| ⊘ klinkers         | ⊙ beton  |
- ♂ = combinatie boring/peilbuis
  - x = boring tot 0.5 m -mv.
  - \*x = boring tot 1.0 m -mv.
  - ♂x = boring tot 2.0 m -mv.



Phileas Foggsraaf 153 Vakgebieden:  
7825 AW EMMEN  
tel. (0591) 65 91 28  
fax (0591) 65 93 25

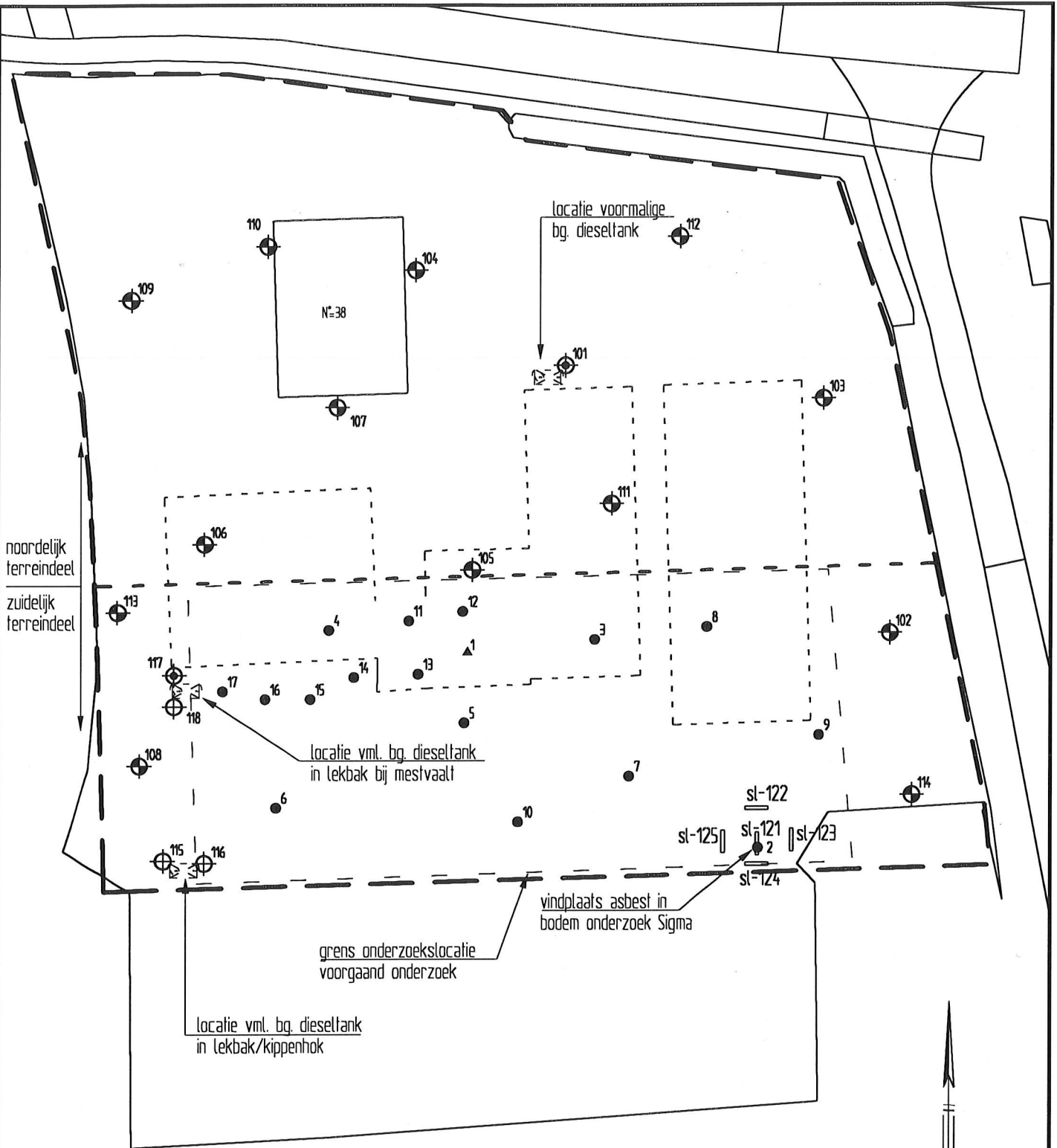
<http://www.sigma-bm.nl>

project: Lemelerveldseweg 38 te Heino  
opdrachtgever: dhr. S. van den Berg  
onderdeel: Bijlage

|                   |
|-------------------|
| datum: 30-03-2020 |
| schaal: 1:500     |
| werknr.: 20-M9262 |
| bladnr.: 1        |

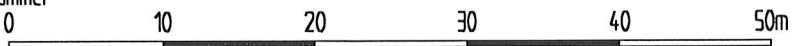
TEKENING 1-1

Situatie met sleuven, monsterpunten en peilbuizen



**LEGENDA**

- <sup>2</sup> monsterpunt voorgaand onderzoek met nummer
- ▲<sup>1</sup> peilbuis voorgaand onderzoek met nummer
- ⊕<sup>102</sup> monsterpunt met nummer
- ⊕<sup>101</sup> peilbuis met nummer
- ⊕<sup>114</sup> boring met nummer
- sl-124 sleuf met nummer
- — — grens onderzoekslocatie



De heer H. Meulman

Verkennd en nader bodem- en asbestonderzoek  
Lemelerveldseweg 38 te Heino

Situatie met sleuven, monsterpunten en peilbuizen

|               |           |
|---------------|-----------|
| Projectnummer | 200393    |
| Tekening      | 1 - 1     |
| Schaal        | 1:500     |
| Afmetingen    | A4_p      |
| Datum         | nov.-2020 |
| Getekend      | AM        |
| Filename      | 200393A   |



Barkstraat 5  
Postbus 253  
8100 AG Raalte  
Tel.: 0572-360998  
Fax.: 0572-351574