

# **VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

**HECTORLAAN 17-19**

**te HEERHUGOWAARD**

Opdrachtgever: Beemsterboer BV

Rapportnummer: 2020296

Projectleider: Mw. Drs. P. Pijnenburg



**Landview**  
Bodemonderzoek

De Factorij 32f  
1689 AL ZWAAG  
tel: 0229-246787  
[www.landview.nl](http://www.landview.nl)

8 juli 2020

## INHOUDSOPGAVE

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMENVATTING .....</b>                       | <b>2</b>  |
| <b>1. INLEIDING .....</b>                       | <b>3</b>  |
| <b>2. VOORONDERZOEK .....</b>                   | <b>4</b>  |
| 2.1 BASISINFORMATIE .....                       | 4         |
| 2.2 HISTORISCH ONDERZOEK.....                   | 4         |
| 2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE ..... | 5         |
| <b>3. OPZET BODEMONDERZOEK .....</b>            | <b>6</b>  |
| 3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE .....    | 6         |
| 3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE .....                | 6         |
| 3.3 CHEMISCHE ANALYSES .....                    | 6         |
| 3.4 TOETSINGSKADER .....                        | 7         |
| <b>4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK .....</b>       | <b>8</b>  |
| 4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK.....               | 8         |
| 4.2 ANALYSERESULTATEN GROND .....               | 9         |
| 4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER.....           | 10        |
| <b>5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....</b>      | <b>10</b> |
| <b>6. SLOTOPMERKINGEN.....</b>                  | <b>11</b> |
| <b>7. REFERENTIES .....</b>                     | <b>12</b> |

## BIJLAGEN

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| 1   | Regionale situatie                 |
| 2   | Lokale situatie met boorpunten     |
| 3   | Boorprofielen                      |
| 4.1 | Analysecertificaten laboratorium   |
| 4.2 | Toetsing grond volgens BoToVa      |
| 4.3 | Toetsing grondwater volgens BoToVa |
| 5   | Gegevens vooronderzoek             |
| 6   | Foto's huidige situatie            |

## SAMENVATTING

Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning is door Landview BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Hectorlaan 17-19 te Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is echter, dat er licht verhoogde gehalten van zware metalen en of PAK in de mogelijk puin houdende grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

In de bovengrond zijn maximaal lichte verhogingen geconstateerd.

In de ondergrond en bij de 'tank' zijn geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater zijn geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen.

De hypothese dat in de grond licht verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek bevestigd.

De hypothese dat in het grondwater geen verhoogde concentraties aanwezig zijn, behalve mogelijk van nature verhoogde concentraties, wordt in het onderzoek eveneens bevestigd.

De verhoogde gehalten in de bovengrond kunnen worden verklaard door de aanwezigheid van puin in de grond. In puin houdende grond worden regelmatig verhoogde gehalten aan dergelijke stoffen aangetroffen. De geconstateerde gehalten voldoen aan de te verwachte kwaliteit in vergelijkbare omstandigheden. Voor het instellen van een vervolgonderzoek wordt daarom geen aanleiding gezien.

De aangetroffen verhogingen zijn dusdanig gering, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij elk beoogd gebruik.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. Voor hergebruik van grond buiten de locatie is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. In de grond is wel plaatselijk puin aangetroffen en puin is potentieel asbestverdacht. Om cijfermatig uit te sluiten of er asbest in de bodem aanwezig is, is uitvoering van een asbestonderzoek conform NEN 5707 noodzakelijk. De locatie is echter momenteel vrijwel geheel voorzien van (gesloten) verharding, waardoor uitvoering van een asbestonderzoek niet mogelijk is. Als deze verharding intact blijft, is er ook geen noodzaak toe aangezien er geen contactmogelijkheden met de bodem zullen zijn.

De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

Deze samenvatting en de rapportage van de onderzoeksgegevens vormen een geheel.

## 1. INLEIDING

In opdracht van Beemsterboer BV is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Hectorlaan 17-19 te Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard.

Het onderzoek is verricht door Landview BV, in de periode juni-juli 2020, conform de offerte van 4 juni 2020. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd en betreft daarmee dus een momentopname. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is echter, dat er licht verhoogde gehalten van zware metalen en of PAK in de mogelijk puin houdende grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

Aanleiding voor het onderzoek is het verkrijgen van een omgevingsvergunning. Daarvoor is het noodzakelijk dat de kwaliteit van de bodem wordt vastgelegd.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat de verwachte verhoogde gehalten verontreinigende stoffen in de grond op de locatie niet tot meer gebruiksbeperkingen leiden dan beperkingen in het hergebruik. Van hergebruik is sprake wanneer grond, die bij eventueel graafwerk is vrijgekomen, buiten de locatie wordt toegepast. Daarnaast wordt nagegaan of er inderdaad geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen, behalve mogelijk arseen en of barium van nature, aanwezig zijn in het grondwater.

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn verricht door Eurofins Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Landview BV is een onafhankelijk en erkend onderzoeksbureau. Er bestaat tussen de opdrachtgever cq. eigenaar van de locatie en Landview BV geen andere relatie dan die tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Het procescertificaat van Landview BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Dit rapport heeft de volgende opbouw. Hoofdstuk 2 bevat een evaluatie van het vooronderzoek NEN 5725. De opzet van het bodemonderzoek en het toetsingskader worden in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van het veldonderzoek en analyses staan in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen.

## 2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is in juni 2020 een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725. Doel van het vooronderzoek is na te gaan of er op, of binnen een straal van 25 meter van, de onderzoekslocatie sprake is van de aanwezigheid van puntbronnen of overige potentieel bedreigende activiteiten.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

### 2.1 BASISINFORMATIE

De aanleiding tot het onderzoek is het verkrijgen van een omgevingsvergunning.

De regionale situatie rond de onderzoekslocatie staat weergegeven in bijlage 1. De locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Heerhugowaard. In bijlage 2 is een situatietekening van het terrein gegeven.

**Tabel 1: overzicht basisgegevens**

|                   |                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------|
| Kadastraal bekend | : gemeente Heerhugowaard, sectie N, nummer 4259 |
| Oppervlakte       | : circa 1700 m <sup>2</sup>                     |
| Gebruik verleden  | : agrarisch                                     |
| Gebruik heden     | : logies                                        |
| Gebruik toekomst  | : wonen                                         |

### 2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

De gegevens van het historisch onderzoek zijn verzameld door Landview BV. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verkregen uit gesprekken met de opdrachtgever, eigenaren en/of gebruikers van de locatie. Daarnaast is informatie verkregen van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (OD NHN). De informatie is bij voorkeur digitaal verkregen. Wanneer daartoe de noodzaak bestond, is aanvullende informatie verzameld door middel van archiefbezoek bij de gemeente of andere archieven. Voor verzamelen van de informatie is gebruik gemaakt van onderstaande bronnen.

**Tabel 2: overzicht geraadpleegde bronnen**

| Aard                          | Bron                                                                                                                                  | relevantie |        |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|
|                               |                                                                                                                                       | groot      | gering |
| Bodem informatie BIS          | website OD NHN                                                                                                                        | X          |        |
| Bodemkwaliteit                | bodemkwaliteitskaart                                                                                                                  | X          |        |
| Bodembedreigende activiteiten | website OD NHN, <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>                                                              | X          |        |
| Toepassingen asbest           | locatie-inspectie, eerdere onderzoeken                                                                                                | X          |        |
| Dempingen, activiteiten       | historische kaarten, opdrachtgever, locatie-inspectie                                                                                 | X          |        |
| Voormalige activiteiten       | lokale / regionale archieven, historische kaarten                                                                                     | X          |        |
| Bijzondere waarden            | <a href="https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/bodemvisie/">https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/bodemvisie/</a> |            | X      |
| Archeologie                   | <a href="http://archeologieinnederland.nl">http://archeologieinnederland.nl</a>                                                       |            | X      |
| Verhardingen, bebouwingsgraad | opdrachtgever / gebruiker, locatie-inspectie                                                                                          | X          |        |
| Eerdere onderzoeken           | opdrachtgever, eigen archief, OD NHN                                                                                                  | X          |        |

#### *Bodemgebruik en situatie op het terrein:*

De locatie bevindt zich in stedelijk gebied. Op de locatie bevindt zich een pand met logiesfunctie. Het pand dateert, volgens de BAG viewer van het kadaster, uit 1980. Het bestaande pand zal worden gesloopt en vervangen worden door nieuwbouw van appartementen.

Uit beschikbare (lucht)foto's blijkt, dat het onbebouwde deel van de locatie voorzien is van verharding.

Volgens de bodemkwaliteitskaarten bevindt de locatie zich in zone B6 (overige woongebieden en bedrijven). Uit de kaarten blijkt dat op de locatie grond van kwaliteit "landbouw/natuur" verwacht kan worden.

*Bedrijvigheid / Potentiële bronnen van verontreiniging:*

Uit de bodeminformatie van de OD NHN blijkt, dat er geen eerder onderzoek van de locatie of de directe omgeving bekend is. Ook is er geen historisch bodembestand bekend (zie bijlage 5). Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) heeft geen aanvullende gegevens over de locatie of de directe omgeving beschikbaar.

Vergelijking tussen luchtfoto's en topografische atlassen uit verschillende perioden heeft opgeleverd, dat het verkavelingspatroon bij de ontwikkeling van het gebied sterk gewijzigd is. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er brandstoftanks, met bodemvreemd materiaal gedempte sloten of aangevoerde verstevigingsmaterialen op de locatie aanwezig zijn.

Gezien de aard van de locatie is de kans op het aantreffen van asbestresten in de bodem als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbestafval of asbestcalamiteiten wegens bijv. brand in de bodem zeer gering.

## **2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE**

Op grond van kaartmateriaal en gegevens van de Rijksgeologische Dienst (RGD), het voormalige Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), de voormalige Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), het DLO Staring Centrum, de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) en Landview BV kan de volgende bodemopbouw worden verwacht.

De locatie is gelegen in een gebied met een maaiveldhoogte van circa 2,5 m -NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maaiveld (mv). Dit betreft het ondiepe grondwater dat onder invloed van neerslag staat. De grondwaterstroming is naar het aanwezige oppervlaktewater toe gericht. Gezien de ligging en het neerslagoverschot is er sprake van lokale inzijging (neerwaartse stroming van het grondwater).

De Pleistocene ondergrond, afgezet tijdens de laatste ijstijd, bevindt zich op een diepte tussen de 15 en 25 m -NAP. Deze goed doorlatende zandlagen worden beschouwd als het 1e watervoerende pakket.

Gedurende verschillende overstromingsfasen zijn in het Holoceen, vanaf circa 10.000 jaar geleden, door de zee op de Pleistocene ondergrond mariene sedimenten afgezet en is plaatselijk veenvorming opgetreden. Deze Holocene afzettingen vormen de slecht tot matig doorlatende deklaag.

De locatie is gesitueerd in een voormalig waddenlandschap met geulen, kreken en kwelders. In de geulen en kreken is vooral zand afgezet, terwijl op de kwelders kleien sedimenteerden. De locatie ligt op een vlakte van getijafzettingen (kwelders) die voornamelijk bestaan uit zeeklei. Plaatselijk kunnen hierop veenresten voorkomen.

Door menselijke beïnvloeding zijn natuurlijke bodemprofielen gewijzigd.

### 3. OPZET BODEMONDERZOEK

#### 3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

Op grond van het vooronderzoek is voor de opzet van het bodemonderzoek uitgegaan van een niet-verdachte locatie, waar echter licht verhoogde gehalten van zware metalen en of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aangetroffen kunnen worden in de mogelijk puin houdende (boven)grond. In het grondwater worden, behalve arseen en of barium van nature, geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen verwacht.

#### 3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Uitgaande van een niet-verdachte locatie met een oppervlakte van 1700 m<sup>2</sup> worden, conform de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 richtlijnen, op de locatie 2 grondboringen verricht tot de grondwaterstand, met een maximum van 2 m –mv. Ter controle op de representativiteit van de grondboringen worden aanvullend 8 boringen tot 0,5 m -mv verricht. De grond wordt in principe bemonsterd in trajecten van 0,5 m. Van deze algemene richtlijn kan worden afgeweken als tijdens het veldwerk duidelijk afwijkende lagen, zintuiglijke verontreinigingen of verschillende grondsoorten worden geconstateerd.

Van de bovengrond worden 2 mengmonsters samengesteld. Van de ondergrond wordt 1 mengmonster samengesteld.

De grondwaterstand bevindt zich op dusdanige diepte, dat de kwaliteit van het grondwater in het onderzoek dient te worden betrokken. Hiertoe wordt 1 boring verricht, welke met een peilbuis wordt afgewerkt. De filterstelling van deze peilbuis is circa 0,5 m tot 1,5 m -grondwaterstand.

Na een wachttijd van één week voor het herstel van het bodemchemisch evenwicht zal één grondwatermonster uit deze peilbuis worden genomen.

#### 3.3 CHEMISCHE ANALYSES

De grondmengmonsters en het grondwatermonster worden geanalyseerd op de stoffen van de standaardpakketten. Deze stoffen, die zijn geselecteerd door de overheid, vormen de belangrijkste parameters (graadmeters) voor mogelijke verontreinigingen. De analyses worden, conform de AS3000 richtlijnen, uitgevoerd door Eurofins Omegam uit Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

##### Grond

De grondmonsters worden gekoeld getransporteerd en opgeslagen.

De boven- en ondergrond worden onderzocht op de gehalten aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC).

De gehalten worden weergegeven in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Hiertoe wordt van de grond(meng)monsters het droge stofgehalte vastgesteld. Tevens worden representatieve monsters geanalyseerd op de gehalten aan organische stof en lutum (klei) ter vaststelling van de toetsingswaarden.

##### Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich rond 1 m –mv. De vluchtige aromatische koolwaterstoffen en de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen worden daarom bij voorkeur in het grondwater onderzocht. De aanwezigheid van deze vluchtige stoffen kan namelijk eerder worden aangetoond in het grondwater dan in de grond.

Het grondwater wordt onderzocht op de concentraties aan arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, aromatische stoffen (inclusief naftaleen), (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie. De concentraties worden weergegeven in microgrammen per liter (µg/l). De pH (zuurgraad), Ec (soortelijke geleiding) en troebelheid worden in het veld bepaald.

### 3.4 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader voor verontreinigende stoffen in grond wordt gevormd door de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering. Voor de toetsing van de grondwaterkwaliteit wordt het toetsingskader gevormd door de streef- en interventiewaarden. De analyseresultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van deze toetsingskaders (zie bijlagen 4.2 en 4.3).

De norm voor barium is (tijdelijk) ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium.

De toetsingswaarden voor de verschillende stoffen in de grond zijn afhankelijk van de hierin aanwezige hoeveelheid klei (lutum) en organische stof, omdat de verontreinigingen zich aan deze bodemdelen hechten.

De achtergrondwaarde (AW2000) van een bepaalde stof komt overeen met de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van deze achtergrondwaarde of de streefwaarde in het grondwater kunnen we spreken van een lichte verhoging.

Indien het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde (tussenwaarde) wordt overschreden, kunnen we spreken van een matige verhoging.

De interventiewaarde is de waarde waarboven sprake is van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde spreken we van een sterke verontreiniging.

Als grondmengmonsters zijn onderzocht, kunnen de gehalten in afzonderlijke monsters hoger zijn. In een aanvullend of nader onderzoek kunnen vervolgens de enkelvoudige monsters worden geanalyseerd. Alleen met aanvullende analyseresultaten kan doorgaans voldoende inzicht worden verkregen in de omvang van de verontreinigingen.

De ernst van een verontreiniging is, conform de Wet Bodembescherming (Wbb), gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken, dient voor ten minste één stof de interventiewaarde te worden overschreden in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater.

Als een voldoende beeld van de verontreinigingen is verkregen, kan een inschatting worden gemaakt van de eventuele risico's voor de volksgezondheid en de mogelijke gebruiksbependingen van de locatie.

Verontreinigingen die geheel of grotendeels na 1 januari 1987 zijn ontstaan, vallen onder de zorgplicht in de Wbb en dienen in principe zo spoedig mogelijk, ongeacht de ernst van de verontreiniging, te worden verwijderd.

## 4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

### 4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 25 juni 2020 door de heer F. Borst. Een deel van de verharding bestaat uit tegels, de rest is asfalt. Tijdens het veldwerk zijn er twee 'putten' in het asfalt gevonden. Het is onbekend of zich daaronder in de bodem een tank bevindt.

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 4 grondboringen tot de grondwaterstand en 6 boringen tot 0,5 m -mv verricht. Daarnaast is 1 peilbuisboring verricht, waarin een filter is geplaatst.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 2,4 m -mv bestaat overwegend uit zwak siltig of kleiig, uiterst fijn zand.

De tijdens het veldwerk waargenomen zintuiglijke verontreinigingen staan in tabel 3.

Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de opgeboorde grond aangetroffen. Aangezien de boringen met een Edelmanboor (diameter 12 cm) zijn verricht, is deze informatie slechts indicatief.

**Tabel 3: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden**

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden        |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|-----------------------------------|
| 04     | 1,00                  | 0,00 - 0,25     |            | volledig puin                     |
|        |                       | 0,60 - 1,00     | Zand       | zwak gleyhoudend, Daarna gestuit  |
| 05     | 1,50                  | 0,00 - 0,25     | Zand       | matig puinhoudend                 |
| 07     | 0,60                  | 0,00 - 0,25     | Zand       | resten baksteen, zwak puinhoudend |
| 08     | 0,50                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | resten baksteen                   |
| 09     | 0,50                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | zwak puinhoudend                  |

Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de grond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, mengmonsters samengesteld conform onderstaande tabel. Bij de monsternamen is soms afgeweken van de trajecten van 0,5 m gezien de geconstateerde textuurverschillen en bijmengingen.

**Tabel 4: Monsteselectie**

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | Deelmonsters                                                                                                         | Analysepakket                                                 |
|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| bg1             | 0,00 - 0,50     | 05 (0,00 - 0,25)<br>07 (0,00 - 0,25)<br>08 (0,00 - 0,50)<br>09 (0,00 - 0,50)                                         | AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus                   |
| bg2             | 0,00 - 0,70     | 01 (0,25 - 0,70)<br>02 (0,20 - 0,50)<br>03 (0,25 - 0,60)<br>06 (0,00 - 0,50)<br>10 (0,00 - 0,50)<br>11 (0,20 - 0,60) | AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus                   |
| og              | 0,50 - 2,00     | 01 (0,70 - 1,20)<br>01 (1,20 - 1,70)<br>02 (1,00 - 1,50)<br>02 (1,50 - 2,00)<br>03 (1,00 - 1,50)<br>05 (0,50 - 1,00) | AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus                   |
| tank            | 0,60 - 1,00     | 04 (0,60 - 1,00)                                                                                                     | AS3000: Minerale olie, AS3000: Organische stof (gloeiverlies) |

Ter bemonstering van het grondwater is grondboring 1 afgewerkt met een peilbuis. Het filter is conform NEN geplaatst, gebaseerd op de tijdens het veldonderzoek ingeschatte grondwaterstand van 0,90 m -mv. De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. Het filter is voorzien van een filterkous. Tot een halve meter boven het filter is het boorgat opgevuld met filtergrind; hierboven is een halve meter opgevuld met Bentoniet (zweklei). De peilbuis is niet ingemeten ten opzichte van NAP, omdat bij verkennend bodemonderzoek hieraan geen prioriteit wordt gegeven. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is, na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen, een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan driemaal de boorgatinhoud. Tijdens het afpompen zijn de Ec en de pH van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleven.

Bij het schoonpompen is een goede toestroming van het grondwater geconstateerd. De bemonstering is op 2 juli 2020 door de heer F. Borst uitgevoerd. De filterstelling van de bemonsterde peilbuis, de grondwaterstand (gws), de zuurgraad (pH), de soortelijke geleiding (Ec), de troebelheid en eventuele zintuiglijke afwijkingen zijn weergegeven in tabel 5.

**Tabel 5: gegevens grondwater**

| Peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Gws (m -mv) | Zuurgraad (pH) | Ec (µS/cm) | Troebelheid (FTU) | Zintuiglijke afwijkingen |
|----------|------------------------|-------------|----------------|------------|-------------------|--------------------------|
| 1        | 1,4 – 2,4              | 1,20        | 6,82           | 530        | 24,07             | geen                     |

De soortelijke geleiding en de zuurgraad van het grondwater, gemeten in het veld, weken niet af van de te verwachten waarden, gezien het bodemtype en de geohydrologische situatie op de locatie. De natuurlijke troebelheid ligt tussen 0 en 10 FTU. Naar onze mening is, ondanks de licht verhoogde troebelheidswaarde, toch een representatief monster verkregen voor analyse. Bij de interpretatie wordt rekening gehouden met de gemeten hogere troebelheid.

De boorpunten (1 t/m 11) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de peilbuis, de zintuiglijke waarnemingen en de monsternamen weergegeven. Zintuiglijk waarneembare afwijkingen ten aanzien van de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen en de kleur van het bodemmateriaal zijn qua aard en mate beschreven.

## 4.2 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie van representatieve grondsoorten door het laboratorium bepaald. De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor de grond volgens de BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice) van Rijkswaterstaat Leefomgeving staat weergegeven in bijlage 4.2. Overschrijdingen van de toetsingswaarden staan in tabel 6.

**Tabel 6: Overschrijdingstabel grond**

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | > AW (+index)                                                                                              | > I (+index) | BBK monster-conclusie |
|-----------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|
| bg1             | 0,00 - 0,50     | Kobalt (0,01)<br>Nikkel (-)<br>Koper (0,24)<br>Zink (0,31)<br>Cadmium (0,01)<br>Kwik (0,01)<br>Lood (0,09) | -            | Klasse industrie      |
| bg2             | 0,00 - 0,70     | PCB (som 7) (0,02)<br>Kwik (0,01)<br>PAK 10 VROM (-)                                                       | -            | Klasse wonen          |
| og              | 0,50 - 2,00     | -                                                                                                          | -            | Altijd toepasbaar     |
| tank            | 0,60 - 1,00     | -                                                                                                          | -            | Altijd toepasbaar     |

> AW : > Achtergrondwaarde  
 > I : > Interventiewaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

In de mengmonsters van de bovengrond zijn maximaal overschrijdingen van de achtergrondwaarden geconstateerd.

In het mengmonster van de ondergrond en het monster bij de 'tank' zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

#### **4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER**

De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor het grondwater volgens de BoToVa staat weergegeven in bijlage 4.3.

In het grondwatermonster uit de peilbuis zijn van de geanalyseerde parameters geen verhoogde concentraties gemeten.

### **5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

In de bovengrond zijn maximaal lichte verhogingen geconstateerd.

In de ondergrond en bij de 'tank' zijn geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater zijn geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen.

De hypothese dat in de grond licht verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek bevestigd.

De hypothese dat in het grondwater geen verhoogde concentraties aanwezig zijn, behalve mogelijk van nature verhoogde concentraties, wordt in het onderzoek eveneens bevestigd.

De verhoogde gehalten in de bovengrond kunnen worden verklaard door de aanwezigheid van puin in de grond. In puin houdende grond worden regelmatig verhoogde gehalten aan dergelijke stoffen aangetroffen. De geconstateerde gehalten voldoen aan de te verwachte kwaliteit in vergelijkbare omstandigheden. Voor het instellen van een vervolgonderzoek wordt daarom geen aanleiding gezien.

De aangetroffen verhogingen zijn dusdanig gering, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij elk beoogd gebruik.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. Voor hergebruik van grond buiten de locatie is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. In de grond is wel plaatselijk puin aangetroffen en puin is potentieel asbestverdacht. Om cijfermatig uit te sluiten of er asbest in de bodem aanwezig is, is uitvoering van een asbestonderzoek conform NEN 5707 noodzakelijk. De locatie is echter momenteel vrijwel geheel voorzien van (gesloten) verharding, waardoor uitvoering van een asbestonderzoek niet mogelijk is. Als deze verharding intact blijft, is er ook geen noodzaak toe aangezien er geen contactmogelijkheden met de bodem zullen zijn.

## 6. SLOTOPMERKINGEN

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht door Landview BV. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Hoewel de grootste zorgvuldigheid wordt betracht bij de uitvoering van het onderzoek is het, juist door de steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in het bodemprofiel aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Landview BV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat Landview BV niet kan instaan voor de volledigheid en juistheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek.

Het uitgevoerde bodemonderzoek betreft een momentopname. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de resultaten van het onderzoek.

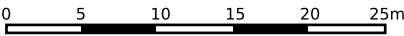
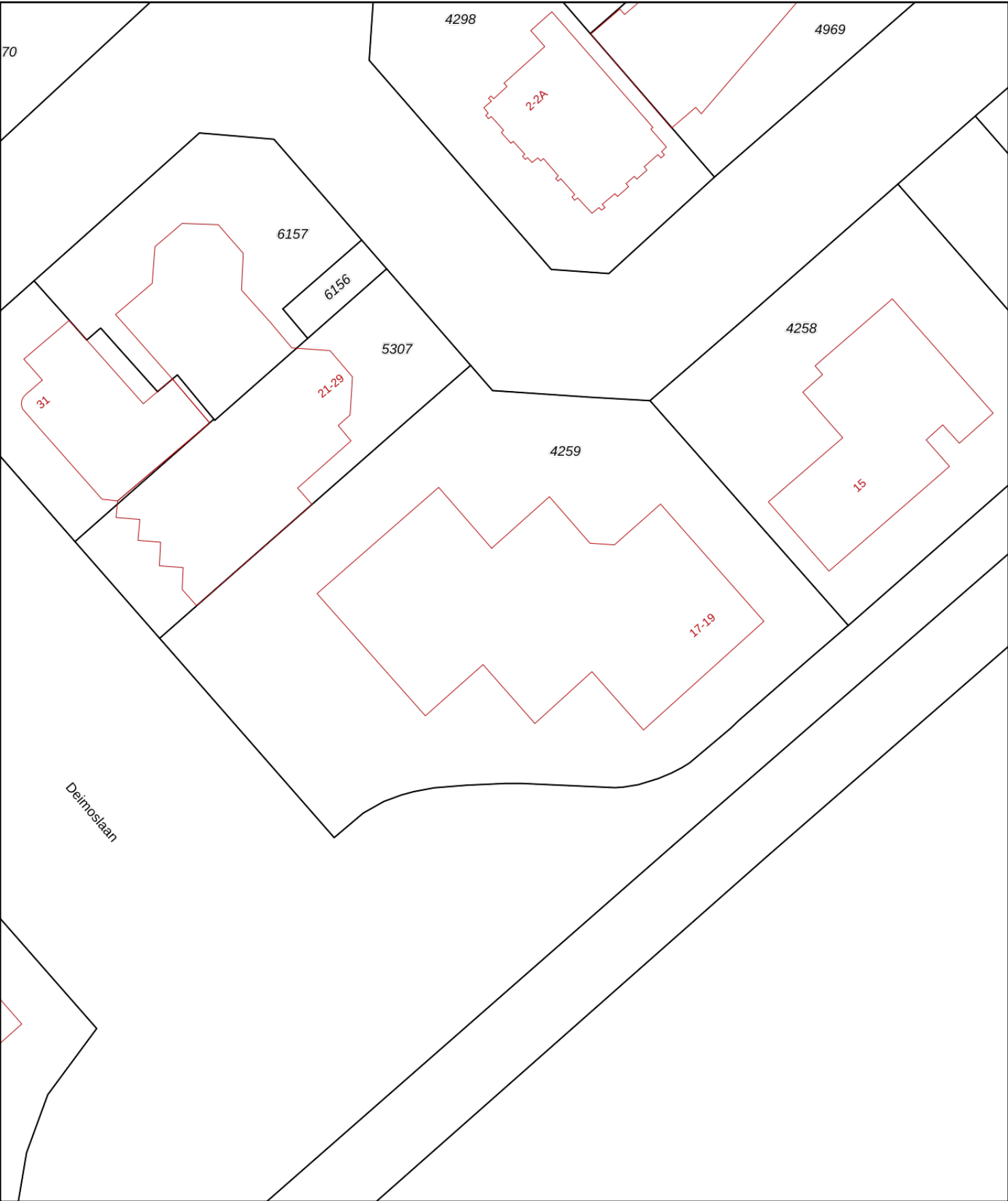
De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## 7. REFERENTIES

- \* *Bodem, Landbodern. Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN 5725:2017.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2017.
- \* *Bodem, Landbodern. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN 5740/A1.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, februari 2016.
- \* *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000.* Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, vigerende versie.
- \* *Bodem, boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NPR 5741.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1994.
- \* *Wijziging Circulaire bodemsanering.* Vigerende versie. Staatscourant, 's-Gravenhage.
- \* *Wijziging Regeling bodemkwaliteit.* Vigerende versie. Staatscourant, 's-Gravenhage.
- \* *Leidraad Bodembescherming.* Vigerende aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
- \* *Kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater in Noord-Holland benoorden het IJ.* Regionale studies, Werkgroep Noord-Holland, Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen, 1982.
- \* *Grondwaterkwaliteit.* Een eerste presentatie van grondwaterkwaliteitsgegevens uit het Provinciaal Meetnet Grondwaterkwaliteit, Provincie Noord-Holland, december 1996.
- \* *Tijdreis, over 200 jaar topografie.* [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

## BIJLAGE 1 REGIONALE SITUATIE



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Heerhugowaard

Sectie N

Perceel 4259

**kadaster**



Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 1 juli 2020

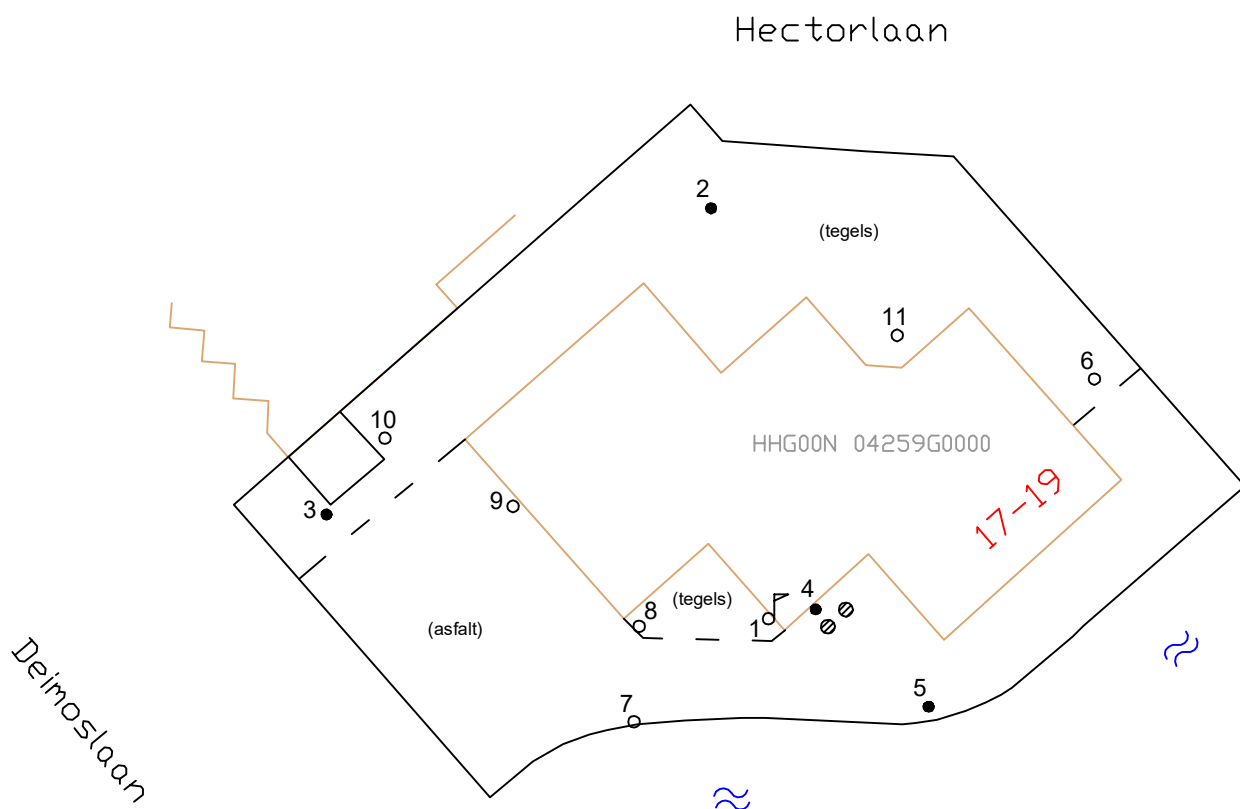
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

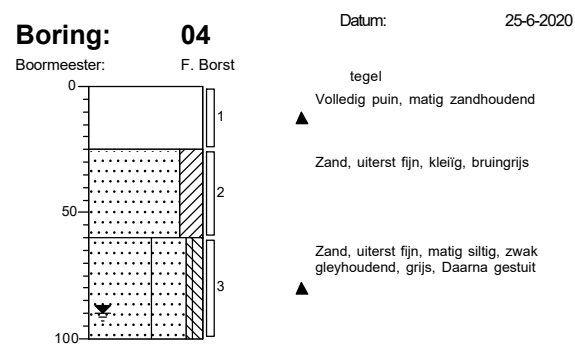
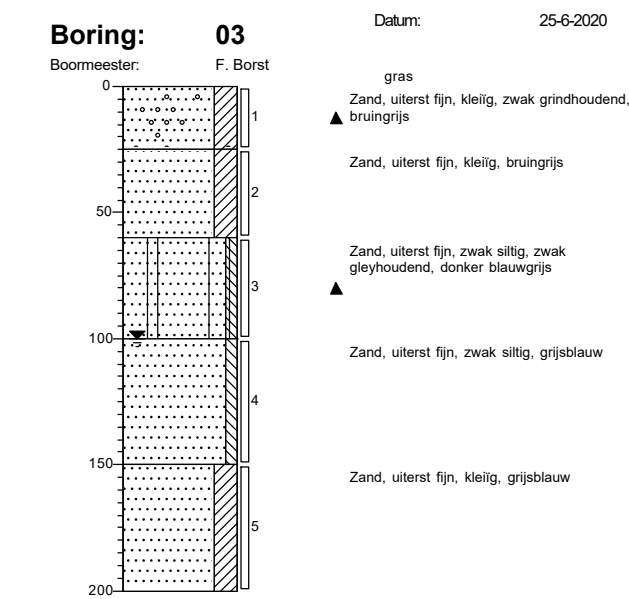
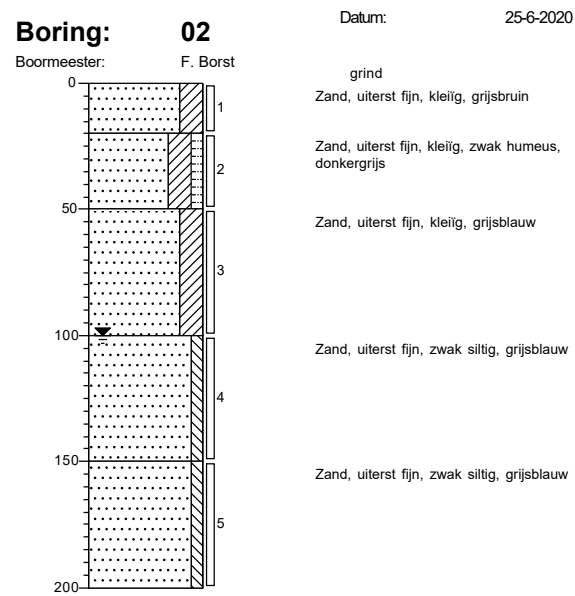
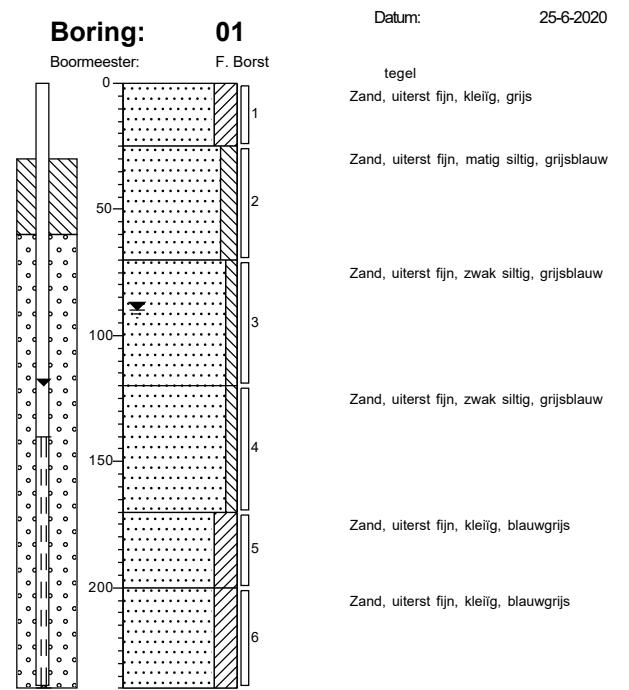
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



# BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN

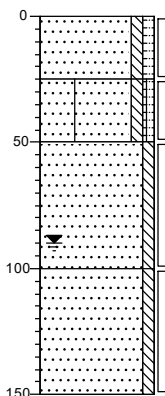


|         |                  |                                                                                                                                                  |                                                    |                           |                                                                                                |
|---------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Legenda |                  | Getekend door: PP                                                                                                                                | Hectorlaan 17-19 te Hhw                            |                           | Schaal:<br>1:500                                                                               |
| ♂       | NEN-peilbuis     | Datum: 30-6-2020                                                                                                                                 |                                                    |                           |                                                                                                |
| •       | Boring tot GWS.  |  Landview<br>Bodemonderzoek<br>De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag | Bijlage: 2                                         | Projectnummer:<br>2020296 | <br>Noord |
| ◦       | Boring tot 0,5 m |                                                                                                                                                  | Datum veldwerk: 25-6-2020<br>Boormeester: F. Borst |                           |                                                                                                |
|         |                  |                                                                                                                                                  |                                                    |                           |                                                                                                |
| ≈       | Water            |                                                                                                                                                  |                                                    |                           |                                                                                                |
| •       | Putten in asfalt |                                                                                                                                                  |                                                    |                           |                                                                                                |



## Boring: 05

Boormeester: F. Borst



Datum: 25-6-2020

erf

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, ▲ matig puinhoudend, donkerbruin

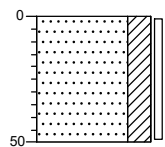
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, ▲ zwak gleyhoudend, donkerbruin

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, donkergrijs

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsblauw

## Boring: 06

Boormeester: F. Borst



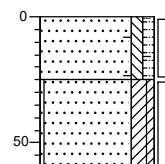
Datum: 25-6-2020

tegels

Zand, uiterst fijn, kleiig, grijs

## Boring: 07

Boormeester: F. Borst



Datum: 25-6-2020

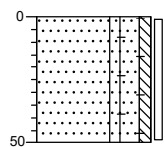
erf

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten baksteen, zwak puinhoudend, donker grijsbruin

Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak gleyhoudend, grijs

## Boring: 08

Boormeester: F. Borst



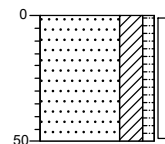
Datum: 25-6-2020

tegels

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, resten baksteen, grijs

## Boring: 09

Boormeester: F. Borst



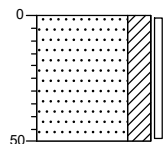
Datum: 25-6-2020

tegels

Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin

## Boring: 10

Boormeester: F. Borst



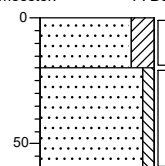
Datum: 25-6-2020

tegels

Zand, uiterst fijn, kleiig, grijs

## Boring: 11

Boormeester: F. Borst



Datum: 25-6-2020

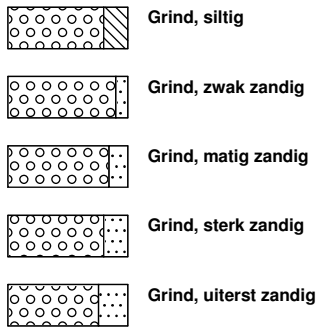
tegels

Zand, uiterst fijn, kleiig, bruin grijs

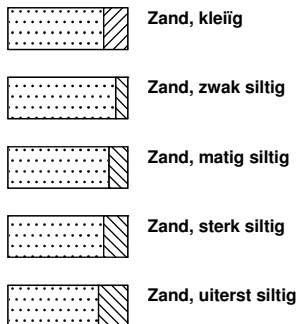
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsblauw

## Legenda (conform NEN 5104)

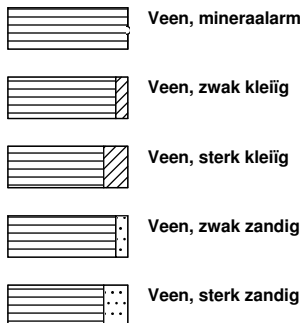
### grind



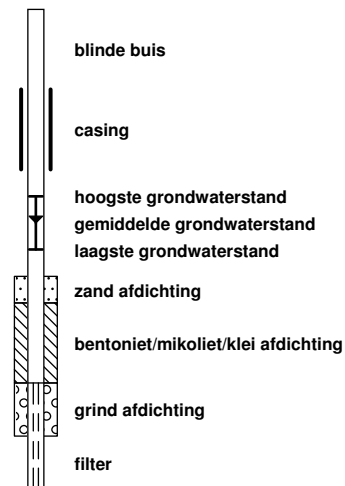
### zand



### veen



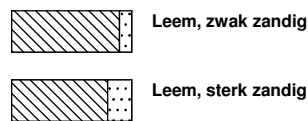
### peilbuis



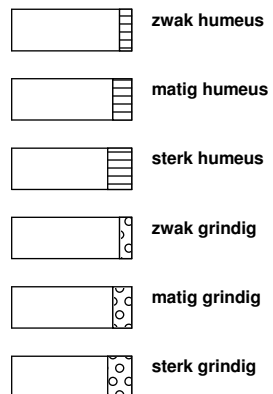
### klei



### leem



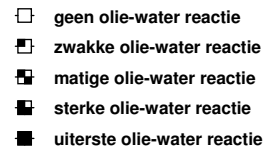
### overige toevoegingen



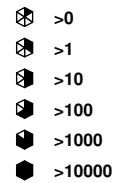
### geur



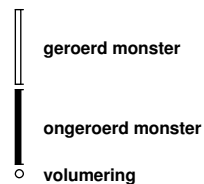
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



#### BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Hectorlaan 17-19 te Heerhugowaard  
Projectnummer : 2020296

Project code: 1054830  
1057550

Landview B.V.  
T.a.v. mevrouw P. Pijnenburg  
De Factorij 32F  
1689AL ZWAAG

Uw kenmerk : 2020296-hector  
Ons kenmerk : Project 1054830  
Validatieref. : 1054830\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BTWR-TVJRJ-PWAG-TAUC  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 juli 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.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1054830  
 Uw Project omschrijving : 2020296-hector  
 Opdrachtgever : Landview B.V.

## Uw Monsterreferenties

6375900 = bg1 05 (0-25) 07 (0-25) 08 (0-50) 09 (0-50)

6375901 = bg2 01 (25-70) 02 (20-50) 03 (25-60) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (20-60)

6375902 = og 01 (70-120) 01 (120-170) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 05 (50-100)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 25/06/2020 | 25/06/2020 | 25/06/2020 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 26/06/2020 | 26/06/2020 | 26/06/2020 |
| Startdatum                   | 26/06/2020 | 26/06/2020 | 26/06/2020 |
| Monstercode                  | 6375900    | 6375901    | 6375902    |
| Uw Matrix                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droge stof                        | %          | 85,0 | 84,5 | 77,0 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,2  | 2,0  | 0,7  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 5,8  | 8,6  | < 1  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |       |        |        |
|-----------------------------|----------|-------|--------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 100   | 27     | < 20   |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,43  | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 7,0   | 5,9    | 3,3    |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 42    | 9,7    | < 5,0  |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0,33  | 0,38   | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | 64    | 15     | < 10   |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5 | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 16    | 10     | 7      |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 160   | 45     | < 20   |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,32   | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | 0,10   | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | 0,42   | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | 0,18   | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | 0,18   | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | 0,10   | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | 0,14   | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | 0,09   | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | 0,08   | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   | 1,6    | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002   | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | 0,002   | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,008   | 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: BTWR-TVJR-PWAG-TAUC

Ref.: 1054830\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 1054830  
**Uw Project omschrijving** : 2020296-hector  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6375903 = tank 04 (60-100)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 25/06/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 26/06/2020  
**Startdatum** : 26/06/2020  
**Monstercode** : 6375903  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**  
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S gewicht artefact g **n.v.t.**  
 S soort artefact **n.v.t.**  
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droge stof % **80,7**  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **1,1**

**Organische parameters - niet aromatisch**  
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **< 35**

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |          |                       |
|--------------------------------|----------|-----------------------|
| <b>Project code</b>            | <b>:</b> | <b>1054830</b>        |
| <b>Uw Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>2020296-hector</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>Landview B.V.</b>  |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

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

### 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.

|                      |          |                                                                            |
|----------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uw referentie</b> | <b>:</b> | <b>bg2 01 (25-70) 02 (20-50) 03 (25-60) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (20-60)</b> |
| <b>Monstercode</b>   | <b>:</b> | <b>6375901</b>                                                             |

### Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1054830  
 Uw Project omschrijving : 2020296-hector  
 Opdrachtgever : Landview B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                                                  | uw monsterref.                   | uw diepte                                                    | uw barcode                                                                 |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 6375900     | bg1 05 (0-25) 07 (0-25) 08 (0-50) 09 (0-50)                                    | 05<br>07<br>08<br>09             | 0-0.25<br>0-0.25<br>0-0.5<br>0-0.5                           | 3519479AA<br>3519490AA<br>3519491AA<br>3519488AA                           |
| 6375901     | bg2 01 (25-70) 02 (20-50) 03 (25-60) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (20-60)            | 02<br>03<br>01<br>06<br>10<br>11 | 0.2-0.5<br>0.25-0.6<br>0.25-0.7<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0.2-0.6 | 3519482AA<br>3519487AA<br>3519438AA<br>3519485AA<br>3519486AA<br>3519699AA |
| 6375902     | og 01 (70-120) 01 (120-170) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 05 (50-100) | 02<br>02<br>03<br>05<br>01<br>01 | 1-1.5<br>1.5-2<br>1-1.5<br>0.5-1<br>0.7-1.2<br>1.2-1.7       | 3519723AA<br>3519727AA<br>3519719AA<br>3519722AA<br>3519472AA<br>3519478AA |
| 6375903     | tank 04 (60-100)                                                               | 04                               | 0.6-1                                                        | 3519678AA                                                                  |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |          |                       |
|--------------------------------|----------|-----------------------|
| <b>Project code</b>            | <b>:</b> | <b>1054830</b>        |
| <b>Uw Project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>2020296-hector</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>Landview B.V.</b>  |

### 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                          |
| 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 |
| 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                                                      |

Landview B.V.  
T.a.v. mevrouw P. Pijnenburg  
De Factorij 32F  
1689AL ZWAAG

Uw kenmerk : 2020296-hector  
Ons kenmerk : Project 1057550  
Validatieref. : 1057550\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NSQO-CXDB-WHDY-TURT  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 juli 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.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 1057550  
**Uw Project omschrijving** : 2020296-hector  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6382031 = 01-1-1 01 (140-240)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 02/07/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 03/07/2020  
**Startdatum** : 03/07/2020  
**Monstercode** : 6382031  
**Uw Matrix** : Grondwater

### Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S arseen (As)               | µg/l | < 5    |
| S barium (Ba)               | µg/l | < 20   |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | < 2    |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | 2,5    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | < 10   |

### 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: NSQO-CXDB-WHDY-TURT

Ref.: 1057550\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                         |   |                |
|-------------------------|---|----------------|
| Project code            | : | 1057550        |
| Uw Project omschrijving | : | 2020296-hector |
| Opdrachtgever           | : | Landview B.V.  |

---

## 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

Project code : 1057550  
 Uw Project omschrijving : 2020296-hector  
 Opdrachtgever : Landview B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie       | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|---------------------|----------------|-----------|------------|
| 6382031     | 01-1-1 01 (140-240) | 01             | 1.4-2.4   | 0310876MM  |
|             |                     | 01             | 1.4-2.4   | 0374252YA  |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1057550  
 Uw Project omschrijving : 2020296-hector  
 Opdrachtgever : Landview B.V.

### 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-, waterbodembodem- 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 |
| 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                                         |

## BIJLAGE 4.2 TOETSING GROND VOLGENS BOTOVA

|              |                                                           |  |  |                               |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2020296-hector</b>                                     |  |  |                               |  |  |  |
| Certificaten | <b>1054830</b>                                            |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                               |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 7 juli 2020 10:07 |  |  |  |

|                     |                                             |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6375900</b>                              |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | bg1 05 (0-25) 07 (0-25) 08 (0-50) 09 (0-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                     | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

|                                       |            |         |                    |             |      |        |      |
|---------------------------------------|------------|---------|--------------------|-------------|------|--------|------|
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |         |                    |             |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.2     | <b>10</b>          |             |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 5.8     | <b>25</b>          |             |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |            |         |                    |             |      |        |      |
| droge stof                            | %          | 85      | <b>85.0</b>        | @           |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |         |                    |             |      |        |      |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 100     | <b>260</b>         | @           | 190  | 555    | 920  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.43    | <b>0.69</b>        | 1.2 AW(WO)  | 0.6  | 6.8    | 13   |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 7       | <b>17</b>          | 1.2 AW(WO)  | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 42      | <b>76</b>          | 1.9 AW(IND) | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds   | 0.33    | <b>0.45</b>        | 3.0 AW(WO)  | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 64      | <b>94</b>          | 1.9 AW(WO)  | 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   | 16      | <b>35</b>          | 1.0 AW(WO)  | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 160     | <b>320</b>         | 2.3 AW(IND) | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |         |                    |             |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35    | <b>&lt; 110</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; 0.0032</b> |             |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0032</b> |             |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0032</b> |             |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0032</b> |             |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0032</b> |             |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0032</b> |             |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001 | <b>&lt; 0.0032</b> |             |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |            |         |                    |             |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005   | <b>&lt; 0.022</b>  | -           | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                               |                                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 6375900: | Overschrijding Achtergrondwaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                                       |                                                                     |             |                     |                                  |      |        |      |  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|----------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>6375901</b>                                                      |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | bg2 01 (25-70) 02 (20-50) 03 (25-60) 06 (0-50) 10 (0-50) 11 (20-60) |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                                                             | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel                     | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                                     |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                                          | 2.0         | <b>10</b>           |                                  |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                                          | 8.6         | <b>25</b>           |                                  |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                                     |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                                                   | 84.5        | <b>84.5</b>         | @                                |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                                     |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                                                            | 27          | <b>57</b>           | @                                | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                                                            | < 0.2       | <b>&lt; 0.22</b>    | -                                | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                                            | 5.9         | <b>12</b>           | -                                | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                                            | 9.7         | <b>16</b>           | -                                | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                                            | 0.38        | <b>0.49</b>         | 3.3 AW(WO)                       | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                                            | 15          | <b>21</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                                                            | 10          | <b>19</b>           | -                                | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                                            | 45          | <b>80</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                                                            | 0.32        | <b>0.32</b>         |                                  |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                                            | 0.1         | <b>0.1</b>          |                                  |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                                            | 0.42        | <b>0.42</b>         |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                                            | 0.18        | <b>0.18</b>         |                                  |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                                                            | 0.18        | <b>0.18</b>         |                                  |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                                            | 0.1         | <b>0.1</b>          |                                  |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                                            | 0.14        | <b>0.14</b>         |                                  |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                                            | 0.09        | <b>0.09</b>         |                                  |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                                            | 0.08        | <b>0.08</b>         |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                     |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                                            | 1.6         | <b>1.6</b>          | 1.1 AW(WO)                       | 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                                                            | 0.002       | <b>0.010</b>        |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                                            | 0.002       | <b>0.010</b>        |                                  |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                                            | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |                                  |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                     |             |                     |                                  |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                                            | 0.008       | <b>0.038</b>        | 1.9 AW(WO)                       | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| Toetsoordeel monster 6375901:         |                                                                     |             |                     | Overschrijding Achtergrondwaarde |      |        |      |  |

|                                       |                                                                                |             |                     |                               |      |        |      |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|-------------------------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>6375902</b>                                                                 |             |                     |                               |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | og 01 (70-120) 01 (120-170) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 05 (50-100) |             |                     |                               |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                                                                        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel                  | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                                                |             |                     |                               |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                                                     | 0.7         | <b>10</b>           |                               |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                                                     | 1.0         | <b>25</b>           |                               |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                                                |             |                     |                               |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                                                              | 77          | <b>77.0</b>         | @                             |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                                                                |             |                     |                               |      |        |      |  |
| 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   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                                                                       | 3.3         | <b>12</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                                                                       | 7           | <b>20</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    |  |
| Toetsoordeel monster 6375902:         |                                                                                |             |                     | Voldoet aan Achtergrondwaarde |      |        |      |  |

|                                   |            |                  |              |                               |     |      |      |  |
|-----------------------------------|------------|------------------|--------------|-------------------------------|-----|------|------|--|
| Monsterreferentie                 |            | 6375903          |              |                               |     |      |      |  |
| Monsteromschrijving               |            | tank 04 (60-100) |              |                               |     |      |      |  |
| Analyse                           | Eenheid    | Analyseres.      | Gestand.Res. | Toetsoordeel                  | AW  | T    | I    |  |
| Lutum/Humus                       |            |                  |              |                               |     |      |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds) | 1.1              | 10           |                               |     |      |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds) | 25.0             | 25           |                               |     |      |      |  |
| Droogrest                         |            |                  |              |                               |     |      |      |  |
| droge stof                        | %          | 80.7             | 80.7         | @                             |     |      |      |  |
| Minerale olie                     |            |                  |              |                               |     |      |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds   | < 35             | < 120        | -                             | 190 | 2595 | 5000 |  |
| Toetsoordeel monster 6375903:     |            |                  |              | Voldoet aan Achtergrondwaarde |     |      |      |  |

|           |                                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Legenda   |                                                                                   |
| @         | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |
| x AW(IND) | x maal Achtergrondwaarde (Industrie)                                              |
| x AW(WO)  | x maal Achtergrondwaarde (Wonen)                                                  |
| -         | <= Achtergrondwaarde                                                              |
| N.B.      | De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa |

## BIJLAGE 4.3 TOETSING GRONDWATER VOLGENS BOTOVA

|              |                                                                |  |  |  |                               |  |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|--|--|-------------------------------|--|--|
| Project      | <b>2020296-hector</b>                                          |  |  |  |                               |  |  |
| Certificaten | <b>1057550</b>                                                 |  |  |  |                               |  |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |  |  |                               |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            |  |  |  | Toetsdatum: 7 juli 2020 14:52 |  |  |

|                     |                     |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6382031</b>      |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 01-1-1 01 (140-240) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                           |      |        |   |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|---|------|-------|-----|
| arseen (As)               | µg/l | < 5    | - | 10   | 35    | 60  |
| barium (Ba)               | µg/l | < 20   | - | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)              | µg/l | < 0.2  | - | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)               | µg/l | < 2    | - | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)                | µg/l | < 2    | - | 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    | - | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    | - | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | < 10   | - | 65   | 432.5 | 800 |

#### *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  | - |      |        |      |
| 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  | - |      |        |      |

#### *Sommaties aromaten*

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

#### *Vluchtige chlooralifaten*

|                               |      |       |   |      |         |      |
|-------------------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| 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  |

#### *Sommaties*

|                        |      |     |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                            |      |       |   |  |  |     |
|----------------------------|------|-------|---|--|--|-----|
| tribroommethaan (bromoform | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|----------------------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Toetsoordeel monster 6382031: | Voldoet aan Streefwaarde |
|-------------------------------|--------------------------|

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

## BIJLAGE 5 GEGEVENS VOORONDERZOEK



## Rapporten

Rapportage via  
adres-/perceelzoeker

**Zoek op de kaart**

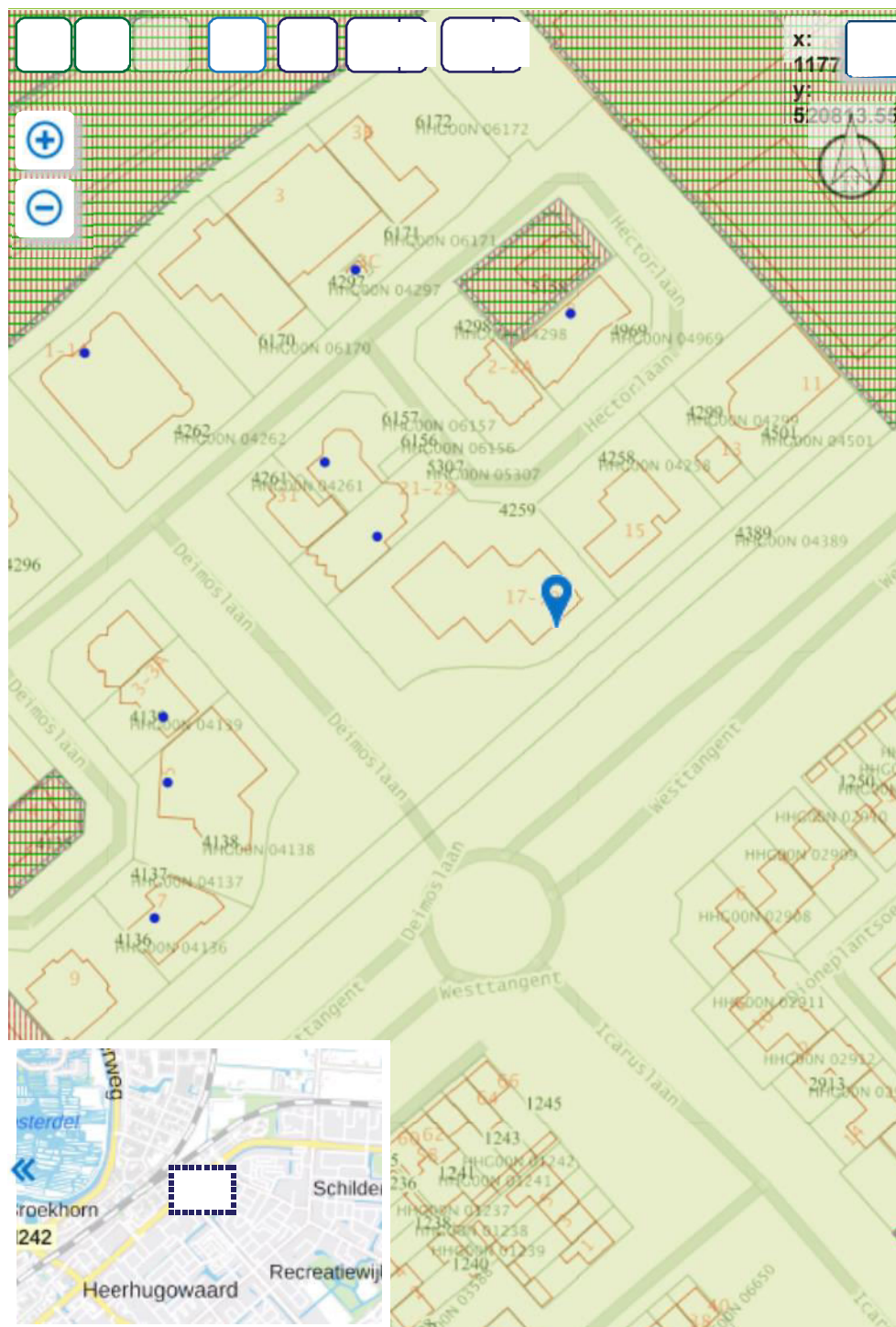
Zoek adres/perceel op de  
kaart

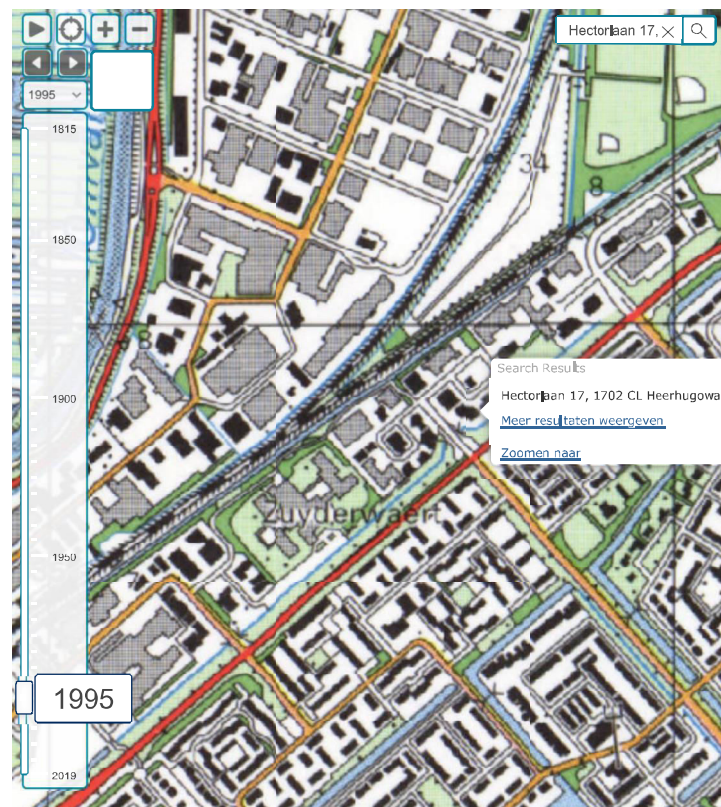
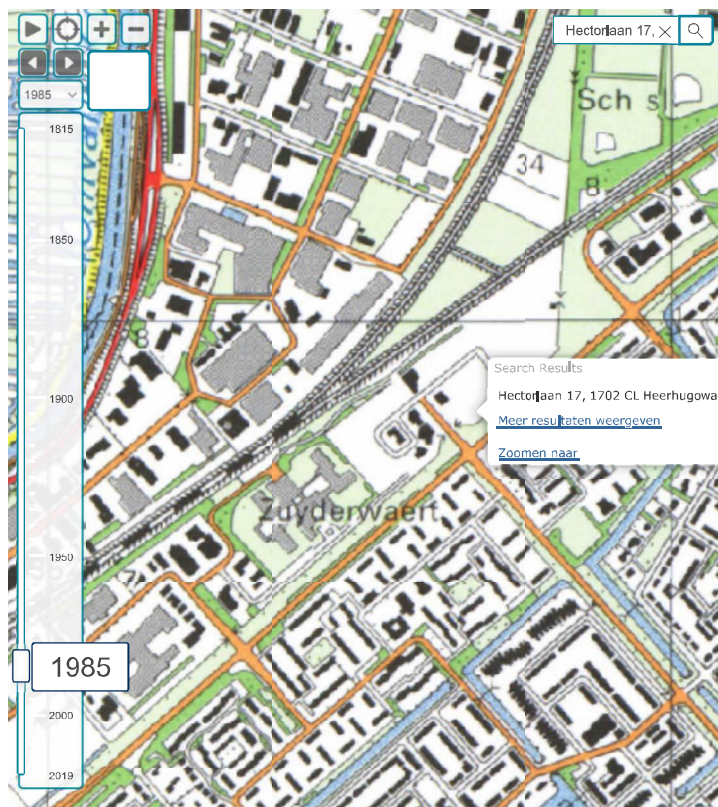
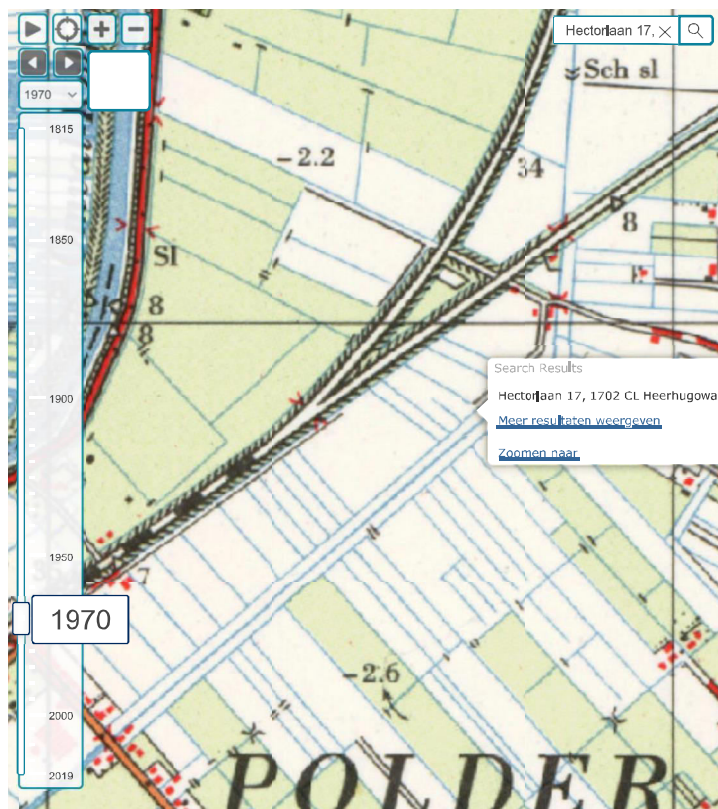
Overzicht uitgevoerde  
transacties

### Algemene help

Ingelogd als [petra@landview.nl](#)  
**Klik hier om uit te loggen**

**Wijzig wachtwoord**





## BIJLAGE 6 FOTO'S HUIDIGE SITUATIE





**PROJECT 33754**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
HECTORLAAN 21-31 TE HEERHUGOWAARD**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

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



|                          |                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <i>Titel</i>             | Verkennd bodemonderzoek<br>Hectorlaan 21-31 te Heerhugowaard              |
| <i>Projectleider</i>     | Dhr. ing. R.A.F. Groot                                                    |
| <i>Adviseur</i>          | Dhr. K.J.B. den Otter                                                     |
| <i>Datum rapport</i>     | 29 oktober 2020                                                           |
| <br><i>Opdrachtgever</i> | <br>Stichting E. Groen Vastgoed<br>Middenweg 497<br>1704 BD Heerhugowaard |
| <i>Contactpersoon</i>    | dhr. R. Groen                                                             |



*Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

## INHOUDSOPGAVE

|       |                              |   |
|-------|------------------------------|---|
| 1     | INLEIDING EN DOEL            | 1 |
| 2     | TERREINGEGEVENS              | 1 |
| 2.1   | Afbakening onderzoekslocatie | 1 |
| 2.2   | Huidige situatie             | 1 |
| 2.3   | Historie tot op heden        | 1 |
| 2.4   | Toekomstige situatie         | 2 |
| 2.5   | Hypothese en onderzoeksopzet | 2 |
| 3     | VELDWERK                     | 3 |
| 3.1   | Uitvoering                   | 3 |
| 3.2   | Resultaten                   | 3 |
| 3.2.1 | Grond                        | 3 |
| 3.2.2 | Grondwater                   | 3 |
| 4     | CHEMISCHE ANALYSES           | 4 |
| 4.1   | Analyses grond               | 4 |
| 4.2   | Analyses grondwater          | 4 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN  | 5 |

## BIJLAGEN

|             |                                             |
|-------------|---------------------------------------------|
| BIJLAGE I   | : Kaartmateriaal                            |
| BIJLAGE II  | : Boorbeschrijvingen                        |
| BIJLAGE III | : Toetsingstabellen                         |
| BIJLAGE IV  | : Analysecertificaten                       |
| BIJLAGE V   | : Toetsingskader & Verklarende woordenlijst |

---

## **1 INLEIDING EN DOEL**

Door Stichting E. Groen Vastgoed is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Hectorlaan 21-31 te Heerhugowaard.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en nieuwbouw te realiseren.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de vigerende versie van de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

## **2 TERREINGEGEVENS**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

### **2.1 Afbakening onderzoekslocatie**

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Heerhugowaard, sectie N, nummers 4261, 5307, 6156 en 6157. Het perceel heeft een oppervlakte van 1363 m<sup>2</sup>. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

### **2.2 Huidige situatie**

De locatie wordt ontwikkeld, waarbij de bestaande opstallen zullen worden gesloopt. De huidige opstallen zijn in 1980 gebouwd. Rondom de bebouwing ligt een klinker- en tegelverharding. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

### **2.3 Historie tot op heden**

Voor de gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- rapportagemodule OD NHN
- oud kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Op basis van oud kaartmateriaal zijn er voorafgaand aan de gebiedsontwikkeling (rond 1970) diverse sloten gedempt op en nabij de onderzoekslocatie. Aangezien de dempingen hebben plaatsgevonden in verband met gebiedsontwikkeling, wordt aangenomen dat dit heeft plaatsgevonden met gebiedseigen grond.

Op het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord staat op het perceel Hectorlaan 29 een machine- en apparatenindustrie gevestigd.

---

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bedrijven aanwezig geweest die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden en/of verwerkten.

Zover bekend is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Bij [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

De locatie bevindt zich binnen zone “Overige woongebieden, bedrijven en buitengebied (B6/O5)” van de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Alkmaar, Bergen, Castricum, Heerhugowaard en Heiloo (januari 2017). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. In de ondergrond overschrijdt de 95-percentielwaarde voor kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde.

## **2.4 Toekomstige situatie**

Men is voornemens het gebied te herontwikkelen ten behoeve van nieuwbouw. De bestemming van het perceel wordt ‘wonen’.

## **2.5 Hypothese en onderzoeksopzet**

Gezien de mogelijke (voormalige) aanwezigheid van een machine- en apparatenindustrie, alsmede een motorenrevisiebedrijf op de onderzoekslocatie, kan een verontreiniging met zware metalen en/of minerale olie niet worden uitgesloten. De onderzoeksopzet wordt gebaseerd op “Onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige heterogeen verdachte locatie (VED-HE-NL) van de NEN5740, waarbij alle boringen worden doorgezet tot in het grondwater.

Voor de locatie geldt op basis van het vooronderzoek geen verdenking op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest. Er wordt geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens het veldwerk wordt visueel wel gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

---

### 3 VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 16 oktober 2020 onder leiding van dhr. T.J. Commandeur. Het grondwater is op 26 oktober 2020 bemonsterd door dhr. P.N.M. Boots.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie negen boringen verricht (nrs. 01 t/m 09). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 01 is voorzien van een peilbuis. Alle boringen zijn doorgezet tot in het grondwater. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

#### 3.2 Resultaten

##### 3.2.1 Grond

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van minimaal 3,2 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zand. In de (ondiepe) ondergrond is een kleilaag aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

*NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW-bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.*

###### *Zintuiglijke waarnemingen*

In de bovengrond ter plaatse van boring 01 zijn sporen baksteen aangetroffen. Ter plaatse van de overige boringen is geen bodemvreemd materiaal waargenomen.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

##### 3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

| peilbuis | filterstelling (m-mv) | grondwaterstand (m-mv) | pH  | EC (µS/cm) | troebelheid (NTU) |
|----------|-----------------------|------------------------|-----|------------|-------------------|
| 01       | 2,2 – 3,2             | 1,25                   | 6,5 | 930        | 2,62              |

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in bijlage V.

### 4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond**

| Code | Boringen met diepte (m-mv)                                                                       | Waarnemingen | Analyse-parameters | Overschrijding |    |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|----------------|----|----|
|      |                                                                                                  |              |                    | >AW            | >T | >I |
| MM1  | 01 (0,05 - 0,25)<br>02 (0,40 - 0,80)<br>07 (0,30 - 0,80)                                         | Baksteen+    | NEN-g              | -              | -  | -  |
| MM2  | 02 (0,08 - 0,40)<br>04 (0,08 - 0,45)<br>05 (0,08 - 0,45)<br>06 (0,08 - 0,50)<br>09 (0,10 - 0,60) |              | NEN-g              | -              | -  | -  |
| MM3  | 03 (1,00 - 1,50)<br>04 (0,45 - 0,70)<br>06 (0,85 - 1,35)<br>08 (1,00 - 1,30)<br>09 (1,00 - 1,30) |              | NEN-g              | -              | -  | -  |

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond. Er zijn in de mengmonsters geen verhogingen gemeten.

### 4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater**

| Peilbuis | Filtertraject (m-mv) | Analyse-parameters | Overschrijding |    |    |
|----------|----------------------|--------------------|----------------|----|----|
|          |                      |                    | >S             | >T | >I |
| 01       | 2,2 - 3,2            | NEN-gw             | -              | -  | -  |

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit. In het grondwater zijn geen verhogingen gemeten.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Hectorlaan 21 – 31 te Heerhugowaard is vastgelegd.

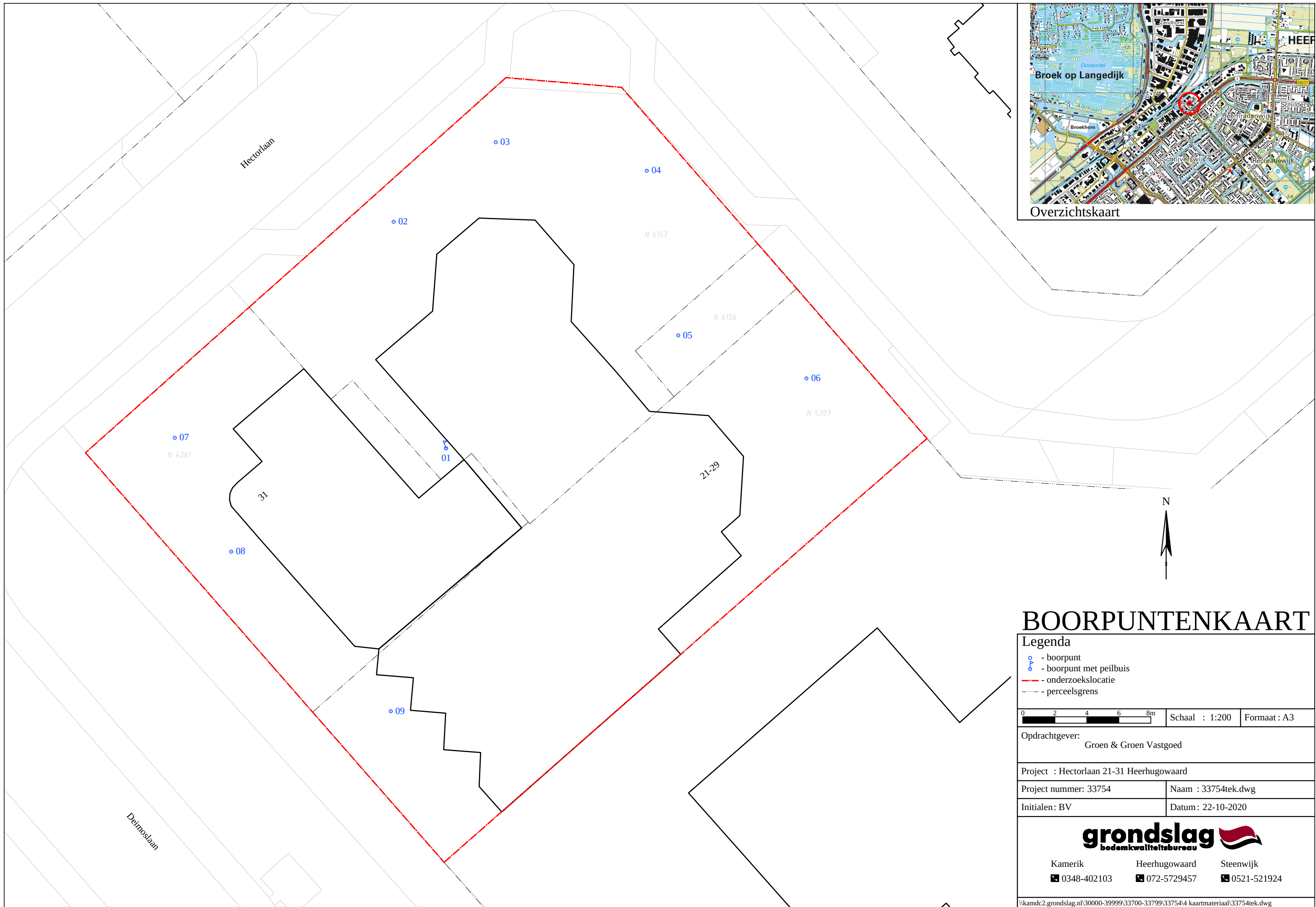
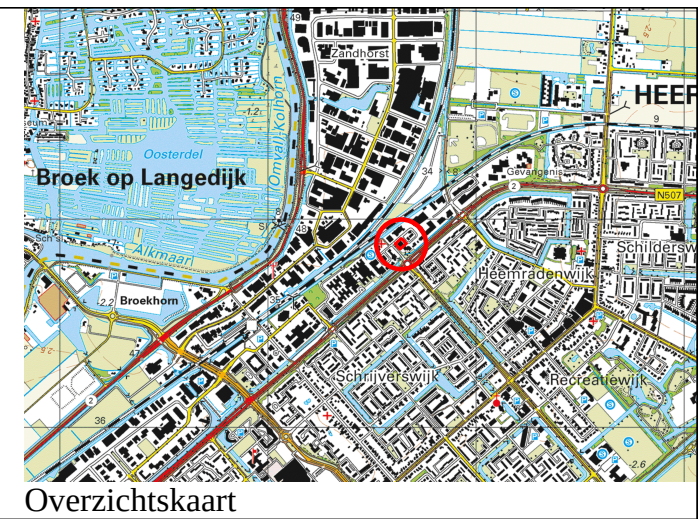
De gestelde hypothese dat verhogingen aan zware metalen en/of minerale olie kunnen worden verwacht in verband met het historisch gebruik van de locatie is niet bevestigd. Er zijn geen verhogingen aangetoond. Er is geen aanleiding om een aanvullend onderzoek te verrichten.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens toekomstige werkzaamheden vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Hiervoor kan het noodzakelijk zijn dat de grond nog onderzocht dient te worden op PFAS. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig (doorgaans incl. PFAS) conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. De gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, waardoor in sommige gevallen hergebruik mogelijk is zonder aanvullend onderzoek.

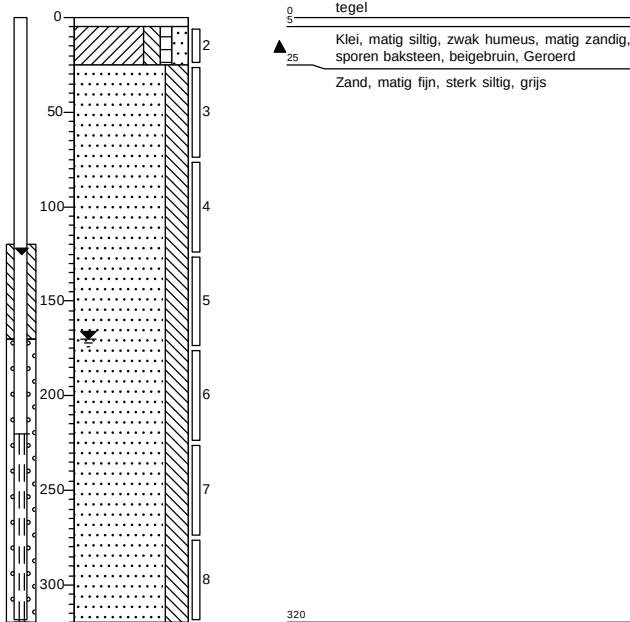
Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. De hypothese van een asbestonverdachte locatie wordt gehandhaafd.

## BIJLAGE I

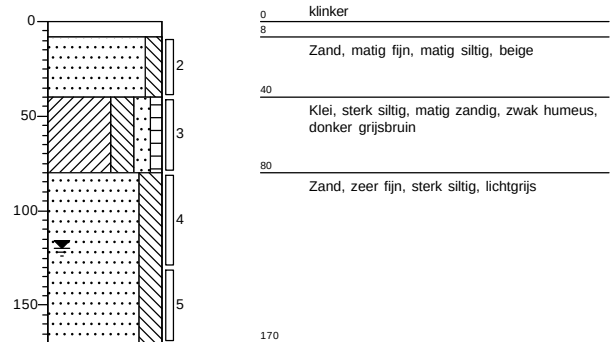


## BIJLAGE II

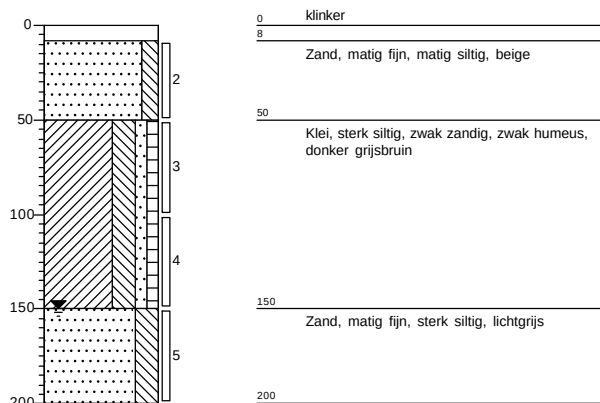
### Boring: 01



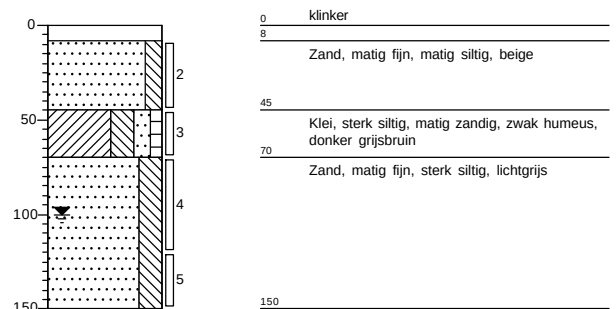
### Boring: 02



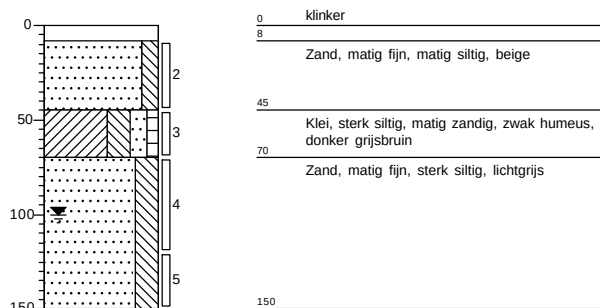
### Boring: 03



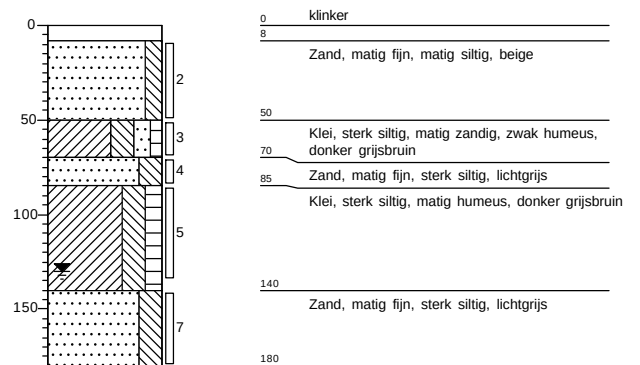
### Boring: 04



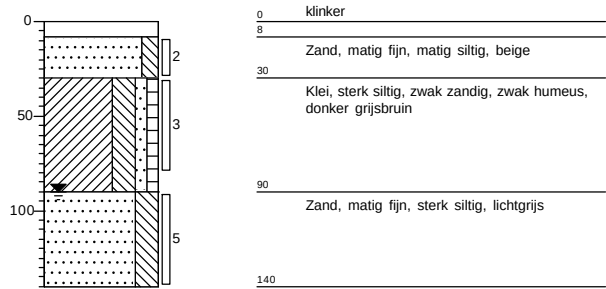
### Boring: 05



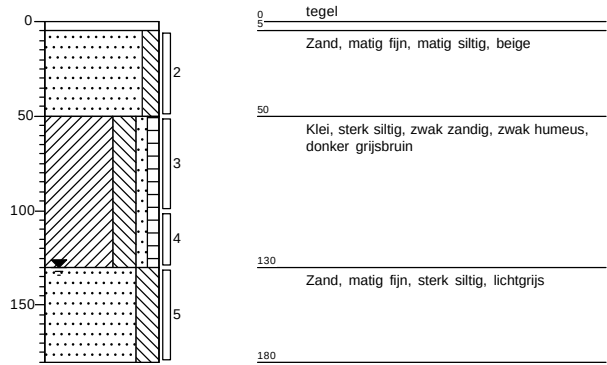
### Boring: 06



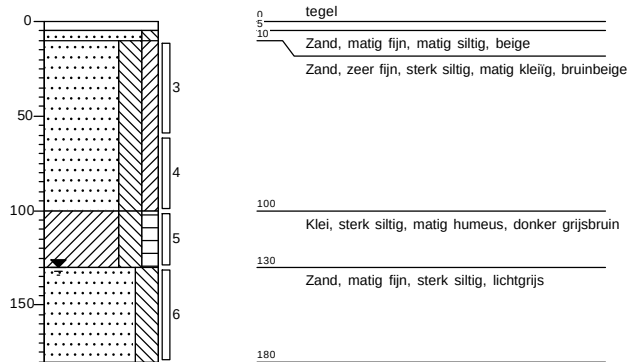
Boring: 07



Boring: 08



Boring: 09



## BIJLAGE III

|              |                                                           |  |  |                                   |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>33754-Hectorlaan 21-31</b>                             |  |  |                                   |  |  |  |
| Certificaten | <b>1101335</b>                                            |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                   |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 22 oktober 2020 15:57 |  |  |  |

|                     |                                     |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|-------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6487069</b>                      |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM1 01 (5-25) 02 (40-80) 07 (30-80) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                             | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.7 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 9.4 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 81.4 | <b>81.4</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |       |                 |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-----------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 23    | <b>46</b>       | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.23  | <b>0.36</b>     | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 3.2   | <b>6.2</b>      | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 9.8   | <b>16</b>       | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.05  | <b>0.06</b>     | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 14    | <b>19</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 | 10    | <b>18</b>       | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 36    | <b>62</b>       | - | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |      |                 |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 120</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 | < 0.05 | <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> |

#### *Sommaties*

|              |          |      |                  |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | <b>&lt; 0.35</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|------------------|---|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| 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> |

#### *Sommaties*

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.024</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                     |                                                        |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|--------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6487070</b>                                         |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM2 02 (8-40) 04 (8-45) 05 (8-45) 06 (8-50) 09 (10-60) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                                | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.2 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 5.2 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 89.1 | <b>89.1</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

Metalen ICP-AES

|                           |          |        |        |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|--------|--------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   | < 39   | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0.2  | < 0.23 | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3    | < 5.5  | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5    | < 6.5  | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | < 0.05 | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | < 10   | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | < 1.0  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | < 4    | < 6    | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | < 20   | < 29   | - | 140  | 430    | 720 |

Minerale olie

|                                   |          |      |       |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|-------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 120 | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|-------|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

|              |          |      |        |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|--------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | < 0.35 | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|--------|---|-----|-------|----|

Polychloorbifenylen

|           |          |         |          |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|----------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | < 0.0035 |  |  |  |  |

Sommaties

|              |          |       |         |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|---------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | < 0.024 | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|---------|---|------|------|---|

|                     |                                                                   |               |              |              |    |   |   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | 6487071                                                           |               |              |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM3 03 (100-150) 04 (45-70) 06 (85-135) 08 (100-130) 09 (100-130) |               |              |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                                           | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |

Lutum/Humus

|                 |            |      |    |  |  |  |  |
|-----------------|------------|------|----|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.6  | 10 |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 11.0 | 25 |  |  |  |  |

Droogrest

|            |   |      |      |   |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|
| droge stof | % | 76.8 | 76.8 | @ |  |  |  |
|------------|---|------|------|---|--|--|--|

Metalen ICP-AES

|                           |          |       |       |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|-------|-------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)               | mg/kg ds | 27    | 49    | @ | 190  | 555    | 920 |
| cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0.25  | 0.37  | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)               | mg/kg ds | 3.4   | 6.0   | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | 10    | 16    | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.08  | 0.10  | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | 15    | 20    | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5 | < 1.0 | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | 10    | 17    | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | 36    | 58    | - | 140  | 430    | 720 |

Minerale olie

|                                   |          |      |      |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 94 | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|------|---|-----|------|------|

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

|              |          |      |             |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.38 | <b>0.38</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

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

|              |                                                                |  |                                   |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|
| Project      | <b>33754-Hectorlaan 21-31</b>                                  |  |                                   |
| Certificaten | <b>1104790</b>                                                 |  |                                   |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |                                   |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                            |  | Toetsdatum: 29 oktober 2020 08:33 |

|                     |                |               |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6497127</b> |               |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 01 (01-1-1)    |               |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                           |      |        |   |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|---|------|-------|-----|
| barium (Ba)               | µg/l | < 20   | - | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)              | µg/l | < 0.2  | - | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)               | µg/l | < 2    | - | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)                | µg/l | < 2    | - | 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 | 4.3    | - | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    | - | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)                 | µg/l | 12     | - | 65   | 432.5 | 800 |

#### *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  | - |      |        |      |
| 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  | - |      |        |      |

#### *Sommaties aromaten*

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

#### *Vluchtige chlooralifaten*

|                               |      |       |   |      |         |      |
|-------------------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| 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  |

#### *Sommaties*

|                        |      |     |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                            |      |       |   |  |  |     |
|----------------------------|------|-------|---|--|--|-----|
| tribroommethaan (bromoform | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|----------------------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Toetsoordeel monster 6497127: | Voldoet aan Streefwaarde |
|-------------------------------|--------------------------|

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

## BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer K. den Otter  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 33754-Hectorlaan 21-31  
Ons kenmerk : Project 1101335  
Validatieref. : 1101335\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RGWQ-PQQU-KCQP-JTLM  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 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.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101335  
 Uw project omschrijving : 33754-Hectorlaan 21-31  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

6487069 = MM1 01 (5-25) 02 (40-80) 07 (30-80)  
 6487070 = MM2 02 (8-40) 04 (8-45) 05 (8-45) 06 (8-50) 09 (10-60)  
 6487071 = MM3 03 (100-150) 04 (45-70) 06 (85-135) 08 (100-130) 09 (100-130)

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 16/10/2020 | 16/10/2020 | 16/10/2020 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 16/10/2020 | 16/10/2020 | 16/10/2020 |
| Startdatum                   | 16/10/2020 | 16/10/2020 | 16/10/2020 |
| Monstercode                  | 6487069    | 6487070    | 6487071    |
| Uw Matrix                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

| S droge stof                        | %          | 81,4 | 89,1  |
|-------------------------------------|------------|------|-------|
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 1,7  | < 0,2 |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 9,4  | 5,2   |

## Anorganische parameters - metalen

| S barium (Ba)               | mg/kg ds | 23    | < 20   |
|-----------------------------|----------|-------|--------|
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | 0,23  | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | 3,2   | < 3,0  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | 9,8   | < 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 | 10    | < 4    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | 36    | < 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 | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | < 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 | 0,35   | 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: RGWQ-PQQU-KCQP-JTLM

Ref.: 1101335\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101335  
Uw project omschrijving : 33754-Hectorlaan 21-31  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## 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 : 1101335  
Uw project omschrijving : 33754-Hectorlaan 21-31  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                                     | uw monsterref. | uw diepte | uw barcode |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|------------|
| 6487069     | MM1 01 (5-25) 02 (40-80) 07 (30-80)                               | 01             | 0.05-0.25 | 3668118AA  |
|             |                                                                   | 02             | 0.4-0.8   | 3667794AA  |
|             |                                                                   | 07             | 0.3-0.8   | 3667871AA  |
| 6487070     | MM2 02 (8-40) 04 (8-45) 05 (8-45) 06 (8-50) 09 (10-60)            | 02             | 0.08-0.4  | 3668343AA  |
|             |                                                                   | 04             | 0.08-0.45 | 3668334AA  |
|             |                                                                   | 05             | 0.08-0.45 | 3540996AA  |
|             |                                                                   | 06             | 0.08-0.5  | 3540988AA  |
|             |                                                                   | 09             | 0.1-0.6   | 3667997AA  |
| 6487071     | MM3 03 (100-150) 04 (45-70) 06 (85-135) 08 (100-130) 09 (100-130) | 03             | 1-1.5     | 3667884AA  |
|             |                                                                   | 04             | 0.45-0.7  | 3668030AA  |
|             |                                                                   | 06             | 0.85-1.35 | 3541244AA  |
|             |                                                                   | 08             | 1-1.3     | 3540990AA  |
|             |                                                                   | 09             | 1-1.3     | 3667836AA  |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1101335  
**Uw project omschrijving** : 33754-Hectorlaan 21-31  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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                          |
| 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 |
| 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                                                      |

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer K. den Otter  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 33754-Hectorlaan 21-31  
Ons kenmerk : Project 1104790  
Validatieref. : 1104790\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CXML-HIBC-PMXM-GTLG  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 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.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1104790  
 Uw project omschrijving : 33754-Hectorlaan 21-31  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties  
 6497127 = 01 (01-1-1)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/10/2020  
 Ontvangstdatum opdracht : 26/10/2020  
 Startdatum : 26/10/2020  
 Monstercode : 6497127  
 Uw Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)               | µg/l | < 20   |
| S cadmium (Cd)              | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)               | µg/l | < 2    |
| S koper (Cu)                | µg/l | < 2    |
| S Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)                 | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)            | µg/l | 4,3    |
| S nikkel (Ni)               | µg/l | < 3    |
| S zink (Zn)                 | µg/l | 12     |

## 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: CXML-HIBC-PMXM-GTLG

Ref.: 1104790\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                         |   |                         |
|-------------------------|---|-------------------------|
| Projectcode             | : | 1104790                 |
| Uw project omschrijving | : | 33754-Hectorlaan 21-31  |
| Opdrachtgever           | : | Grondslag Heerhugowaard |

---

## 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** : 1104790  
**Uw project omschrijving** : 33754-Hectorlaan 21-31  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6497127            | 01 (01-1-1)          | 01                    | 2.2-3.2          | 0323017MM         |
|                    |                      | 01                    | 2.2-3.2          | 0387585YA         |

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1104790  
Uw project omschrijving : 33754-Hectorlaan 21-31  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## 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.

|                                   |                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 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 |
| 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                                         |

## BIJLAGE V

## **Toetsingskader bodem**

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

|                          |                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <i>lichte verhoging:</i> | gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) |
| <i>matige verhoging:</i> | gehalte > T-waarde (tussenwaarde)                                |
| <i>sterke verhoging:</i> | gehalte > interventiewaarde                                      |

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

### Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

### Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

|                                                                               | Boven- en ondergrond | Grondwater |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|
| Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink) | *                    | *          |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)                              | *                    |            |
| Polychloorbifenylen (PCB)                                                     | *                    |            |
| Minerale olie                                                                 | *                    | *          |
| Vluchtige aromaten (BTEXSN)                                                   |                      | *          |
| Vluchtige chlooralifaten (VOCI)                                               |                      | *          |

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

**Streefwaarde:** deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

**Achtergrondwaarde:** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**INEV:** Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

|            |                                            |              |                                        |
|------------|--------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|
| <b>Ba</b>  | Barium                                     | <b>Olie</b>  | Minerale olie                          |
| <b>Cd</b>  | Cadmium                                    | <b>VAK</b>   | Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen |
| <b>Co</b>  | Kobalt                                     | <b>B</b>     | Benzeen                                |
| <b>Cu</b>  | Koper                                      | <b>T</b>     | Tolueen                                |
| <b>Hg</b>  | Kwik                                       | <b>E</b>     | Ethylbenzeen                           |
| <b>Pb</b>  | Lood                                       | <b>X</b>     | Xylenen                                |
| <b>Mo</b>  | Molybdeen                                  | <b>S</b>     | Styreen                                |
| <b>Ni</b>  | Nikkel                                     | <b>Naft.</b> | Naftaleen                              |
| <b>Zn</b>  | Zink                                       | <b>VOCI</b>  | Vluchtige Organochloorverbindingen     |
| <b>PAK</b> | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen | <b>PCB</b>   | Polychloorbifenylen                    |

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.