

# **VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

**ARNHEMSEWEG 74B**

**te LEUSDEN**

Opdrachtgever: Visser en Van Dam

Rapportnummer: 2021214

Projectleider: Mw. Drs. P. Pijnenburg



**Landview**  
Bodemonderzoek

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

20 april 2021

## 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.....               | 9         |
| 4.4 ANALYSERESULTATEN ASBEST IN PLAATMATERIAAL..... | 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 Arnhemseweg 74b te Leusden, gemeente Leusden.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een niet-verdachte locatie, met enkele aandachtspunten. De hypothese voor het onderzoek is, dat er verhoogde gehalten van diverse parameters in de grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002.

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond, ook van de aandachtspunten in de werkplaats, zijn geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater zijn lichte verhogingen van arseen en som xylenen aangetroffen.

De hypothese dat in de grond licht verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek niet bevestigd. Er zijn geen verhogingen gemeten.

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

In (delen van) Nederland worden in het grondwater veelvuldig verhoogde concentraties arseen en of barium geconstateerd, waarvoor een natuurlijke oorzaak wordt verondersteld. In het kader van verkennend bodemonderzoek wordt aan een vervolgonderzoek geen hoge prioriteit gegeven.

De aangetroffen verhogingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, 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 het beoogde gebruik, wonen met tuin.

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 asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. In de bodem is geen asbestverdacht plaatmateriaal of potentieel asbestverdacht puin aangetroffen. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. Aangezien de te slopen opstallen voorzien zijn van asbestverdachte dakbedekking, is uitvoering van een verkennend asbestonderzoek in de bodem conform NEN 5707 noodzakelijk. Wij adviseren dit NA sloop van de opstallen uit te laten voeren.

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 Visser en Van Dam is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Arnhemseweg 74b te Leusden, gemeente Leusden.

Het onderzoek is verricht door Landview BV, in de periode maart-april 2021, conform de offerte van 28 januari 2021. 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, met enkele aandachtspunten. De hypothese voor het onderzoek is, dat er verhoogde gehalten van diverse parameters in de grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de 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 januari-april 2021 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 buiten de bebouwde kom van Leusden. In bijlage 2 is een situatietekening van het terrein gegeven.

**Tabel 1: overzicht basisgegevens**

|                   |                                          |
|-------------------|------------------------------------------|
| Kadastraal bekend | : gemeente Leusden, sectie K, nummer 380 |
| Oppervlakte       | : circa 4950 m <sup>2</sup>              |
| Gebruik verleden  | : agrarisch bedrijf                      |
| Gebruik heden     | : agrarisch bedrijf                      |
| 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. 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 |
| Bodeminformatie BIS           | website RUD Utrecht                                                                                                                   | X          |        |
| Bodemkwaliteit                | bodemkwaliteitskaart                                                                                                                  | X          |        |
| Bodembedreigende activiteiten | <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                                                                                                          | X          |        |

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

De locatie bevindt zich in tuin- en akkerbouwgebied. Op de locatie bevindt zich een bedrijfswoning met opstallen. Het woonhuis dateert, volgens de BAG viewer van het kadaster, uit 1974, beide opstallen uit 1998. Voor de woning wordt de bestemming gewijzigd en, na sloop van de opstallen, wordt aldaar een tweede woning gerealiseerd.

De gemeente Leusden beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart, maar er zijn geen gegevens bekend van verhoogde lokale achtergrondwaarden ter plaatse. Gezien de ligging in buitengebied kan op de locatie grond van kwaliteit "landbouw/natuur" verwacht worden.

*Bedrijvigheid / Potentiële bronnen van verontreiniging:*

Uit het rapport van Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) blijkt dat er geen eerdere onderzoeken van de locatie of de directe omgeving beschikbaar zijn (zie bijlage 5).

Vergelijking tussen luchtfoto's en topografische atlassen uit verschillende perioden heeft opgeleverd, dat het verkavelingspatroon tot nu vrijwel niet gewijzigd is.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er brandstoftanks, met bodemvreemd materiaal gedempte sloten of aangevoerde verstevigingsmaterialen op de locatie aanwezig zijn.

Vanwege een eventuele (ver)bouwdatum tussen de jaren '30 en '80 kunnen in de opstallen asbesthoudende materialen verwerkt zijn. Door uitvoering van een asbestinventarisatie onderzoek, welke geen deel uitmaakt van dit onderzoek, kan bekeken worden of asbesthoudende stoffen gebruikt 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 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 2,7 m +NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maai veld (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 afzettingen, afgezet tijdens de laatste ijstijd, bevindt zich rond NAP. Deze goed doorlatende zandlagen worden beschouwd als het 1e watervoerende pakket.

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 diverse parameters aangetroffen kunnen worden in de grond bij de aandachtspunten. In het grondwater worden geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen verwacht.

#### 3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Uitgaande van een niet-verdachte locatie met een oppervlakte van 4950 m<sup>2</sup> worden, conform de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 richtlijnen, op de locatie 3 grondboringen verricht tot de grondwaterstand, met een maximum van 2 m –mv. Ter controle op de representativiteit van de grondboringen worden aanvullend 11 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 gebruikbeperkingen 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 31 maart 2021 door de heer F. Borst. Tijdens het veldwerk bleken de daken van beide opstallen voorzien te zijn van vermoedelijk asbestverdachte dakbedekking. Naast één van de opstallen is op het maaiveld een stuk asbestverdacht plaatmateriaal van 91 gram aangetroffen en voor analyse meegenomen. In de werkplaats van één van de opstallen is een bovengrondse dieseltank (in opvangbak) en opslag van olieproducten aanwezig; deze bevinden zich op korte afstand van elkaar en kunnen als één worden gezien.

Gelijkmatig verdeeld over het terrein en bij bovenstaande aandachtspunten zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor en de pulsboorset 6 grondboringen tot de grondwaterstand en 9 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 2,3 m -mv bestaat overwegend uit zwak siltig zand.

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

Zintuiglijk is geen asbestverdacht plaatmateriaal in de opgeboorde grond aangetroffen. Aangezien de boringen met een Edelmanboor (diameter 12 cm) zijn verricht, is deze informatie slechts indicatief. Bijmengingen met metselpuin worden echter veelal wel als potentieel asbestverdacht aangemerkt.

**Tabel 3: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden**

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------|
| 02     | 1,50                  | 0,25 - 0,50     | Zand       | zwak grindhoudend          |
| 07     | 1,00                  | 0,00 - 0,15     | Zand       | zwak grindhoudend          |
| 08     | 0,90                  | 0,00 - 0,40     | Zand       | zwak metselpuinhoudend     |
|        |                       | 0,40 - 0,90     | Zand       | zwak grindhoudend          |
| 09     | 0,50                  | 0,00 - 0,50     | Zand       | zwak metselpuinhoudend     |

Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de grond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, mengmonsters samengesteld conform tabel 4. Bij de monsternamen is soms afgeweken van de trajecten van 0,5 m gezien bijmengingen of textuurverschillen.

**Tabel 4: Monsteselectie**

| Analyse-monster | Traject (m -mv) | Deelmonsters                                                                                                                             | Analysepakket                                 |
|-----------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| bg1             | 0,00 - 0,50     | 01 (0,00 - 0,40)<br>02 (0,00 - 0,25)<br>04 (0,00 - 0,30)<br>05 (0,00 - 0,50)<br>06 (0,00 - 0,35)<br>07 (0,00 - 0,15)<br>11 (0,00 - 0,50) | AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus   |
| bg2             | 0,00 - 0,50     | 03 (0,00 - 0,50)<br>12 (0,00 - 0,50)<br>13 (0,00 - 0,50)<br>14 (0,00 - 0,30)<br>15 (0,00 - 0,50)<br>16 (0,00 - 0,40)                     | AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus   |
| bg3             | 0,00 - 0,50     | 08 (0,00 - 0,40)<br>09 (0,00 - 0,50)                                                                                                     | AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus   |
| og              | 0,40 - 1,00     | 01 (0,60 - 1,00)<br>02 (0,65 - 1,00)<br>07 (0,60 - 1,00)<br>08 (0,40 - 0,90)                                                             | AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus   |
| plaat           | 0,00 - 0,05     | Asb 1 (0,00 - 0,05)                                                                                                                      | AS3000 : Asbest verzamelmonster NEN5898 < 1kg |

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 0,75 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 12 april 2021 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<br>(m -mv) | Gws<br>(m -mv) | Zuurgraad<br>(pH) | Ec<br>( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) | Troebelheid<br>(FTU) | Zintuiglijke<br>afwijkingen |
|----------|---------------------------|----------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 1        | 1,25 – 2,25               | 1,00           | 6,41              | 410                               | 1,92                 | geen                        |

De soortelijke geleiding en de zuurgraad van het grondwater, gemeten in het veld, waken 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.

De boorpunten (1 t/m 16) 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.

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond, ook bij de werkplaats, 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 overschrijden de concentraties van arseen en som xylenen de streefwaarden.

#### 4.4 ANALYSERESULTATEN ASBEST IN PLAATMATERIAAL

Van het aangetroffen plaatmateriaal, stukken groter dan 20 mm, is door het laboratorium 1 verzamelmonster onderzocht op de aanwezigheid van asbest. De analyseresultaten van het monster staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

In het onderzochte plaatmateriaal dat is aangetroffen op het maaiveld (asb1) is een gehalte van 13000 mg serpentijn asbest (10-15 % chrysotiel, 2-5 % crocidoliet) aangetroffen. Het betreft hechtgebonden asbest (cement, golfplaat).

### 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond, ook van de aandachtspunten in de werkplaats, zijn geen verhogingen van de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater zijn lichte verhogingen van arseen en som xylenen aangetroffen.

De hypothese dat in de grond licht verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek niet bevestigd. Er zijn geen verhogingen gemeten.

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

In (delen van) Nederland worden in het grondwater veelvuldig verhoogde concentraties arseen en of barium geconstateerd, waarvoor een natuurlijke oorzaak wordt verondersteld. In het kader van verkennend bodemonderzoek wordt aan een vervolgonderzoek geen hoge prioriteit gegeven.

De aangetroffen verhogingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, 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 het beoogde gebruik, wonen met tuin.

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 asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. In de bodem is geen asbestverdacht plaatmateriaal of potentieel asbestverdacht puin aangetroffen. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. Aangezien de te slopen opstallen voorzien zijn van asbestverdachte dakbedekking, is uitvoering van een verkennend asbestonderzoek in de bodem conform NEN 5707 noodzakelijk. Wij adviseren dit NA sloop van de opstallen uit te laten voeren.

## 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.

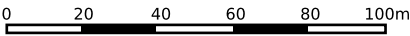
De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## 7. REFERENTIES

- \* *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN 5725:2017.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2017.
- \* *Bodem, Landbodem. 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.
- \* *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: 2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Leusden

K

380

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 6 april 2021

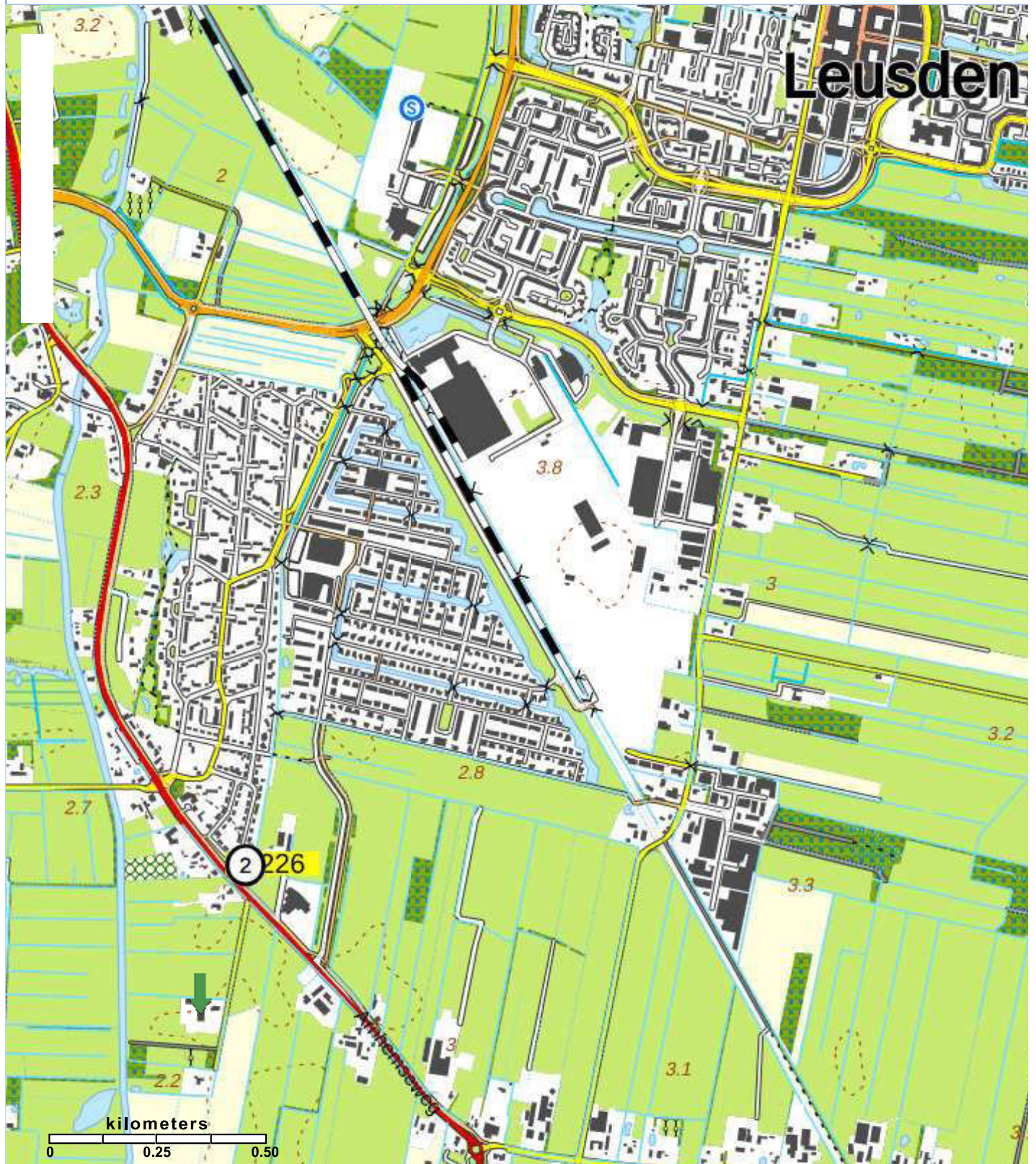
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

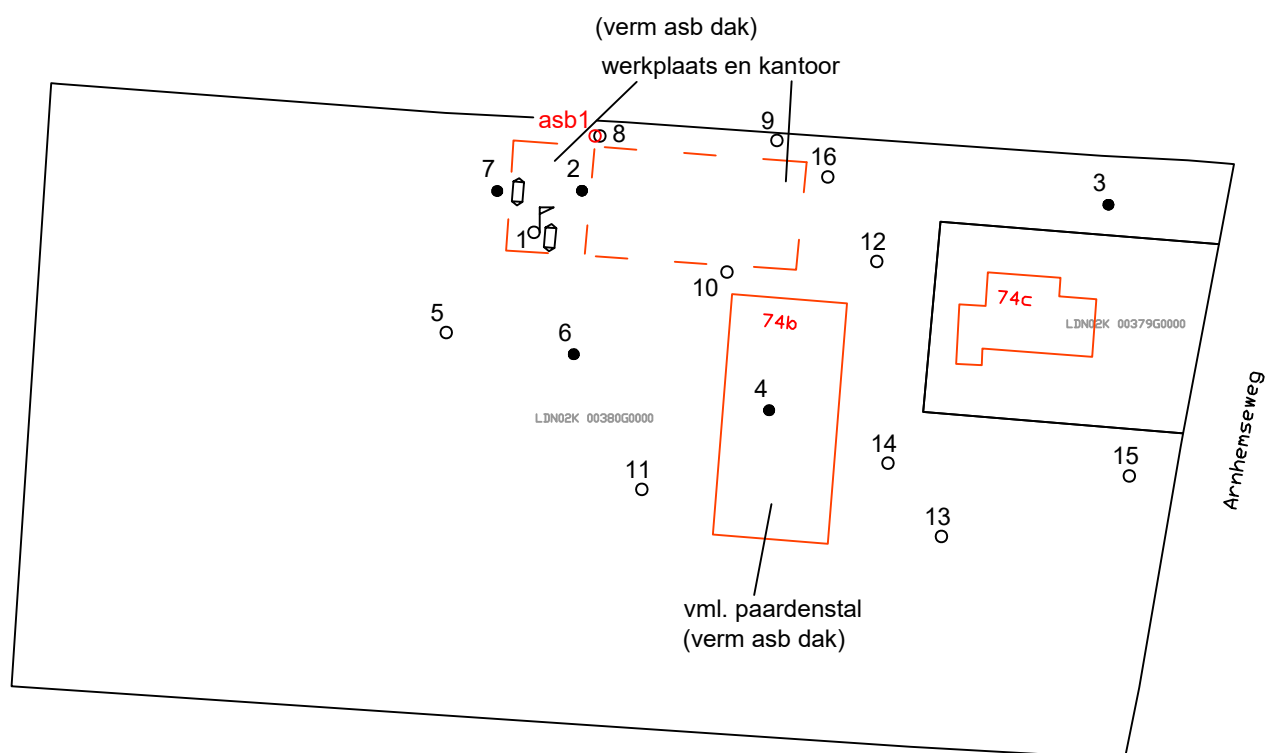
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

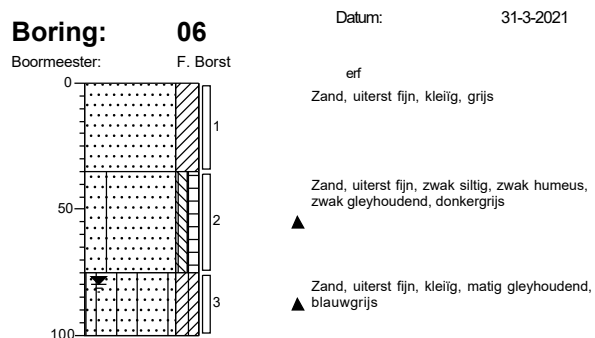
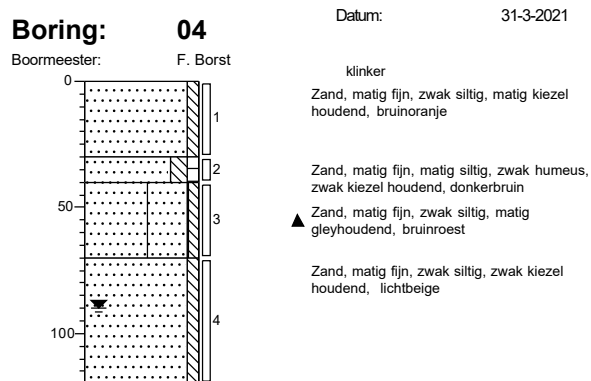
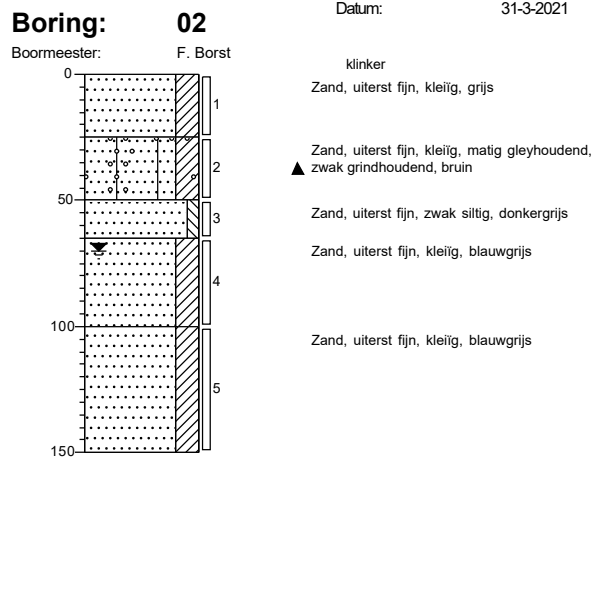
Leusden



# BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN

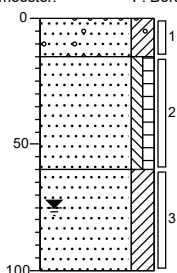


|         |                  |                                                                                                                                                  |  |                                                    |  |                           |  |                                                                                                |
|---------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------|--|---------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Legenda |                  | Getekend door: PP<br>Datum: 7-4-2021                                                                                                             |  | Arnhemseweg 74b te Leusden                         |  | Schaal:<br>1:1000         |  |                                                                                                |
| ♂       | NEN-peilbuis     |  Landview<br>Bodemonderzoek<br>De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag |  | Bijlage: 2                                         |  | Projectnummer:<br>2021214 |  | <br>Noord |
| •       | Boring tot GWS.  |                                                                                                                                                  |  | Datum veldwerk: 31-3-2021<br>Boormeester: F. Borst |  |                           |  |                                                                                                |
| o       | Boring tot 0,5 m |                                                                                                                                                  |  |                                                    |  |                           |  |                                                                                                |
|         |                  |                                                                                                                                                  |  |                                                    |  |                           |  |                                                                                                |
| ≈       | Water            |                                                                                                                                                  |  |                                                    |  |                           |  |                                                                                                |
| □       | Olietank/opslag  |                                                                                                                                                  |  |                                                    |  |                           |  |                                                                                                |



**Boring: 07**

Boormeester: F. Borst

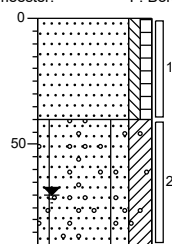


Datum: 31-3-2021

klinker  
▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak grindhoudend, grijs  
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs  
  
Zand, uiterst fijn, kleiig, blauwgrijs

**Boring: 08**

Boormeester: F. Borst

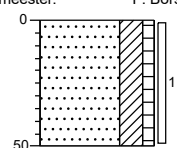


Datum: 31-3-2021

erf  
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak metselpuinhoudend, donkerbruin  
▲  
  
Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak grindhoudend, zwak gleyhoudend, grijs  
▲

**Boring: 09**

Boormeester: F. Borst

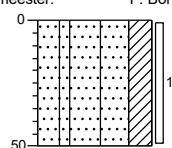


Datum: 31-3-2021

erf  
Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak humeus, zwak metselpuinhoudend, donkerbruin  
▲

**Boring: 10**

Boormeester: F. Borst

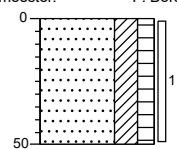


Datum: 31-3-2021

klinker  
Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak gleyhoudend, bruingrijs  
▲

**Boring: 11**

Boormeester: F. Borst

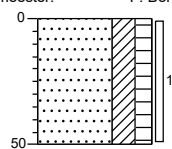


Datum: 31-3-2021

tuin  
Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, donkerbruin

**Boring: 12**

Boormeester: F. Borst

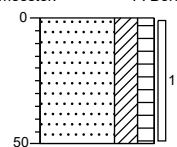


Datum: 31-3-2021

tuin  
Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, donkerbruin

**Boring: 13**

Boormeester: F. Borst

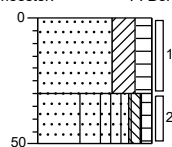


Datum: 31-3-2021

tuin  
Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, donkerbruin

**Boring: 14**

Boormeester: F. Borst

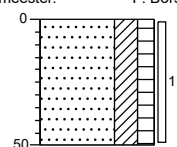


Datum: 31-3-2021

tuin  
Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, donkerbruin  
  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, cremebruin  
▲

**Boring: 15**

Boormeester: F. Borst

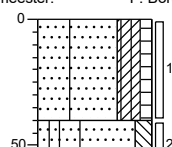


Datum: 31-3-2021

tuin  
Zand, uiterst fijn, kleiig, matig humeus, donkerbruin

**Boring: 16**

Boormeester: F. Borst



Datum: 31-3-2021

tuin  
Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, zwak kiezel houdend, zwak gleyhoudend, beigebruin  
▲  
  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, oranjebeige  
▲

**Boring: Asb 1**

Boormeester: F. Borst

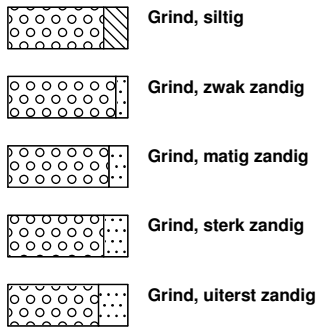


Datum: 31-3-2021

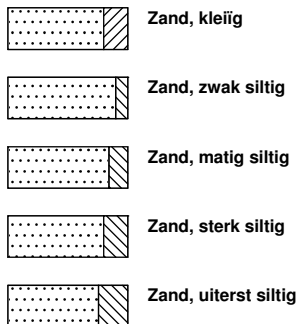
erf  
Volledig asbestverdacht materiaal

## Legenda (conform NEN 5104)

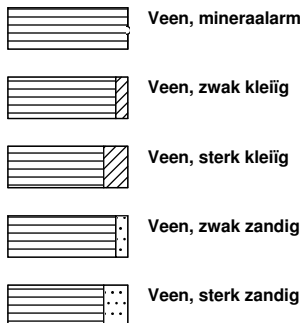
### grind



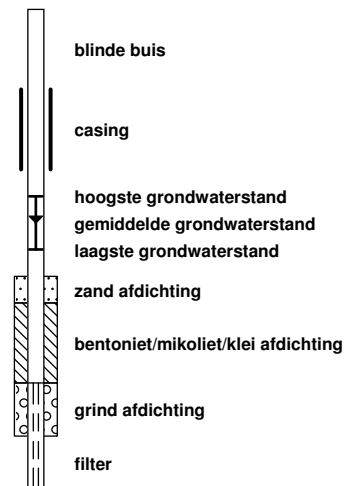
### zand



### veen



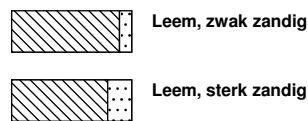
### peilbuis



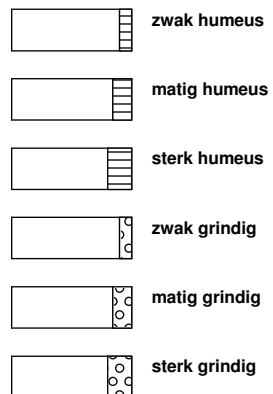
### klei



### leem



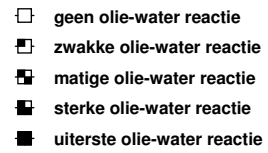
### overige toevoegingen



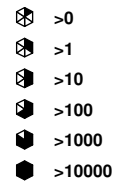
### geur



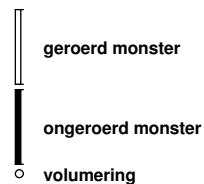
### olie



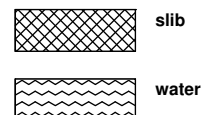
### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



#### BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Arnhemseweg 74b te Leusden  
Projectnummer : 2021214

Project code: 1170567  
1170568  
1175407

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

Uw kenmerk : 2021214-arnhem74  
Ons kenmerk : Project 1170567  
Validatieref. : 1170567\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ZTVF-WWHZ-HYGP-GWAX  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 april 2021

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** : 1170567  
**Uw project omschrijving** : 2021214-arnhem74  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

## Uw Monsterreferenties

6685595 = bg1 01 (0-40) 02 (0-25) 04 (0-30) 05 (0-50) 06 (0-35) 07 (0-15) 11 (0-50)

6685596 = bg2 03 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-30) 15 (0-50) 16 (0-40)

6685597 = bg3 08 (0-40) 09 (0-50)

|                                       |            |            |            |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> : | 31/03/2021 | 31/03/2021 | 31/03/2021 |
| <b>Ontvangstdatum opdracht</b> :      | 01/04/2021 | 01/04/2021 | 01/04/2021 |
| <b>Startdatum</b> :                   | 01/04/2021 | 01/04/2021 | 01/04/2021 |
| <b>Monstercode</b> :                  | 6685595    | 6685596    | 6685597    |
| <b>Uw Matrix</b> :                    | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| 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                        | %          | 90,6 | 88,1 | 83,2 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,9  | 1,4  | 2,6  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | < 1  | 2,0  | 1,8  |

## Anorganische parameters - metalen

|                             |          |        |        |        |
|-----------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)               | mg/kg ds | < 20   | < 20   | 23     |
| S cadmium (Cd)              | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)               | mg/kg ds | < 3,0  | < 3,0  | < 3,0  |
| S koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5,0  | < 5,0  | 6,3    |
| S kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,05   |
| S lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | 10     | 24     |
| S molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)               | mg/kg ds | < 4    | < 4    | < 4    |
| S zink (Zn)                 | mg/kg ds | < 20   | < 20   | 52     |

## 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 | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,05   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,17   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,05   |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,11   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,06   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,07   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,05   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | 0,05   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,35   | 0,35   | 0,68   |

## 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 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 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: ZTVF-WWHZ-HYGP-GWAX

Ref.: 1170567\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1170567  
 Uw project omschrijving : 2021214-arnhem74  
 Opdrachtgever : Landview B.V.

## Uw Monsterreferenties

6685598 = og 01 (60-100) 02 (65-100) 07 (60-100) 08 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/03/2021  
 Ontvangstdatum opdracht : 01/04/2021  
 Startdatum : 01/04/2021  
 Monstercode : 6685598  
 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                        | %          | 86,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,6  |

## Anorganische parameters - metalen

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

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

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

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

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

Ref.: 1170567\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1170567  
**Uw project omschrijving** : 2021214-arnhem74  
**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.

### 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** : 1170567  
**Uw project omschrijving** : 2021214-arnhem74  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

## Barcodeschema's

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i>                                                         | <i>uw monsterref.</i>                  | <i>uw diepte</i>                                               | <i>uw barcode</i>                                                                       |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 6685595            | bg1 01 (0-40) 02 (0-25) 04 (0-30) 05 (0-50) 06 (0-35)<br>07 (0-15) 11 (0-50) | 01<br>04<br>02<br>05<br>06<br>07<br>11 | 0-0.4<br>0-0.3<br>0-0.25<br>0-0.5<br>0-0.35<br>0-0.15<br>0-0.5 | 3740305AA<br>3740297AA<br>3740307AA<br>3740291AA<br>3740293AA<br>3740290AA<br>3740446AA |
| 6685596            | bg2 03 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-30) 15 (0-50)<br>16 (0-40)           | 03<br>15<br>14<br>13<br>12<br>16       | 0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.3<br>0-0.5<br>0-0.5<br>0-0.4             | 3740302AA<br>3740451AA<br>3740440AA<br>3740445AA<br>3740412AA<br>3740443AA              |
| 6685597            | bg3 08 (0-40) 09 (0-50)                                                      | 08<br>09                               | 0-0.4<br>0-0.5                                                 | 3740449AA<br>3740448AA                                                                  |
| 6685598            | og 01 (60-100) 02 (65-100) 07 (60-100) 08 (40-90)                            | 01<br>02<br>07<br>08                   | 0.6-1<br>0.65-1<br>0.6-1<br>0.4-0.9                            | 3740313AA<br>3740389AA<br>3740453AA<br>3740452AA                                        |

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| <b>Projectcode</b>             | : 1170567          |
| <b>Uw project omschrijving</b> | : 2021214-arnhem74 |
| <b>Opdrachtgever</b>           | : Landview B.V.    |

### 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 : 2021214-arnhem74  
Ons kenmerk : Project 1170568  
Validatieref. : 1170568\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CVJJ-UPHV-ORKR-RZBC  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 april 2021

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** : 1170568  
**Uw project omschrijving** : 2021214-arnhem74  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

**Monstercode** : 6685599  
**Uw referentie** : plaat Asb 1 (0-5)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 31/03/2021

## Asbest verzamelmonster

**Initialen analist** : A.S.  
**Datum geanalyseerd** : 01-04-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 90,0 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 80,7 g  
 Percentage droogrest : **89,67** m/m %

| type<br>onderzocht<br>materiaal | massa<br>onderzocht<br>materiaal<br>(gram) | gebonden-<br>heid | percentage<br>serpentine<br>asbest<br>(m/m %) | percentage<br>amfibool<br>asbest<br>(m/m %) | aantal<br>geanalyseerde<br>deeltjes | serpentine<br>massa<br>asbest<br>(mg) | amfibool<br>massa<br>asbest<br>(mg) |
|---------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| cement, golfplaat               | 80,7                                       | hecht             | chrysotiel 10-15                              | crocidoliet 2-5                             | 2                                   | 10087,5                               | 2824,5                              |
| <b>Totaal</b>                   | <b>80,7</b>                                |                   |                                               |                                             | <b>2</b>                            | <b>10087,5</b>                        | <b>2824,5</b>                       |
|                                 |                                            |                   |                                               |                                             |                                     | Ondergrens                            | 8070                                |
|                                 |                                            |                   |                                               |                                             |                                     | Bovengrens                            | 12105                               |

**Aangetroffen type asbest** : Serpentine en Amfibool  
**Bijzonderheden waargenomen** : Geen

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

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

| gebondenheid    | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht           | 10000             | 2800            | 13000           |
| niet hecht      | 0,0               | 0,0             | 0,0             |
| totaal afgerond | 10000             | 2800            |                 |

**Totaal massa asbest: 13000 mg**

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |          |                         |
|--------------------------------|----------|-------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | <b>:</b> | <b>1170568</b>          |
| <b>Uw project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>2021214-arnhem74</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.

### Asbest

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1170568  
**Uw project omschrijving** : 2021214-arnhem74  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6685599            | plaat Asb 1 (0-5)    | Asb 1                 | 0-0.05           | 0315669AK         |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1170568  
**Uw project omschrijving** : 2021214-arnhem74  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

---

## **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.

Asbest verzamelmonster :

.....

---

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

Uw kenmerk : 2021214-arnhem74  
Ons kenmerk : Project 1175407  
Validatieref. : 1175407 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode : RAKL-HRAO-WVAA-ARTE  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 april 2021

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 : 1175407  
 Uw project omschrijving : 2021214-arnhem74  
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties  
 6697295 = 01-1-1 01 (125-225)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/04/2021  
 Ontvangstdatum opdracht : 13/04/2021  
 Startdatum : 13/04/2021  
 Monstercode : 6697295  
 Uw Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                             |      |        |
|-----------------------------|------|--------|
| S arseen (As)               | µg/l | 33     |
| 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    |
| 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 | 2,1    |
| S som xylenen      | µg/l | 2,2    |

## 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: RAKL-HRAO-WVAA-ARTE

Ref.: 1175407\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                         |   |                  |
|-------------------------|---|------------------|
| Projectcode             | : | 1175407          |
| Uw project omschrijving | : | 2021214-arnhem74 |
| 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**

---

**Projectcode** : 1175407  
**Uw project omschrijving** : 2021214-arnhem74  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>uw monsterref.</i> | <i>uw diepte</i> | <i>uw barcode</i> |
|--------------------|----------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| 6697295            | 01-1-1 01 (125-225)  | 01                    | 1.25-2.25        | 0293150MM         |
|                    |                      | 01                    | 1.25-2.25        | 0390353YA         |

---

## ANALYSECERTIFICAAT

|                                |          |                         |
|--------------------------------|----------|-------------------------|
| <b>Projectcode</b>             | <b>:</b> | <b>1175407</b>          |
| <b>Uw project omschrijving</b> | <b>:</b> | <b>2021214-arnhem74</b> |
| <b>Opdrachtgever</b>           | <b>:</b> | <b>Landview B.V.</b>    |

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

|                                   |                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Arseen (As)                       | : Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2 |
| 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                                         |
| monochlooretheen (vinylchloride)  | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |
| 1,1-Dichlooretheen                | : Conform AS3130 prestatieblad 1                                         |

## BIJLAGE 4.2 TOETSING GROND VOLGENS BOTOVA

|              |                                                           |  |  |                                 |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>2021214-arnhem74</b>                                   |  |  |                                 |  |  |  |
| Certificaten | <b>1170567</b>                                            |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                 |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 3.1.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 14 april 2021 09:53 |  |  |  |

|                     |                                                                           |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6685595</b>                                                            |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | bg1 01 (0-40) 02 (0-25) 04 (0-30) 05 (0-50) 06 (0-35) 07 (0-15) 11 (0-50) |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid                                                                   | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.9 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.0 | <b>25</b> |

#### *Droogrest*

|            |   |      |             |   |
|------------|---|------|-------------|---|
| droge stof | % | 90.6 | <b>90.6</b> | @ |
|------------|---|------|-------------|---|

#### *Metalen ICP-AES*

|                           |          |        |                  |   |      |        |     |
|---------------------------|----------|--------|------------------|---|------|--------|-----|
| 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    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)                | mg/kg ds | < 5    | <b>&lt; 7.2</b>  | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)                 | mg/kg ds | < 10   | <b>&lt; 11</b>   | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)            | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)               | mg/kg ds | < 4    | <b>&lt; 8</b>    | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)                 | mg/kg ds | < 20   | <b>&lt; 33</b>   | - | 140  | 430    | 720 |

#### *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>6685596</b>                                                  |             |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | bg2 03 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-30) 15 (0-50) 16 (0-40) |             |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                                                         | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                                                 |             |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                                                      | 1.4         | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                                                      | 2.0         | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                                                 |             |                     |              |      |        |      |  |
| droge stof                            | %                                                               | 88.1        | <b>88.1</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         | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                                                        | < 5         | <b>&lt; 7.2</b>     | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.05</b>    | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                                                        | 10          | <b>16</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                                                        | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                                                        | < 4         | <b>&lt; 8</b>       | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                                                        | < 20        | <b>&lt; 33</b>      | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                                                 |             |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                                                        | < 35        | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                                                 |             |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                                                        | < 0.05      | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                 |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                                                        | 0.35        | <b>&lt; 0.35</b>    | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                                                 |             |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                                                        | < 0.001     | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                                                 |             |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                                                        | 0.005       | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |                         |             |                     |              |      |        |      |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------|---------------------|--------------|------|--------|------|
| Monsterreferentie                     | <b>6685597</b>          |             |                     |              |      |        |      |
| Monsteromschrijving                   | bg3 08 (0-40) 09 (0-50) |             |                     |              |      |        |      |
| Analyse                               | Eenheid                 | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                         |             |                     |              |      |        |      |
| Organische stof                       | % (m/m ds)              | 2.6         | <b>10</b>           |              |      |        |      |
| Lutum                                 | % (m/m ds)              | 1.8         | <b>25</b>           |              |      |        |      |
| <i>Droogrest</i>                      |                         |             |                     |              |      |        |      |
| droge stof                            | %                       | 83.2        | <b>83.2</b>         | @            |      |        |      |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                         |             |                     |              |      |        |      |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                | 23          | <b>89</b>           | @            | 190  | 555    | 920  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                | < 0.2       | <b>&lt; 0.23</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                | < 3         | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                | 6.3         | <b>13</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |
| kwik (Hg) (niet vluchtig)             | mg/kg ds                | 0.05        | <b>0.07</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                | 24          | <b>37</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                | < 1.5       | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                | < 4         | <b>&lt; 8</b>       | -            | 35   | 67.5   | 100  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                | 52          | <b>120</b>          | -            | 140  | 430    | 720  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                         |             |                     |              |      |        |      |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                | < 35        | <b>&lt; 94</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>0.05</b>         |              |      |        |      |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                | 0.17        | <b>0.17</b>         |              |      |        |      |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                | 0.05        | <b>0.05</b>         |              |      |        |      |
| chryseen                              | mg/kg ds                | 0.11        | <b>0.11</b>         |              |      |        |      |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                | 0.06        | <b>0.06</b>         |              |      |        |      |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                | 0.07        | <b>0.07</b>         |              |      |        |      |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                | 0.05        | <b>0.05</b>         |              |      |        |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                | 0.05        | <b>0.05</b>         |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                         |             |                     |              |      |        |      |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                | 0.68        | <b>0.68</b>         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                         |             |                     |              |      |        |      |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                | < 0.001     | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |
| <i>Sommaties</i>                      |                         |             |                     |              |      |        |      |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                | 0.005       | <b>&lt; 0.019</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |

|                                   |                                                                                   |                                                   |              |              |      |        |      |  |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                 |                                                                                   | 6685598                                           |              |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving               |                                                                                   | og 01 (60-100) 02 (65-100) 07 (60-100) 08 (40-90) |              |              |      |        |      |  |
| Analyse                           | Eenheid                                                                           | Analyseres.                                       | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| Lutum/Humus                       |                                                                                   |                                                   |              |              |      |        |      |  |
| Organische stof                   | % (m/m ds)                                                                        | 0.5                                               | 10           |              |      |        |      |  |
| Lutum                             | % (m/m ds)                                                                        | 1.6                                               | 25           |              |      |        |      |  |
| Droogrest                         |                                                                                   |                                                   |              |              |      |        |      |  |
| droge stof                        | %                                                                                 | 86.3                                              | 86.3         | @            |      |        |      |  |
| Metalen ICP-AES                   |                                                                                   |                                                   |              |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                       | mg/kg ds                                                                          | < 20                                              | < 54         | @            | 190  | 555    | 920  |  |
| cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                                                                          | < 0.2                                             | < 0.24       | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                       | mg/kg ds                                                                          | < 3                                               | < 7.4        | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                        | mg/kg ds                                                                          | < 5                                               | < 7.2        | -            | 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                                              | < 11         | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                                                                          | < 1.5                                             | < 1.0        | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                                                                          | < 4                                               | < 8          | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                         | mg/kg ds                                                                          | < 20                                              | < 33         | -            | 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    |  |
| Legenda                           |                                                                                   |                                                   |              |              |      |        |      |  |
| @                                 | Geen toetsoordeel mogelijk                                                        |                                                   |              |              |      |        |      |  |
| -                                 | <= 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>2021214-arnhem74</b>                                        |  |                                 |
| Certificaten | <b>1175407</b>                                                 |  |                                 |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |                                 |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.1.0</b>                                            |  | Toetsdatum: 20 april 2021 08:54 |

|                     |                     |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|---------------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>6697295</b>      |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 01-1-1 01 (125-225) |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid             | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

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

|                           |      |        |       |      |       |     |
|---------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| arseen (As)               | µg/l | 33     | 3.3 S | 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    | 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 | 2.1    |   |      |        |      |

#### *Sommaties aromaten*

|             |      |     |      |     |      |    |
|-------------|------|-----|------|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 2.2 | 11 S | 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 |

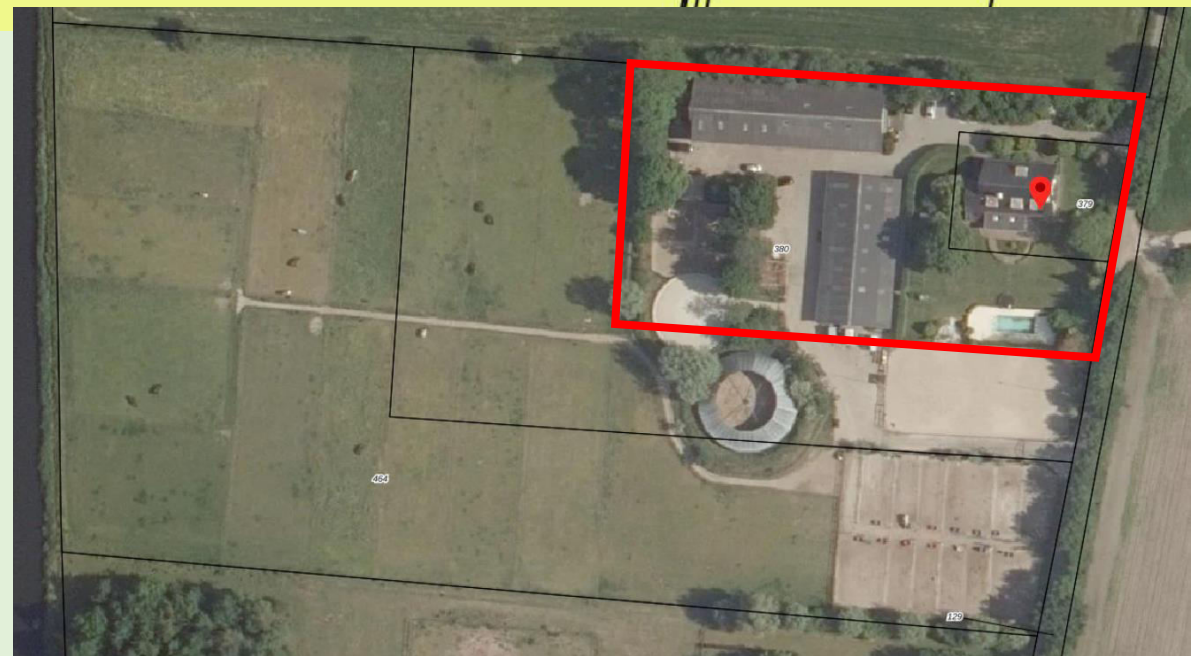
#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 6697295: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

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

## BIJLAGE 5 GEGEVENS VOORONDERZOEK





## Rapport Bodemloket

Datum: 7-4-2021



### Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

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

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg  
Besluit Bodemkwaliteit

## Rapport

### Inhoud

1 [Algemeen](#)

2 [Disclaimer](#)

#### 1 Algemeen

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

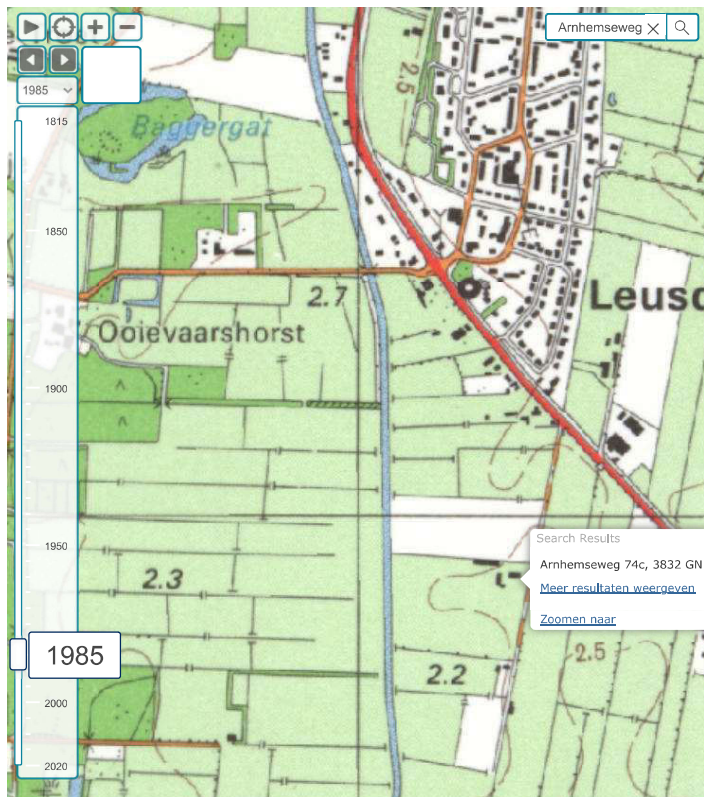
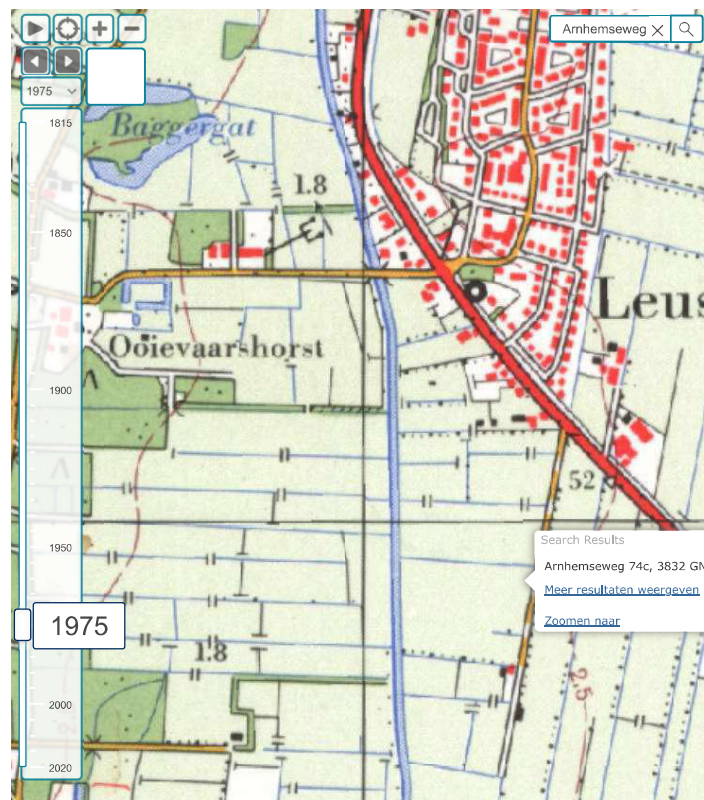
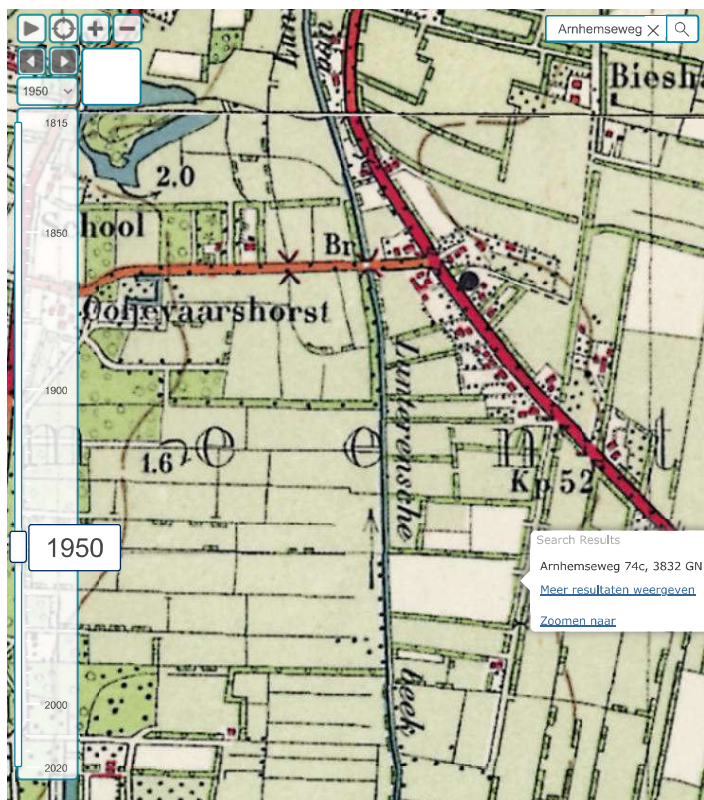
#### 2 Disclaimer

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

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

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

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



## BIJLAGE 6 FOTO'S HUIDIGE SITUATIE



