

## Verkennd bodemonderzoek Legstraat (ong.) te Chaam

Project 2020-0020-001

projectnummer 2020-0020-001

versie 1.0

auteur De heer H. Pit

project Legstraat (ong.) te Chaam

datum 17 maart 2020

controle De heer B. Franke

opdrachtgever Van Dun Advies B.V.

## Inhoudsopgave

|           |                                        |           |
|-----------|----------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Aanleiding .....</b>                | <b>3</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Vooronderzoek.....</b>              | <b>4</b>  |
| 2.1       | Werkwijze.....                         | 4         |
| 2.2       | Locatiegegevens .....                  | 4         |
| 2.3       | Historische informatie.....            | 5         |
| 2.4       | Geohydrologische gegevens .....        | 6         |
| <b>3.</b> | <b>Uitvoering onderzoek .....</b>      | <b>7</b>  |
| 3.1       | Hypothese .....                        | 7         |
| 3.2       | Onderzoeksstrategie .....              | 7         |
| 3.3       | Uitvoering veldwerk .....              | 7         |
| 3.4       | Zintuigelijke waarnemingen .....       | 8         |
| 3.5       | Uitvoering laboratoriumonderzoek ..... | 8         |
| <b>4.</b> | <b>Resultaten .....</b>                | <b>10</b> |
| 4.1       | Analyseresultaten grond .....          | 10        |
| 4.2       | Analyseresultaten grond (Asbest) ..... | 11        |
| 4.3       | Analyseresultaten grondwater.....      | 11        |
| <b>5.</b> | <b>Conclusies.....</b>                 | <b>13</b> |
| 5.1       | Resultaten grond.....                  | 13        |
| 5.2       | Resultaten grondwater .....            | 13        |
| 5.3       | Conclusies en aanbevelingen .....      | 13        |
| <b>6.</b> | <b>Betrouwbaarheid onderzoek .....</b> | <b>15</b> |

## Bijlagen

1. Locatiekaart
2. Situatieschets
3. Boorprofielen
4. Toetsing analyseresultaten
5. Analyserapporten laboratorium
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden
7. Onderzoeksstrategie NEN 5740 'niet verdachte' locaties

## 1. Aanleiding

In opdracht van Van Dun Advies B.V. heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Legstraat (ong.) te Chaam. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Hiervoor is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld door het verrichten van een aantal boringen en het analyseren van een aantal grond- en grondwatermonsters.

Het onderzoek is conform de Nederlandse Normen "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN5740) en "Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (NEN5707) uitgevoerd.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.

## 2. Vooronderzoek

### 2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN5725:2017. Conform deze norm bepaald de aanleiding van het onderzoek de minimale onderzoeksaspecten. In onderstaande tabel zijn deze onderzoeksaspecten per aanleiding weergegeven. In onderhavige situatie is sprake van aanleiding A. (Bodemonderzoek).

**Tabel 2.1: Onderzoeksaspecten in relatie tot aanleiding van het onderzoek**

| Onderzoeksaspecten |                                                                                            |                                          | Aanleiding tot vooronderzoek |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
|                    |                                                                                            |                                          | A: Bodemonderzoek            | B: Nul-/eindsituatie onderzoek | C: Toepassen grond of baggerspecie | D: Partijkeuring | E: Opstellen bodemkwaliteitskaart | F: Ontgraven of toepassen van grond | G: Tijdelijke uitplaatsing |
| 1                  | Locatiegegevens                                                                            | Eigendomssituatie                        |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
|                    |                                                                                            | Hoogteligging                            |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
| 2                  | Bodemopbouw en geohydrologie                                                               | Bodemopbouw                              |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
|                    |                                                                                            | Antropogene lagen in de bodem            |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
|                    |                                                                                            | Geohydrologie                            |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
| 3                  | Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit                                                       | Geval van ernstige bodemverontreiniging? |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
|                    |                                                                                            | Kwaliteit o.b.v. Bodemkwaliteitskaart    |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
|                    |                                                                                            | O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken      |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
| 4                  | Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval | Voormalig                                |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
|                    |                                                                                            | Huidig                                   |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
|                    |                                                                                            | Toekomst                                 |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
|                    |                                                                                            | Asbestverdacht?                          |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |
| 5                  | Terreinverkenning                                                                          |                                          |                              |                                |                                    |                  |                                   |                                     |                            |

 Optioneel  Verplicht

Het doel van het vooronderzoek is om op basis van minimaal de verplichte aspecten in tabel 2.1 inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, het (historische) gebruik van de locatie, de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten c.q. situaties en de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

### 2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich in het buitengebied ten zuidoosten van de kern van Chaam. De onderzoekslocatie betreft een momenteel grotendeels onbebouwd en onverhard terreindeel. De Legstraat bevindt zich op enige afstand ten zuiden van de onderzoekslocatie. In de directe omgeving bevinden zich voornamelijk agrarische percelen en/of bedrijven. In tabel 2.2 op de volgende pagina zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

**Tabel 2.2: Locatiegegevens**

| Locatie                     | Legstraat (ong.) te Chaam                                |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|
| Ligging locatie             | Circa 1,2 kilometer ten zuidoosten van de kern van Chaam |
| Kadastrale gegevens         | Gemeente Chaam, sectie L, nummer 350 (gedeeltelijk)      |
| Oppervlakte                 | Circa 1.500 m <sup>2</sup>                               |
| Topografische aanduiding    | Coördinaten: X: 119.153, Y: 389.657                      |
| Gebruik locatie - voormalig | Agrarisch                                                |
| - huidig                    | Agrarisch                                                |
| - toekomstig                | Wonen met tuin                                           |
| Opdrachtgever               | Van Dun Advies B.V.                                      |
| Overige belanghebbenden     | Initiatiefnemers                                         |

### 2.3 Historische informatie

Onderstaand is een overzicht gegeven van de geraadpleegde bronnen. Er is van uitgegaan dat de geleverde informatie juist en volledig is. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor onjuiste of onvolledige informatie die door derden is verstrekt.

Bron:

- Omgevingsdienst Midden West Brabant
- Opdrachtgever: Van Dun Advies B.V.
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- <https://bagviewer.kadaster.nl>
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- <https://topokaartnederland.nl/>
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.grondwatertools.com](http://www.grondwatertools.com)

#### **Historisch gebruik**

Voor het historisch onderzoek zijn de topografische kaarten bestudeerd. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie en directe omgeving daarvan altijd in agrarisch gebruik zijn geweest. Op de locatie is enkel een kapschuur aanwezig. De terreinindeling is nooit significant gewijzigd.

#### **Omgevingsdienst Midden West Brabant**

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er voor zover bekend op de onderzoekslocatie geen onder- of bovengrondse tanks aanwezig zijn, of zijn geweest. Ook is er voor zover bekend ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Uit de informatie blijkt wel dat op het perceel aan de Legstraat 12 tot omstreeks 1992 een huisbrandolie aanwezig was. Echter gaan wij er gezien de afstand tot de huidige onderzoekslocatie niet van uit dat deze een negatieve invloed op de milieuhygiënische kwaliteit van de huidige onderzoekslocatie heeft gehad.

Uit de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een hoge verwachting aanwezig is.

### **Conclusie**

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie ten aanzien van chemische parameters als onverdacht te beschouwen. Ten aanzien van asbest is de locatie als onverdacht te beschouwen.

## **2.4 Geohydrologische gegevens**

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO) zijn de volgende (hydro)geologische gegevens afkomstig:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat deklaag tot circa 10m-mv hoofdzakelijk uit (zandige) kleilagen. Hieronder bestaat de bodem tot circa 77 m-mv uit het eerste watervoerende pakket. Dit pakket bestaat voornamelijk uit matig fijn tot uiterst grof zand. Tot circa 80 m-mv is vervolgens een scheidende laag, bestaande uit voornamelijk kleihoudende (zand)lagen aanwezig. Tot dieper dan 200 m-mv zijn vervolgens afwisselend watervoerende pakketten en scheidende lagen aanwezig.

De stroming van het freatische grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal in (noord)westelijke richting. Lokaal kan de grondwaterstroming van deze richting afwijken. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied en/of boringvrije zone.

### 3. Uitvoering onderzoek

#### 3.1 Hypothese

##### **Chemische parameters**

In het kader van de NEN5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) wordt de locatie beschouwd als "onverdacht". De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek.

##### **Asbest**

In het kader van de NEN5707 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als onverdacht.

Bij aankomst op de locatie bleek de aanwezigheid van een schuur. Deze schuur had als dakafwerking asbesthoudende golfplaten. Aan de noordzijde van deze schuur bleek geen regenwaterafvoerconstructie en geen verharding. In overleg met opdrachtgever is deze 'Druppelzone' als verdacht beschouwd en aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van asbest in de fijne fractie.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de gestelde hypothese wordt de locatie onderzocht conform de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.500 m<sup>2</sup>. Conform de gehanteerde onderzoeksstrategie kan afgeleid worden dat in totaal zes boringen tot 0,5 meter diepte, één boring tot circa 2,0 m-mv of de heersende grondwaterstand en één boring tot circa 1,5 meter onder de heersende grondwaterstand uitgevoerd moeten worden. De boring tot onder de grondwaterspiegel zal met een peilbuis worden afgewerkt voor het grondwateronderzoek.

De "Druppelzone" wordt onderzocht conform de strategie 'verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke kern' (VEP) waarbij drie gaten (0,3x0,3 x0,2 meter, lxbxd) dienen te worden gegraven.

#### 3.3 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 maart 2020 door de heer R.R. Boers van Lycens B.V.. De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/10) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende protocollen. In verband met de volledige begroeiing ter plaatse van de druppelzone is geen maaiveldinspectie uitgevoerd.

Vervolgens zijn ter plaatse van het onverdachte terreindeel in totaal acht boringen verricht. Hiervan zijn zes boringen verricht tot circa 0,5 m-mv, één boring tot circa 2,0 m-mv en één boring tot circa 2,5 m-mv welke is afgewerkt met een peilbuis. Het filter van de peilbuis staat op een diepte van circa 1,5 tot 2,5 m-mv. De peilbuis is na plaatsing op 17 februari 2020 en voor bemonstering conform NEN5744:2011 op 24 februari 2020 door de heer R.R. Boers doorgepompt. Ter plaatse van de "Druppelzone" zijn drie gaten gegraven tot 0,2 m-mv.

De posities van de onderzoekspunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De resultaten zijn samengevat beschreven in paragraaf 3.4. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

### 3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Uit de bodemprofielen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit zeer fijn zand. Aan het vrijkomende materiaal zijn tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Er zijn tevens geen waarnemingen gedaan welke duiden op een mogelijk verontreiniging met asbest in de bodem.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is een gemiddelde grondwaterstand waargenomen van circa 1,0 m -mv. De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren.

### 3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek is de gehanteerde onderzoeksstrategie in de NEN5740 en NEN5707 als leidraad gebruikt (bijlage 7). Het onderzoek met betrekking tot chemische parameters is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins Analytico B.V." te Barneveld. Het onderzoek met betrekking tot asbest is uitgevoerd door het laboratorium "ACMAA Laboratoria B.V." te Deurningen. Beide laboratoria zijn geaccrediteerd volgens de AS3000. Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de chemische analyseresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering (bijlage 6). Het toets resultaat wordt weergegeven als index en geeft de verhouding weer tussen het gemeten gehalte en de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. Met betrekking tot asbest zijn daar waar noodzakelijk de gewogen asbestconcentraties bepaald.

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is één mengmonster van de bovengrond, één mengmonster van de ondergrond en één grondwatermonster chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket (bijlage 7). Daarnaast is van de bovengrond van de druppelzone één mengmonster samengesteld en conform NEN5898 onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

In tabel 3.1 is de monstercodering, de samenstelling en het doel van het (samengestelde meng-) monster weergegeven.

**Tabel 3.1: Samenstelling van de (meng)monsters**

| Monstercode | Monsters | Diepte (m-mv) | Doel                                               |
|-------------|----------|---------------|----------------------------------------------------|
| Grond       |          |               |                                                    |
| MM BG       | 1-1      | 0,05-0,5      | Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond |
|             | 2-1      | 0,0-0,5       |                                                    |
|             | 3-1      | 0,0-0,5       |                                                    |
|             | 4-1      | 0,0-0,5       |                                                    |
|             | 5-1      | 0,0-0,5       |                                                    |
|             | 6-1      | 0,0-0,5       |                                                    |
|             | 7-1      | 0,0-0,5       |                                                    |
|             | 8-1      | 0,0-0,5       |                                                    |
| MM FF BG    | G1-1     | 0,0-0,2       | Vaststellen aanwezigheid asbest in druppelzone     |
|             | G2-1     | 0,0-0,2       |                                                    |
|             | G3-1     | 0,0-0,2       |                                                    |
| MM OG       | 1-2      | 0,5-0,7       | Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond |
|             | 1-3      | 0,7-1,0       |                                                    |
|             | 1-4      | 1,0-1,5       |                                                    |
|             | 2-2      | 0,5-1,0       |                                                    |
|             | 2-3      | 1,0-1,5       |                                                    |
| Grondwater  |          |               |                                                    |
| 01-1-1      |          | 1,5-2,5       | Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit grondwater |

## 4. Resultaten

De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

### 4.1 Analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)-monsters. Indien er gestandaardiseerde gehalten zijn aangetoond groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de meetwaarden vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Naast de meetwaarde is tevens het gestandaardiseerde gehalte (GSSD) en de index weergegeven. De niet weergegeven parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

**Tabel 4.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters**

| (Meng)monster | Parameter | Meetwaarde | GSSD | Index | Monsterconclusie                 |
|---------------|-----------|------------|------|-------|----------------------------------|
| MM BG         | Barium    | *          | -    | -     | Voldoet aan de achtergrondwaarde |
| MM OG         | Barium    | *          | -    | -     | Voldoet aan de achtergrondwaarde |

- : niet bepaald
- ≤0 : kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- ≥0,0,5 : groter dan de achtergrondwaarde, kleiner dan ½(achtergrondwaarde+interventiewaarde)
- ≥0,5<1 : gelijk aan of groter dan ½(achtergrondwaarde+interventiewaarde)
- ≥1 : gelijk aan of groter dan de interventiewaarde
- \* : de normwaarden voor barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering van duidelijk antropogene verontreinigingen

#### Bespreking resultaten

In zowel de boven- als ondergrond zijn geen parameters in een verhoogd gehalte gemeten. Er bestaat ten aanzien van de chemische kwaliteit van de grond derhalve geen belemmering tegen de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

## 4.2 Analyseresultaten Asbest

Tabel 4.2 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de asbestanalyseresultaten. Indien asbest is aangetoond, wordt de gewogen concentratie vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds).

**Tabel 4.2: Interpretatie van de asbestanalyseresultaten van het grondmengmonster**

| Monster  |           | Gewogen gehalte (mg/kg d.s.) |                        | Monsterconclusie        |
|----------|-----------|------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Grond    | Materiaal | Grond                        | Grond, incl. materiaal |                         |
| MM FF TL | -         | n.a.                         | -                      | Asbest niet aantoonbaar |

- : Niet aanwezig
- n.a. : Niet aantoonbaar
- 10 : Asbest aangetoond, geen overschrijding interventiewaarde
- 105 : Asbest aangetoond, overschrijding interventiewaarde

### Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten van “Druppelzone” blijkt dat in de bovengrond asbest niet is aangetoond. De gewogen concentratie vormt dan ook geen belemmering voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

## 4.3 Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de peilbuisspecificaties en de analyseresultaten van het grondwatermonster. Indien er concentraties zijn gemeten hoger dan de streefwaarde, dan zijn de betreffende parameters en concentraties vermeld in microgram per liter (µg/l). Tevens zijn de index en de monsterconclusie weergegeven.

**Tabel 4.3: Interpretatie van de analyseresultaten van het grondwatermonster**

| Peil-buis | Filter-stelling | Grondwater-stand (m-mv) | Parameter | Meetwaarde/GSSD | index | Monster-conclusie           | Troebelheid NTU)  | Zuurgraad (pH) | Geleidings-vermogen µS/cm) |
|-----------|-----------------|-------------------------|-----------|-----------------|-------|-----------------------------|-------------------|----------------|----------------------------|
| 01-1-1    | 1,5-2,5         | 1,0                     | Barium    | 200             | 0,26  | Overschrijding streefwaarde | 17,8 <sup>#</sup> | 7,2            | 412                        |

- : niet onderzocht
- ≤0 : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- >0≤0,5 : groter dan de streefwaarde, gelijk aan of kleiner dan ½(streefwaarde+interventiewaarde)
- >0,5<1 : groter dan ½(streefwaarde+interventiewaarde)
- ≥1 : gelijk aan of groter dan de interventiewaarde
- <sup>#</sup> : de gemeten troebelheid is hoger dan 10 NTU. Tijdens monsternamen is vastgesteld dat het maximale onttrekkingsdebiet 500 ml/min bedroeg, de verlaging van het waterniveau in de peilbuis niet meer dan 50 centimeter bedroeg en het filterdeel niet belucht is. Tevens was tijdens de bemonstering sprake van een constante EGV. Aangezien aan de eisen uit de NEN5744:2011 is voldaan, is ondanks de hoger gemeten NTU overgegaan tot bemonstering. De gemeten troebelheid wordt niet van invloed geacht op de analyseresultaten

### ***Bespreking resultaten***

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium bevat. Aangezien met betrekking tot de verhoogde concentratie geen antropogene bron bekend is, is barium vermoedelijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig. De gemeten concentratie overschrijdt de streefwaarde in geringe mate en vormt geen belemmering voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

## 5. Conclusies

In opdracht van Van Dun Advies B.V. heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Legstraat (ong.) te Chaam.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

### 5.1 Resultaten grond

Chemisch-analytisch zijn in zowel de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aangetoond. Asbest is eveneens niet aangetoond. De gemeten gehalten vormen geen belemmering voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

### 5.2 Resultaten grondwater

Chemisch analytisch is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. De gemeten concentratie overschrijdt de streefwaarde in geringe mate en vormt geen belemmering voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Aangezien met betrekking tot de licht verhoogde concentratie aan barium geen antropogene bron bekend is, is barium vermoedelijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig.

### 5.3 Conclusies en aanbevelingen

De opzet van het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er, ons inziens, milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen zijn voor de planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

De gestelde hypothese dat de locatie als "onverdacht" beschouwd kan worden ten aanzien van chemische parameters is niet juist gebleken op basis van de aangetoonde licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Bovendien vormen de gemeten gehalten (grond) en concentraties (grondwater) geen belemmering voor het toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie.

De gestelde hypothese dat de "Druppelzone" ten aanzien van de parameter asbest in bodem als 'verdacht' kan worden aangemerkt is niet juist gebleken bevestigd. Analytisch is in de bovengrond geen asbest aangetoond. Er is dan ook geen belemmering voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

## 6. Betrouwbaarheid onderzoek

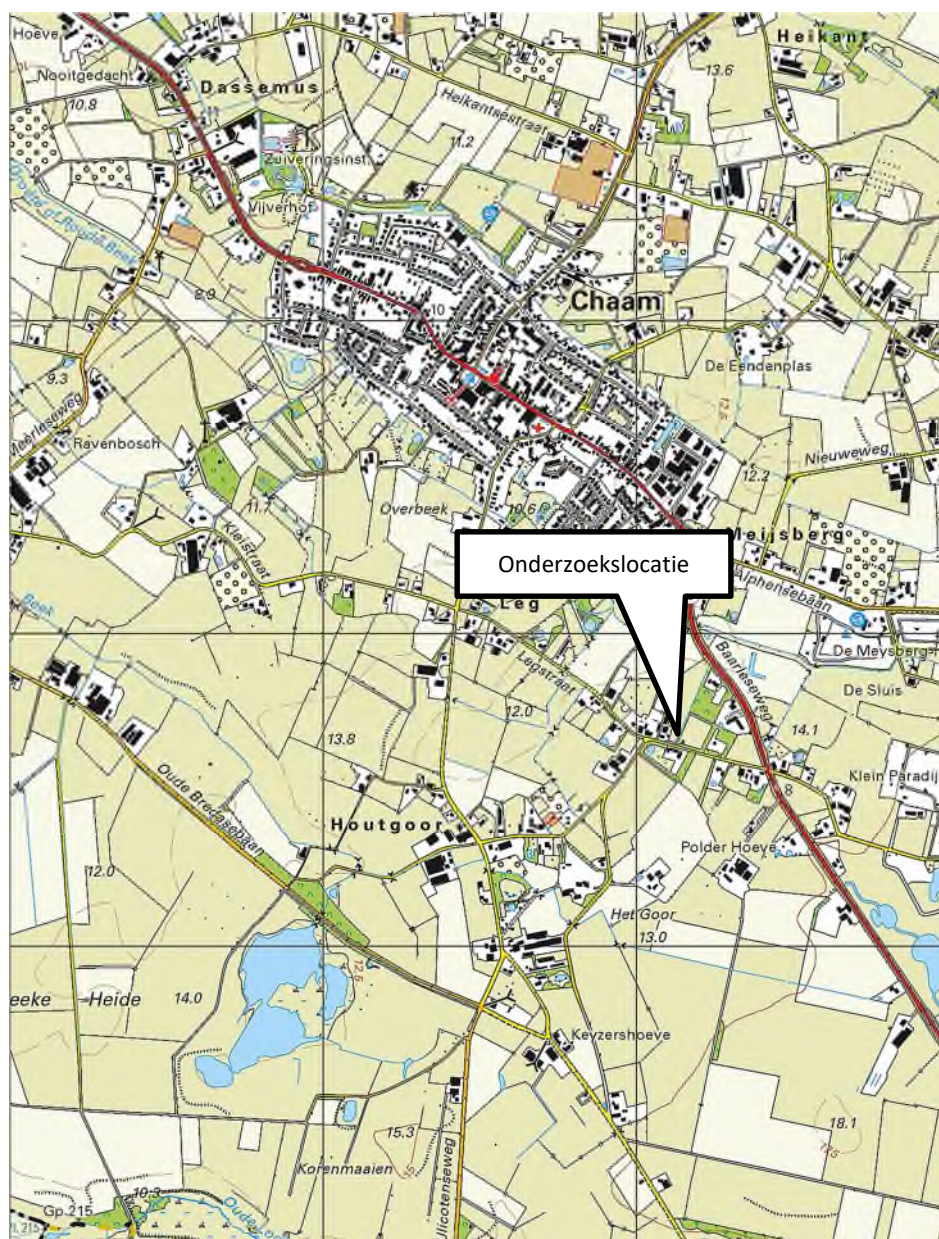
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbewoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.



BIJLAGE I  
LOCATIEKAART



|               |   |                                                    |
|---------------|---|----------------------------------------------------|
| Onderdeel     | : | Locatiekaart                                       |
| Schaal        | : | 1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland) |
| Projectnummer | : | 2020-0020.001                                      |
| Opdrachtgever | : | Van Dun Advies B.V.                                |

BIJLAGE 2  
SITUATIETEKENING

NOORD

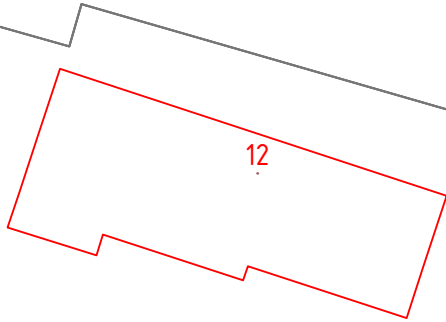
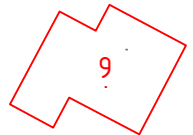
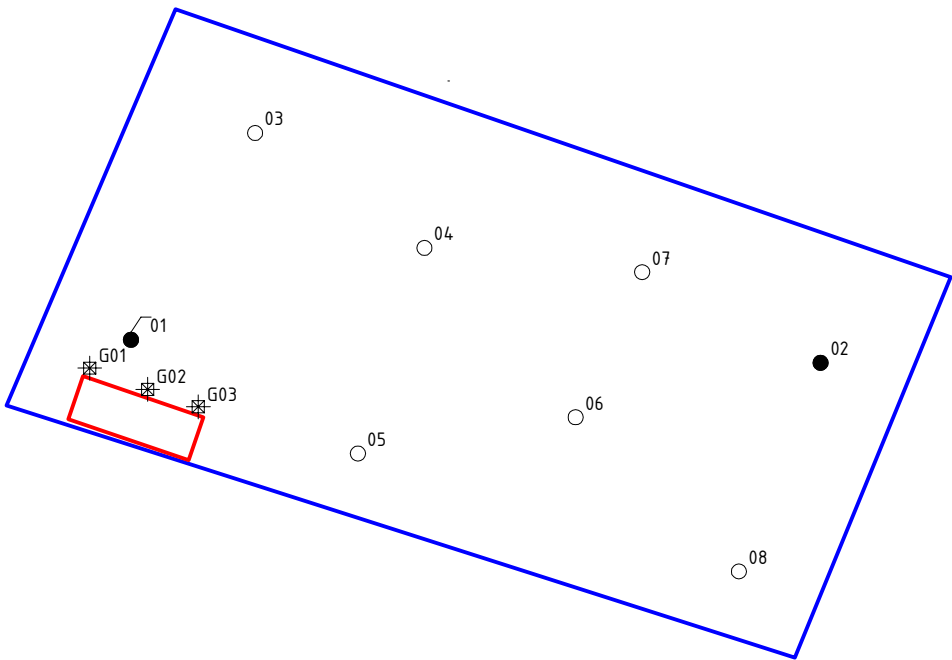
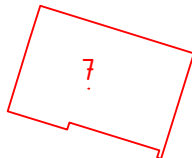


Legenda:

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- ▭ Onderzoekslocatie
- ▭ Perceelgrens
- ▭ Bebouwing

Kadastraal bekend:

Gemeente: Chaam  
Sectie: L  
Nummer(s): 683



Legstraat



Verkennend bodemonderzoek

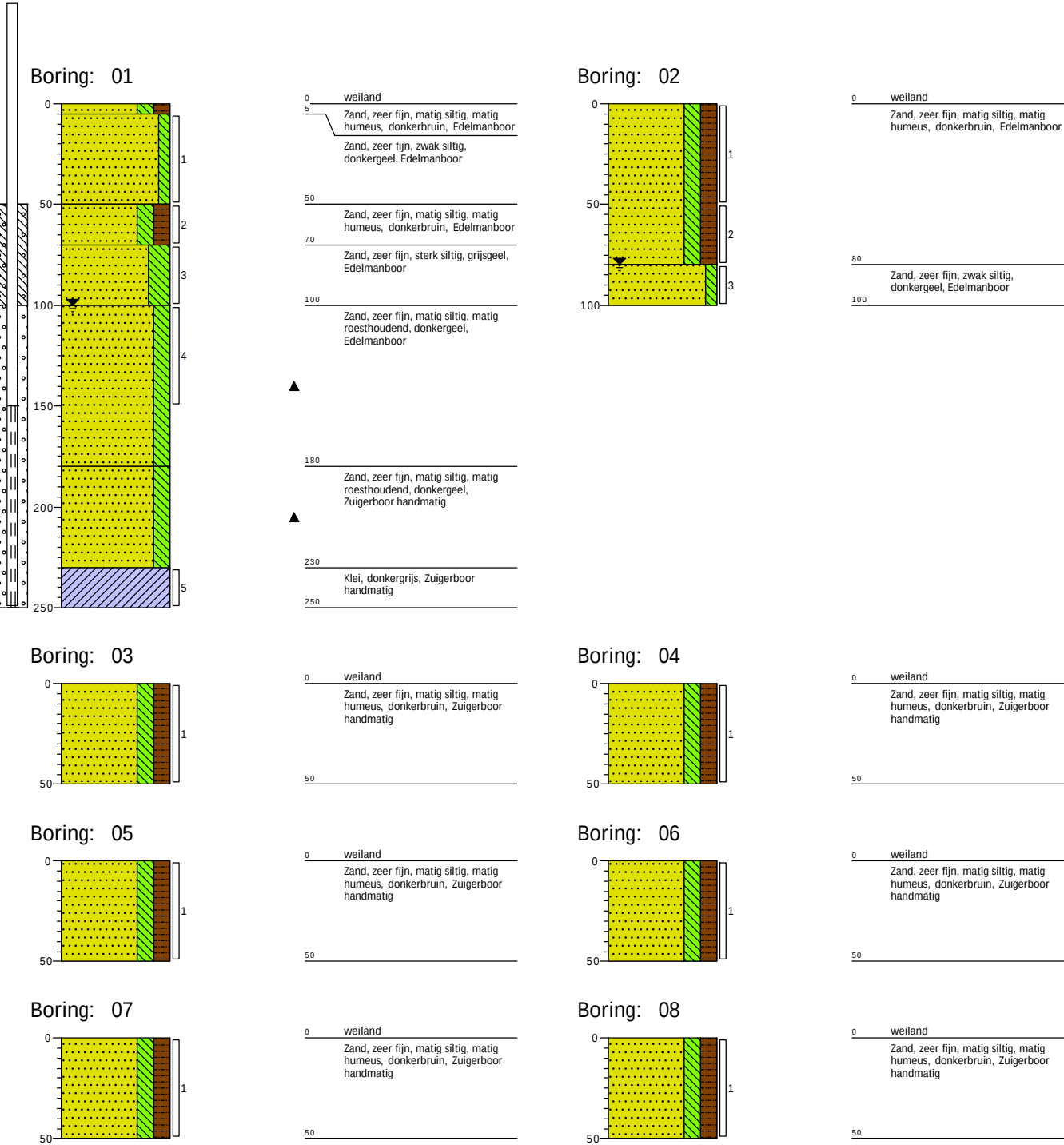
|              |                           |          |              |
|--------------|---------------------------|----------|--------------|
| project      | : Legstraat ong. te Chaam | proj.nr. | : 1          |
| tekening     | : Situatietekening        | tek.nr.  | : 1          |
| opdr.gever   | : Van Dun Advies          | schaal   | : 1500       |
| locatie      | : Legstraat ong. te Chaam | form.    | : A3L        |
| proj.leider  | : B. Franke               | datum    | : 14-02-2020 |
| tekenaar     | : B. Franke               | gecontr. | : BF         |
| boormeester  | : B.A. Jansen             |          |              |
| datum veldw. | : 17 februari 2020        |          |              |
| schaaibalk   |                           |          |              |

Deventerstraat 10  
Postbus 336  
7570 AH OLDENZAAL  
tel. : 0541-570730  
fax : 0541-570731  
email : info@lycens.nl  
internet : www.lycens.nl



## BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN

Bijlage 3



Projectcode: 2020-0020-001  
Opdrachtgever: Van Dun Advies B.V.  
Projectnaam: Legstraat te Chaam

Boormeester: R.R. Boers  
Projectleider: dhr. B. Franke  
Schaal: 1: 30

BIJLAGE 4  
TOETSING ANALYSERESULTATEN

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                          |            |                                |                     |       |                               |                     |       |
|------------------------------------------|------------|--------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Grondmonster                             |            | MM BG                          |                     |       | MM OG                         |                     |       |
| Grondsoort                               |            | Zand                           |                     |       | Zand                          |                     |       |
| Zintuiglijke bijmengingen                |            |                                |                     |       | matig roesthoudend            |                     |       |
| Certificaatcode                          |            | 2020031280                     |                     |       | 2020031280                    |                     |       |
| Boring(en)                               |            | 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08 |                     |       | 01, 01, 01, 02, 02            |                     |       |
| Traject (m -mv)                          |            | 0,00 - 0,50                    |                     |       | 0,50 - 1,50                   |                     |       |
| Humus                                    | % ds       | 3,60                           |                     |       | 1,50                          |                     |       |
| Lutum                                    | % ds       | 3,30                           |                     |       | 4,80                          |                     |       |
| Datum van toetsing                       |            | 10-3-2020                      |                     |       | 10-3-2020                     |                     |       |
| Monsterconclusie                         |            | Voldoet aan Achtergrondwaarde  |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
|                                          |            | Meetw                          | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>                           |            |                                |                     |       |                               |                     |       |
| Kobalt                                   | mg/kg ds   | <3                             | <6                  | -0,05 | <3                            | <6                  | -0,05 |
| Nikkel                                   | mg/kg ds   | <4                             | <7                  | -0,43 | <4                            | <7                  | -0,43 |
| Koper                                    | mg/kg ds   | 12                             | 23                  | -0,11 | <5                            | <7                  | -0,22 |
| Zink                                     | mg/kg ds   | <20                            | <30                 | -0,19 | <20                           | <29                 | -0,19 |
| Molybdeen                                | mg/kg ds   | <1,5                           | <1,1                | -0    | <1,5                          | <1,1                | -0    |
| Cadmium                                  | mg/kg ds   | <0,2                           | <0,2                | -0,03 | <0,2                          | <0,2                | -0,03 |
| Barium                                   | mg/kg ds   | <20                            | <47 <sup>(6)</sup>  |       | <20                           | <40 <sup>(6)</sup>  |       |
| Kwik                                     | mg/kg ds   | <0,05                          | <0,05               | -0    | <0,05                         | <0,05               | -0    |
| Lood                                     | mg/kg ds   | 16                             | 24                  | -0,05 | <10                           | <10                 | -0,08 |
| <b>PAK</b>                               |            |                                |                     |       |                               |                     |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds   | <0,05                          | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Anthraceen                               | mg/kg ds   | <0,05                          | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Fenantheen                               | mg/kg ds   | <0,05                          | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds   | <0,05                          | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Chryseen                                 | mg/kg ds   | <0,05                          | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds   | <0,05                          | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds   | <0,05                          | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds   | <0,05                          | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds   | <0,05                          | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds   | <0,05                          | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds   |                                | <0,35               | -0,03 |                               | <0,35               | -0,03 |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |            |                                |                     |       |                               |                     |       |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds   |                                | <0,014              | -0,01 |                               | <0,025              | 0,01  |
| PCB 28                                   | mg/kg ds   | <0,001                         | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 52                                   | mg/kg ds   | <0,001                         | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 101                                  | mg/kg ds   | <0,001                         | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 118                                  | mg/kg ds   | <0,001                         | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 138                                  | mg/kg ds   | <0,001                         | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 153                                  | mg/kg ds   | <0,001                         | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 180                                  | mg/kg ds   | <0,001                         | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |            |                                |                     |       |                               |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds   | <3                             | 6 <sup>(6)</sup>    |       | <3                            | 11 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds   | <35                            | <68                 | -0,03 | <35                           | <123                | -0,01 |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds   | <5                             | 10 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds   | <5                             | 10 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds   | <11                            | 21 <sup>(6)</sup>   |       | <11                           | 39 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds   | <5                             | 10 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds   | <6                             | 12 <sup>(6)</sup>   |       | <6                            | 21 <sup>(6)</sup>   |       |
| <b>OVERIG</b>                            |            |                                |                     |       |                               |                     |       |
| Gloeirest                                | % (m/m) ds | 96                             |                     |       | 98                            |                     |       |
| Droge stof                               | % m/m      | 79,6                           | 79,6 <sup>(6)</sup> |       | 81,9                          | 81,9 <sup>(6)</sup> |       |
| Lutum                                    | %          | 3,3                            |                     |       | 4,8                           |                     |       |
| Organische stof (humus)                  | %          | 3,6                            |                     |       | 1,5                           |                     |       |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                          |          | AW   | WO   | IND | I    |
|------------------------------------------|----------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                           |          |      |      |     |      |
| Cadmium                                  | mg/kg ds | 0,6  | 1,2  | 4,3 | 13   |
| Kobalt                                   | mg/kg ds | 15   | 35   | 190 | 190  |
| Koper                                    | mg/kg ds | 40   | 54   | 190 | 190  |
| Kwik                                     | mg/kg ds | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36   |
| Lood                                     | mg/kg ds | 50   | 210  | 530 | 530  |
| Molybdeen                                | mg/kg ds | 1,5  | 88   | 190 | 190  |
| Nikkel                                   | mg/kg ds | 35   | 39   | 100 | 100  |
| Zink                                     | mg/kg ds | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>PAK</b>                               |          |      |      |     |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5  | 6,8  | 40  | 40   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |          |      |      |     |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1    |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |          |      |      |     |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 190  | 190  | 500 | 5000 |

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

|                                          |      |                             |                          |              |
|------------------------------------------|------|-----------------------------|--------------------------|--------------|
| Watermonster                             |      | 01-1-1                      |                          |              |
| Datum                                    |      | 6-3-2020                    |                          |              |
| Filterdiepte (m -mv)                     |      | 1,50 - 2,50                 |                          |              |
| Datum van toetsing                       |      | 13-3-2020                   |                          |              |
| Monsterconclusie                         |      | Overschrijding Streefwaarde |                          |              |
| Monstermelding 1                         |      |                             |                          |              |
| Monstermelding 2                         |      |                             |                          |              |
| Monstermelding 3                         |      |                             |                          |              |
|                                          |      | <b>Meetw</b>                | <b>GSSD</b>              | <b>Index</b> |
| <b>METALEN</b>                           |      |                             |                          |              |
| Kobalt                                   | µg/l | 8,5                         | 8,5                      | -0,14        |
| Nikkel                                   | µg/l | 12                          | 12                       | -0,05        |
| Koper                                    | µg/l | <2                          | <1                       | -0,23        |
| Zink                                     | µg/l | 43                          | 43                       | -0,03        |
| Molybdeen                                | µg/l | <2                          | <1                       | -0,01        |
| Cadmium                                  | µg/l | 0,23                        | 0,23                     | -0,03        |
| Barium                                   | µg/l | 200                         | 200                      | 0,26         |
| Kwik                                     | µg/l | <0,05                       | <0,04                    | -0,04        |
| Lood                                     | µg/l | <2                          | <1                       | -0,23        |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |                             |                          |              |
| BTEX (som)                               | µg/l | <0,9                        |                          |              |
| Benzeen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0           |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,03        |
| Tolueen                                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01        |
| Xylenen (som)                            | µg/l |                             | <0,21                    | 0            |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| ortho-Xyleen                             | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |              |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02        |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |                             | <0,77 <sup>(2,14)</sup>  |              |
| <b>PAK</b>                               |      |                             |                          |              |
| Naftaleen                                | µg/l | <0,02                       | <0,01                    | 0            |
| PAK 10 VROM                              | -    |                             | <0,00020 <sup>(11)</sup> |              |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |                             |                          |              |
| CKW (som)                                | µg/l | <1,6                        |                          |              |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| Dichloorpropaan                          | µg/l |                             | <0,42                    | -0           |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)  | µg/l | 0,42                        |                          |              |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l |                             | <0,14                    | 0,01         |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01         |
| cis-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |              |
| trans-1,2-Dichlooretheen                 | µg/l | <0,1                        | <0,1                     |              |
| Dichloormethaan                          | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | 0            |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01        |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l | <0,2                        | <0,1 <sup>(14)</sup>     |              |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,01         |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,01        |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,02        |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | µg/l | <0,2                        | <0,1                     |              |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0            |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0            |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | <0,2                        | <0,1                     | -0,05        |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0            |
| Vinylchloride                            | µg/l | <0,1                        | <0,1                     | 0,02         |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |                             |                          |              |
| Minerale olie C10 - C12                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |              |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | <50                         | <35                      | -0,03        |
| Minerale olie C12 - C16                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |              |
| Minerale olie C16 - C21                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |              |
| Minerale olie C21 - C30                  | µg/l | <15                         | 11 <sup>(6)</sup>        |              |
| Minerale olie C30 - C35                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |              |
| Minerale olie C35 - C40                  | µg/l | <10                         | 7 <sup>(6)</sup>         |              |

|       |                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------|
| ----- | : Geen toetsnorm aanwezig                                        |
| <     | : kleiner dan de detectielimiet                                  |
| 8,88  | : <= Streefwaarde                                                |
| 8,88  | : > Streefwaarde                                                 |
| 8,88  | : > Interventiewaarde                                            |
| >I    | : Groter dan Tussenwaarde                                        |
| 11    | : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie |
| 14    | : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing               |
| 2     | : Enkele parameters ontbreken in de som                          |
| 6     | : Heeft geen normwaarde                                          |
| #     | : verhoogde rapportagegrens                                      |
| GSSD  | : Gestandaardiseerde meetwaarde                                  |
| Index | : (GSSD - S) / (I - S)                                           |

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

|                                          |      | S    | S Diep | Indicatief | I    |
|------------------------------------------|------|------|--------|------------|------|
| <b>METALEN</b>                           |      |      |        |            |      |
| Barium                                   | µg/l | 50   | 200    |            | 625  |
| Cadmium                                  | µg/l | 0,4  | 0,06   |            | 6    |
| Kobalt                                   | µg/l | 20   | 0,7    |            | 100  |
| Koper                                    | µg/l | 15   | 1,3    |            | 75   |
| Kwik                                     | µg/l | 0,05 | 0,01   |            | 0,3  |
| Lood                                     | µg/l | 15   | 1,7    |            | 75   |
| Molybdeen                                | µg/l | 5    | 3,6    |            | 300  |
| Nikkel                                   | µg/l | 15   | 2,1    |            | 75   |
| Zink                                     | µg/l | 65   | 24     |            | 800  |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>          |      |      |        |            |      |
| Benzeen                                  | µg/l | 0,2  |        |            | 30   |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 4    |        |            | 150  |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | 6    |        |            | 300  |
| Tolueen                                  | µg/l | 7    |        |            | 1000 |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,2  |        |            | 70   |
| Som 16 Aromatische oplosmiddelen         | µg/l |      |        | 150        |      |
| <b>PAK</b>                               |      |      |        |            |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,01 |        |            | 70   |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |      |      |        |            |      |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,01 |        |            | 130  |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 900  |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | 7    |        |            | 400  |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l | 0,01 |        |            | 20   |
| Dichloormethaan                          | µg/l | 0,01 |        |            | 1000 |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,8  |        |            | 80   |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | 0,01 |        |            | 40   |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | 0,01 |        |            | 10   |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l |      |        |            | 630  |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | 24   |        |            | 500  |
| Vinylchloride                            | µg/l | 0,01 |        |            | 5    |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | 6    |        |            | 400  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |      |      |        |            |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | 50   |        |            | 600  |

## BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICATEN

Lycens  
T.a.v. Bjorn Franke  
Postbus 336  
7570 AH OLDENZAAL  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 03-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2020031280/1       |
| Uw project/verslagnummer | 2020-0020-001      |
| Uw projectnaam           | Legstraat te Chaam |
| Uw ordernummer           |                    |
| Monster(s) ontvangen     | 27-Feb-2020        |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2020-0020-001  
Uw projectnaam Legstraat te Chaam  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020031280/1  
Startdatum 27-Feb-2020  
Rapportagedatum 03-Mar-2020/12:19  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 79.6       | 81.9       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 3.6        | 1.5        |
| Gloeirest                        | % (m/m) ds | 96         | 98         |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 3.3        | 4.8        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 12         | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 16         | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | <20        | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving            | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|--------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08 | 26-Feb-2020       | 11228148    |
| 2   | 01, 02                         | 26-Feb-2020       | 11228149    |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2020-0020-001  
Uw projectnaam Legstraat te Chaam  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020031280/1  
Startdatum 27-Feb-2020  
Rapportagedatum 03-Mar-2020/12:19  
Bijlage A, B, C  
Pagina 2/2

Monsternemer  
Monstermatrix Grond (AS3000)

| Analyse                                                | Eenheid  | 1                    | 2                    |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |                      |                      |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050               | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.35 <sup>1)</sup>   | 0.35 <sup>1)</sup>   |

### Nr. Monsteromschrijving

1 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08  
2 01, 02

### Datum monstername Monster nr.

26-Feb-2020 11228148  
26-Feb-2020 11228149

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020031280/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 11228148    | 01     | 1            | 5   | 50  | 0538020848 | 01,02,03,04,05,06,07,08      |
| 11228148    | 02     | 1            | 0   | 50  | 0538020262 | 01,02,03,04,05,06,07,08      |
| 11228148    | 03     | 1            | 0   | 50  | 0538020276 | 01,02,03,04,05,06,07,08      |
| 11228148    | 04     | 1            | 0   | 50  | 0538020266 | 01,02,03,04,05,06,07,08      |
| 11228148    | 05     | 1            | 0   | 50  | 0538021421 | 01,02,03,04,05,06,07,08      |
| 11228148    | 06     | 1            | 0   | 50  | 0538020271 | 01,02,03,04,05,06,07,08      |
| 11228148    | 07     | 1            | 0   | 50  | 0538020265 | 01,02,03,04,05,06,07,08      |
| 11228148    | 08     | 1            | 0   | 50  | 0538020264 | 01,02,03,04,05,06,07,08      |
| 11228149    | 01     | 3            | 70  | 100 | 0538020850 | 01,02                        |
| 11228149    | 01     | 4            | 100 | 150 | 0538020838 | 01,02                        |
| 11228149    | 02     | 2            | 50  | 80  | 0538020844 | 01,02                        |
| 11228149    | 02     | 3            | 80  | 100 | 0538020259 | 01,02                        |
| 11228149    | 01     | 2            | 50  | 70  | 0538020843 | 01,02                        |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020031280/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020031280/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                                | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |         |                 |                                         |
| Cryogeen malen                                         | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |         |                 |                                         |
| Droge Stof                                             | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies)                         | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)                           | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753           |
| <b>Metalen</b>                                         |         |                 |                                         |
| Barium (Ba)                                            | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                           | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                            | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                             | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                              | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                         | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                            | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                              | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                              | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Minerale olie</b>                                   |         |                 |                                         |
| Minerale olie (C10-C40)                                | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |         |                 |                                         |
| PCB (7)                                                | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |         |                 |                                         |
| PAK som AS3000/AP04                                    | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK (10) (VROM)                                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Lycens  
T.a.v. Bjorn Franke  
Postbus 336  
7570 AH OLDENZAAL  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 11-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2020036550/1       |
| Uw project/verslagnummer | 2020-0020-001      |
| Uw projectnaam           | Legstraat te Chaam |
| Uw ordernummer           |                    |
| Monster(s) ontvangen     | 06-Mar-2020        |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2020-0020-001  
Uw projectnaam Legstraat te Chaam  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020036550/1  
Startdatum 06-Mar-2020  
Rapportagedatum 11-Mar-2020/14:30  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Monsternemer Ron Boers  
Monstermatrix Water (AS3000)

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 200                |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | 0.23               |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | 8.5                |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | <2.0               |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | <2.0               |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | 12                 |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | <2.0               |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 43                 |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              |

### Nr. Monsteromschrijving

1 01

### Datum monstername

06-Mar-2020

### Monster nr.

11245474

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2020-0020-001  
Uw projectnaam Legstraat te Chaam  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020036550/1  
Startdatum 06-Mar-2020  
Rapportagedatum 11-Mar-2020/14:30  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Monsternemer Ron Boers  
Monstermatrix Water (AS3000)

| Analyse                                | Eenheid | 1                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              |
| CKW (som)                              | µg/L    | <1.6               |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <10                |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <10                |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <50                |

### Nr. Monsteromschrijving

1 01

### Datum monstername

06-Mar-2020

### Monster nr.

11245474

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020036550/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monstername ID/Monsteromsch. |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------|
| 11245474    | 01     | 1            | 150 | 250 | 0691969248 | 01                           |
| 11245474    | 01     | 2            | 150 | 250 | 0800849229 | 01                           |



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020036550/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020036550/1**

Pagina 1/1

| Analyse                                                 | Methode | Techniek | Methode referentie                      |
|---------------------------------------------------------|---------|----------|-----------------------------------------|
| <b>Metalen</b>                                          |         |          |                                         |
| Barium (Ba)                                             | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                                            | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                                             | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                                              | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                                               | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                                          | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                                             | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                                               | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                                               | W0421   | ICP-MS   | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| <b>Volatiliteit Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |          |                                         |
| Xylenen som AS3000                                      | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Aromaten (BTEXN)                                        | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Styreen                                                 | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| <b>Volatiliteit organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |          |                                         |
| VOCl (11)                                               | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Tribroommethaan (Bromoform)                             | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| Vinylchloride                                           | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichlooretheen                                      | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| DiClEtheen som AS3000                                   | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichloorpropan                                      | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropan                                      | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-Dichloorpropan                                      | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS3000                                   | W0254   | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1                           |
| <b>Minerale olie</b>                                    |         |          |                                         |
| Minerale olie (C10-C40)                                 | W0215   | GC-FID   | Cf. pb 3110-5                           |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Opdracht**

|                      |                    |                  |                     |
|----------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| Opdrachtgever        | Lycens             | Rapportnummer    | V200300198 versie 1 |
| Contactpersoon       | Dhr. B. Franke     | Datum opdracht   | 02-03-2020          |
| Adres                | Deventerstraat 10  | Datum ontvangst  | 02-03-2020          |
| Postcode en plaats   | 7575 EM Oldenzaal  | Datum rapportage | 09-03-2020          |
| Projectcode          | 2020-0020-001      | Pagina           | 1 van 2             |
| Project omschrijving | Legstraat te Chaam |                  |                     |

|                   |                                                                                |                    |            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Naam              | MM FF BG                                                                       | Datum monsternamen | 26-02-2020 |
| Monstersoort      | Grond                                                                          | Datum analyse      | 09-03-2020 |
| Monsternamen door | Opdrachtgever                                                                  | Barcode            |            |
| Analyse methode   | Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q) |                    |            |

Q = door RvA geaccrediteerd

**Deelmonsters**

| Nummer | Boornaam    | Begin diepte | Eind diepte | Barcode    |
|--------|-------------|--------------|-------------|------------|
| 1      | lekstrook-1 | 0            | 15          | AM14287622 |

**Resultaten**

| Parameter                 | Concentratie       |         | 95% betrouwbaarheidsinterval |         |            |         | Eenheid  |
|---------------------------|--------------------|---------|------------------------------|---------|------------|---------|----------|
|                           |                    |         | Ondergrens                   |         | Bovengrens |         |          |
|                           | Gemeten            | Gewogen | Gemeten                      | Gewogen | Gemeten    | Gewogen |          |
| Droge stof                | 50,5               |         |                              |         |            |         | %        |
| Massa monster (veldnat)   | 7,7                |         |                              |         |            |         | kg       |
| Massa monster (droog)     | 3,9 <sup>(1)</sup> |         |                              |         |            |         | kg       |
| Chrysotiel (serpentiin)   | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | 4,5        | 4,5     | mg/kg ds |
| Amosiet (amfibool)        | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Crocidoliet (amfibool)    | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Per mineralogische groep  |                    |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. serpentiin | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | 4,5        | 4,5     | mg/kg ds |
| Hechtgebonden serpentiin  | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal serpentiin         | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | 4,5        | 4,5     | mg/kg ds |
| Niet hechtgeb. amfibool   | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Hechtgebonden amfibool    | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal amfibool           | n.a.               | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal                    |                    |         |                              |         |            |         |          |
| Niet hechtgeb. asbest     | <2                 | n.a.    | -                            | -       | 4,5        | 4,5     | mg/kg ds |
| Hechtgebonden asbest      | <2                 | n.a.    | -                            | -       | -          | -       | mg/kg ds |
| Totaal asbest             | <2                 | n.a.    | -                            | -       | 4,5        | 4,5     | mg/kg ds |

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

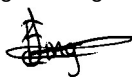
**Conclusie en/of opmerkingen:**

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

1 = Het aangeleverde monsternateriaal voldoet niet aan de minimale hoeveelheid voor een NEN 5898 analyse.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



**Opdracht**

|                      |                    |                  |                     |
|----------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| Opdrachtgever        | Lycens             | Rapportnummer    | V200300198 versie 1 |
| Contactpersoon       | Dhr. B. Franke     | Datum opdracht   | 02-03-2020          |
| Adres                | Deventerstraat 10  | Datum ontvangst  | 02-03-2020          |
| Postcode en plaats   | 7575 EM Oldenzaal  | Datum rapportage | 09-03-2020          |
| Projectcode          | 2020-0020-001      | Pagina           | 2 van 2             |
| Project omschrijving | Legstraat te Chaam |                  |                     |

| Analyse                     | Fractie<br>> 20 mm | Fractie<br>8 - 20 mm | Fractie<br>4 - 8 mm | Fractie<br>2 - 4 mm | Fractie<br>1 - 2 mm | Fractie<br>0,5 - 1 mm | Fractie<br>< 0,5 mm | Fractie<br>Totaal |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| Zeven (g)                   | 534                | 178                  | 331                 | 297                 | 323                 | 412                   | 1818                | 3893              |
| Afgezochte deel fractie (%) | 100                | 100                  | 100                 | 100                 | 20                  | 5                     |                     |                   |

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



## BIJLAGE 6

### DEFENITIE ACHTERGROND-, STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

**TOETSINGSCRITEIA**

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden bodemsanering van het ministerie van VROM (Uit Nederlandse Staatscourant nr. 247 d.d. 20-12-2007 (Regeling bodemkwaliteit) en nr. 122, d.d. 27-06-2008 (wijziging Regeling bodemkwaliteit)).

**Achtergrondwaarde:** deze waarde geeft het gehalte in de grond aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit weer, waarvoor geldt dat geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde betreft een referentiewaarde voor natuurlijk voorkomende verhoogde gehalten in de grond;

**Streefwaarde:** deze waarde geeft de concentratie in het grondwater aan chemische stoffen voor het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan, die alle mogelijke functies kan vervullen;

**Interventiewaarde:** deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant. Bij gehalten boven deze interventiewaarde is sprake van een sterke (bodem)verontreiniging.

Bij concentratieniveaus tussen de achtergrond- / streef- en de interventiewaarde wordt een nader onderzoek aanbevolen indien het aangetoonde gehalte groter is dan  $\frac{1}{2}$  (achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde).

Bij de interpretatie van de concentratieniveaus van de gemeten waarden dient, mede gezien het voorlopige karakter van de toetsingswaarden, rekening te worden gehouden met een groot aantal factoren, zoals de huidige en toekomstige bestemming van een locatie, de bodemopbouw en de historische informatie.

De achtergrond- en interventiewaarden van grond zijn afhankelijk van het lutum en/of het organische stofgehalte.

BIJLAGE 7  
ONDERZOEKSSTRATEGIE NEN-5740

**ONDERZOEKSSTRATEGIE NEN-5740 VOOR EEN "NIET-VERDACHTE" LOCATIE.****.1 Veldwerk**

Conform de NEN-5740 dient op een niet-verdachte locatie het onderzoek te worden uitgevoerd volgens een systematische monsterneming waarbij de boringen volgens een gelijkmatig patroon over de locatie worden verdeeld. Hierbij worden tevens de richtlijnen gehanteerd zoals beschreven in de BRL 2000, protocol 2001 en 2002.

Het bij de uitvoering van de boringen vrijkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en textuur.

Bij het bepalen van de posities voor de boringen en peilbuizen en bij de bemonstering wordt rekening gehouden met eventuele waargenomen afwijkingen op de locatie en met de gegevens uit de inventarisatie.

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters staat in relatie tot de oppervlakte van de locatie. Van iedere afzonderlijk te onderscheiden bodemlaag op de locatie worden grondmonsters genomen.

**.2 Laboratorium onderzoek**

Het analyseprogramma is gericht op een groot aantal verontreinigende stoffen teneinde een zo compleet mogelijk beeld te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de locatie.

Hiertoe wordt uitgegaan van standaard-analysepakketten. Deze pakketten staan hieronder vermeld.

Het betreft het nieuwe standaardpakket hetgeen in werking is getreden op 1 juli 2008.

Met de inwerkingtreding per 1 juli vervalt het oude basispakket van de NEN 5740.

Standaard pakket bodem (nieuw):

- Lutum en organische stof
- Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Minerale olie
- PAK (10 VROM)
- PCB (7)

Standaard pakket grondwater (nieuw):

- Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Aromaten (BTEXN) en styreen
- VoCl (11), vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, bromoform
- Minerale olie

De grondmonsters worden in het laboratorium gemengd. Alleen monsters met een zintuiglijk grote vergelijkbaarheid worden gemengd, waardoor het risico van verdunning van een eventuele verontreiniging geminimaliseerd wordt.

De (meng)monsters van de bovengrond worden behandeld met florisil. Hiermee wordt een storend effect van mogelijk aanwezige humuszuur- en PAK-achtige verbindingen op de analyse van minerale olie geminimaliseerd.

De (meng)monsters van de ondergrond worden niet onderzocht op de aanwezigheid van vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen indien deze stoffen in het grondwater worden bepaald.

Zowel van de boven- als van de ondergrond wordt een representatief grond(meng)monster geselecteerd waarvan het lutum- en organische stofgehalte in het laboratorium wordt bepaald. Deze gehalten worden gehanteerd bij de bepaling van de streef- en interventiewaarden van bovengenoemde parameters.

Bij de analyses wordt gebruik gemaakt van de methoden zoals beschreven in de Nederlandse Normen en Praktijrichtlijnen waaronder de BRL 2000 en AS3000