

## Verkennd bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Laren, Rozenlaantje 12/12a

KADASTRALE GEMEENTE

Laren

SECTIE C, NUMMER(S) 1487 (ged)



## Verkennd bodemonderzoek Conform NEN-5740

### LOCATIE

Laren, Rozenlaantje 12/12a

### KADASTRALE GEMEENTE

Laren

SECTIE C, NUMMER(S) 1487 (ged)

### OPDRACHTGEVER

Gooisch Bouwen BV

Gooiergracht 79

1251 VC LAREN

### DATUM

14 maart 2016

### DOCUMENTNUMMER

P16-0110-030

### OPGESTELD DOOR

ir. B. Gijtenbeek-Duran

### GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

### PROJECTLEIDER

ing. E.A. van Dam

### GEZIEN



BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

## Titelpagina

SOORT ONDERZOEK

Verkennd bodemonderzoek

ONDERZOEKSLOCATIE

Laren, Rozenlaantje 12/12a

OPDRACHTGEVER

Gooisch Bouwen BV  
Gooiergracht 79  
1251 VC LAREN

CONTACTPERSOON

de heer P. Veenman

UITGEVOERD DOOR

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.  
Plesmanstraat 5  
3905 KZ VEENENDAAL

DATUM VOORONDERZOEK

22 februari 2016

DATUM VELDWERK

26 februari 2016

VELDWERK DOOR

J.H.J. Janssen van Doorn



2001

## Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Gooisch Bouwen BV ter plaatse van de bouwblokken op het perceel aan Rozenlaantje 12/12a te Laren. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw. Doel is het vaststellen van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

**Tabel 1.1 Hypothese en resultaten**

| ONDERZOEKSLOCATIE                   | STRATEGIE <sup>1</sup> | RESULTATEN <sup>2</sup>                            |            |
|-------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|------------|
|                                     |                        | GROND                                              | GRONDWATER |
| samengevoegde<br>bouwblokken 12/12a | ONV-NL                 | Bovengrond: kwik*,<br>lood*, PCB*<br>Ondergrond: - | n.v.t.     |

1)

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig

2)

PCB= polychloorbifenylen, (zie ook bijlage C)

- : <= AW2000 grond/detectiegrens

\* : > AW2000 grond

n.v.t. : niet onderzocht vanwege een voorkomen van grondwater op een diepte van meer dan 5 meter beneden maaiveld.

### Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- ▶ De licht verhoogde concentraties (kwik, lood en PCB) in de bovengrond geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- ▶ De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het huidige of toekomstig gebruik wonen met tuin.
- ▶ Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).

## Inhoudsopgave

|          |                                                       |           |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING .....</b>                                | <b>5</b>  |
| 1.1      | AANLEIDING .....                                      | 5         |
| 1.2      | DOELSTELLING .....                                    | 5         |
| 1.3      | AFBAKENING .....                                      | 5         |
| 1.4      | LEESWIJZER .....                                      | 6         |
| <b>2</b> | <b>VOORONDERZOEK.....</b>                             | <b>7</b>  |
| 2.1      | OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE .....        | 7         |
| 2.2      | RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN .....                   | 7         |
| 2.3      | BODEM EN GEOHYDROLOGIE .....                          | 8         |
| 2.4      | CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE ..... | 8         |
| <b>3</b> | <b>VELDWERKZAAMHEDEN.....</b>                         | <b>9</b>  |
| 3.1      | UITVOERING VELDWERK .....                             | 9         |
| 3.2      | LABORATORIUMONDERZOEK .....                           | 9         |
| 3.3      | NORMERING.....                                        | 10        |
| 3.4      | KWALITEITSBORGING .....                               | 10        |
| <b>4</b> | <b>ONDERZOEKSRESULTATEN.....</b>                      | <b>11</b> |
| 4.1      | BODEMOPBOUW .....                                     | 11        |
| 4.2      | VELDWAARNEMINGEN .....                                | 11        |
| 4.3      | LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING .....               | 12        |
| 4.4      | VERONTREINIGINGSSITUATIE .....                        | 13        |
| 4.5      | TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE.....                     | 13        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>              | <b>14</b> |
| 5.1      | CONCLUSIES .....                                      | 14        |
| 5.2      | AANBEVELINGEN .....                                   | 14        |

### BIJLAGEN

|   |                                                    |
|---|----------------------------------------------------|
| A | : Topografische ligging                            |
|   | : Situatietekening                                 |
| B | : Beschrijving bodemopbouw                         |
| C | : Verklaring analysepakketten, analysecertificaten |
| D | : Analyse- en toetsresultaten                      |
| E | : Normering en certificering                       |
| F | : Verklaring onafhankelijkheid                     |

## 1 Inleiding

In opdracht van Gooisch Bouwen BV is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het te bebouwen gedeelte van het perceel aan Rozenlaantje 12/12a te Laren. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 2.200 m<sup>2</sup>. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740. Het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning van de BRL SIKB 2000. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform AS 3000.

### 1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van twee woningen ter plaatse. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

### 1.2 Doelstelling.

Doel van het onderzoek is na te gaan of de bodem (met betrekking tot milieuhygiënische kwaliteit van de bodem) geschikt is voor het huidige en/of toekomstig gebruik of dat mogelijk een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

### 1.3 Afbakening

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek. Bij een verkennend onderzoek wordt middels vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar verontreinigingen worden verwacht. Op basis hiervan wordt een strategie opgesteld voor het veldwerk. Het veldwerk bestaat uit een aantal boringen, waarbij de visuele waarnemingen worden vastgelegd en een aantal representatieve mengmonsters worden samengesteld. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd of de verwachting uit het vooronderzoek juist is. Indien daartoe aanleiding is, dient aanvullend onderzoek te worden gedaan om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van een verontreiniging en wat de omvang daarvan is.

Onderzoek naar asbest in bodem maakt geen deel uit van dit onderzoek (uitgevoerd conform de NEN 5740). Wel wordt bij uitvoering van het vooronderzoek (conform de NEN 5725) en veldonderzoek specifiek aandacht besteed aan asbest. Indien daartoe aanleiding is, zal geadviseerd worden hiertoe aanvullend onderzoek te verrichten.

Middels een verkennend onderzoek wordt beoordeeld of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik en/of een verontreiniging wordt verwacht. Het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse van de bodem/bodemlagen voor toepassing elders maakt hiervan geen onderdeel uit.

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef boringen gedaan en monsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten.
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

#### 1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden, laboratoriumonderzoek en de verontreinigingssituatie staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn conclusies en eventuele aanbevelingen beschreven.

## 2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd. De opzet vormt de basis voor de te volgen strategie en bijbehorende toetsing. De benodigde informatie is volgens het standaard vooronderzoek verzameld.

### 2.1 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen ten noordwesten aan de rand van het bebouwde gebied van Laren. In de directe omgeving zijn vrijstaande woningen met tuin gesitueerd. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 143.257 en de Y-coördinaat is 474.719. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

Het te onderzoeken perceel is in gebruik als 2 woningen met bijbehorende opstallen en tuin met inritten en terrassen met een oppervlakte van circa 2.200 m<sup>2</sup>. Het totale perceel heeft een grootte van 7.319 m<sup>2</sup> en bestaat verder uit bos(sages). Gegevens over het gebruik van de onderzoekslocatie zijn afkomstig van de terreininspectie en de opdrachtgever. De terreininspectie is op 26 februari 2016 direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen.

Gelijktijdig met het verkennend bodemonderzoek is een asbestinventarisatie van de bebouwing uitgevoerd. Er is tijdens deze inventarisatie wel asbesthoudend materiaal aangetroffen. De resultaten zijn beschreven in rapportage "Asbestinventarisatie conform SC-540 type A" met kenmerk P16-0110-024 d.d. 8 maart 2016. Tijdens de veldwerkzaamheden in het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen op of in de bodem waargenomen.

Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

### 2.2 Raadpleging informatiebronnen

Het vooronderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen:

**Tabel 2.1 Verzamelde informatie**

| Bron                                 | Bijzonderheden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informatie opdrachtgever             | Wonen met tuin op 1 perceel. Perceel wordt gesplitst, bebouwing gesloopt/nieuwbouw. Gebruik blijft hetzelfde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Informatie gemeente Laren (via OFGV) | Geen uitgevoerd bodemonderzoek m.b.t. de onderzoekslocatie in archief aanwezig. De gemeente Laren heeft geen bodemkwaliteitskaart. Het is niet bekend of er op locatie een tank aanwezig is (geweest). Ter plaatse van Rozenlaantje 10 heeft BOOT in 2015 een bodemonderzoek uitgevoerd (met kenmerk P15-0070-012, d.d. 13 maart 2015). In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte voor lood gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalte gemeten. Het grondwater is dieper dan 5 m-mv aanwezig en is derhalve niet onderzocht. |
| Bodemloket                           | Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn geen gegevens bekend bij bodemloket.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 2.3 Bodem en geohydrologie

Ter plaatste van de onderzoekslocatie is sprake van één watervoerend (overwegend grof-zandig) pakket en een slecht doorlatende deklaag, in oostelijke richting afnemend in dikte. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 11,5 meter beneden maaiveld (bron: AHN en Dinoloket). De regionale grondwaterstromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is noordwestelijk gericht. De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van watergangen, rioolsleuven en grondwater-onttrekkingen in de directe omgeving.

In tabel 2.2 is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw

**Tabel 2.2 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw**

| PAKKET                                                   | DIEPTE (M - MV) | SAMENSTELLING                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Watervoerend pakket (Formatie van Drente)                | 0 - 17,25       | Zand (fijn tot en met grof), grind en/of schelepen. Op een diepte van 16 tot 17,25 m een leemlaag) |
| Gestuwde afzettingen (complexe hydrogeologische eenheid) | 17,25 - 25,5    | Gestuwde afzettingen                                                                               |

Bron: boring B32AA0030 en interpretatie REGIS II; boring gesitueerd nabij de Oude Naarderweg, website TNO Dinoloket, maart 2016

## 2.4 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat geen activiteiten of calamiteiten hebben plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse hebben uitgeoefend. Voor de locatie is de hypothese 'onverdacht' conform de NEN 5725 van toepassing. De onderzoekslocatie is niet lijnvormig.

In tabel 2.3 is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgenomen inclusief het betreffende oppervlak en verdachte parameters.

**Tabel 2.3 Deellocaties met onderzoeksstrategie**

| DEELLOCATIE                                               | STRATEGIE NEN-5740 <sup>1</sup> | OPPERVLAKTE (M <sup>2</sup> ) | VERDACHTE PARAMETERS |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| Samengevoegde bouwblokken 12/12a + direct omliggende tuin | ONV-NL                          | 2.200                         | -                    |

1)

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig

### 3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

#### 3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 26 februari 2016. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreininspectie).
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen;
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal;
- het inmeten van de bemonsteringslocaties middels GPS (RTK-GPS).

**Tabel 3.1 Deellocaties met boringen en peilbuizen**

| DEELLOCATIE                      | BORINGEN   |      |        |
|----------------------------------|------------|------|--------|
|                                  | PEILBUIZEN | DIEP | ONDIEP |
| Samengevoegde bouwblokken 12/12a | -          | 3    | 9      |

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het grondwater is niet bemonsterd, vanwege het voorkomen op een diepte van meer dan 5,0 m-mv. Informatie met betrekking tot diepte grondwaterspiegel is afkomstig uit het vooronderzoek.

#### 3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters**

| (MENG-) MONSTER | BORINGNUMMER(S)        | DIEPTE (CM-MV) | ANALYSE <sup>1</sup>                     | REDEN MONSTERSELECTIE      |
|-----------------|------------------------|----------------|------------------------------------------|----------------------------|
| MM01            | 01, 04, 05, 06, 07, 08 | 0 - 55         | Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos | Bovengrond bouwblok 12     |
| MM02            | 02, 03, 09, 10, 11, 12 | 0 - 50         | Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos | Bovengrond bouwblok 12a    |
| MM03            | 01, 02, 03             | 95 - 160       | Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos | Ondergrond bouwblok 12/12a |

1)

zie bijlage C, incl. luos = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

### 3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

#### *Afwijkingen*

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

### 3.4 Kwaliteitsborging

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft op het onderzoek, dan verzoeken wij u dit melden aan bovenstaande contactpersoon van BOOT.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.

## 4 Onderzoekresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

### 4.1 Bodemopbouw

#### *Bodemgesteldheid*

De bodemopbouw bestaat over het algemeen uit matig fijn, matig tot sterk humeus zand op fijn zand. Plaatselijk zijn in de ondergrond grindige bijmengingen aangetroffen.

De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

### 4.2 Veldwaarnemingen

#### *Terreininspectie*

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd. Tijdens de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan die aanleiding geven om de opzet van het bodemonderzoek te veranderen. Tevens zijn tijdens de terreininspectie geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie.

#### *Grond*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan die wijst op bodemvreemd materiaal in de bodem. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Zintuiglijke waarneming**

| BORING | TRAJECT (CM-MV) | BIJZONDERHEDEN                |
|--------|-----------------|-------------------------------|
| 01     | 0 - 50          | sporen baksteen, zwak wortels |
| 01     | 80 - 120        | resten wortels                |
| 02     | 0 - 70          | resten wortels                |
| 02     | 140 - 160       | sporen roest                  |
| 03     | 90 - 140        | resten wortels                |
| 04     | 0 - 35          | sporen wortels                |
| 05     | 0 - 50          | zwak wortels                  |
| 06     | 5 - 55          | resten wortels                |
| 08     | 0 - 50          | resten wortels                |
| 09     | 0 - 50          | sporen wortels                |
| 11     | 0 - 30          | sporen wortels                |
| 12     | 0 - 50          | zwak wortels                  |
|        |                 |                               |

#### *Asbest*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebleken dat in de bodem, geen puin en/of bouw- en sloopafval, is aangetroffen. De aanwezigheid van puin en/of bouw- en sloopafval in de bodem kan duiden op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

De zintuiglijke waarneming geeft geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen.

### 4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

#### *Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)*

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

De gemeten waarden worden gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde waarde wordt de gestandaardiseerde meetwaarden (=GSSD) genoemd. De gestandaardiseerde meetwaarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond) en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

**Tabel 4.2 Toetsingswaarden**

| TOETSINGSWAARDEN <sup>1</sup> | TOELICHTING                                                                                                                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Achtergrondwaarde (AW)        | Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.                             |
| Interventiewaarde (I)         | Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. |

1)

In de praktijk wordt vaak het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde gebruikt als toetswaarden waarvoor aanvullend en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit rekenkundig gemiddelde wordt de tussenwaarde genoemd.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige (som)parameters de achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voornoemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als Achtergrondwaarde grond aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

#### *Grond*

In tabel 4.3 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

**Tabel 4.3 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters**

| DEELLOCATIE                | (MENG-) MONSTER | BORINGNUMMER(S)        | DIEPTE (CM-MV) | TOETSING <sup>1</sup> |
|----------------------------|-----------------|------------------------|----------------|-----------------------|
| Bouwblok 12                | MM01            | 01, 04, 05, 06, 07, 08 | 0 - 55         | kwik*, lood*, PCB*    |
| Bouwblok 12a               | MM02            | 02, 03, 09, 10, 11, 12 | 0 - 50         | -                     |
| Ondergrond bouwblok 12/12a | MM03            | 01, 02, 03             | 95 - 160       | -                     |

1)

PCB= polychloorbifenylen, (zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde

\* : > achtergrondwaarde

\*\*\* : > interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grondmonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden grond aangetroffen.

In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

#### 4.4 Verontreinigingssituatie

##### *Bovengrond*

In de bovengrond ter plaatse van bouwblok 12 overschrijden de concentraties kwik, lood en PCB de achtergrondwaarden.

In de bovengrond ter plaatse van bouwblok 12a overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden.

##### *Ondergrond*

In de ondergrond overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden.

Op het maaiveld/in de bodem is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

#### 4.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gevolgde onderzoeksstrategie ('onverdachte locatie') blijkt formeel gezien onjuist te zijn, omdat lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Het uitvoeren van een onderzoek met een opzet gericht op een verdachte locatie wordt weinig zinvol geacht. De resultaten van een dergelijk onderzoek zullen naar alle waarschijnlijkheid geen belangrijke verschillen vertonen ten opzichte van de huidige resultaten.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

### 5.1 Conclusies

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

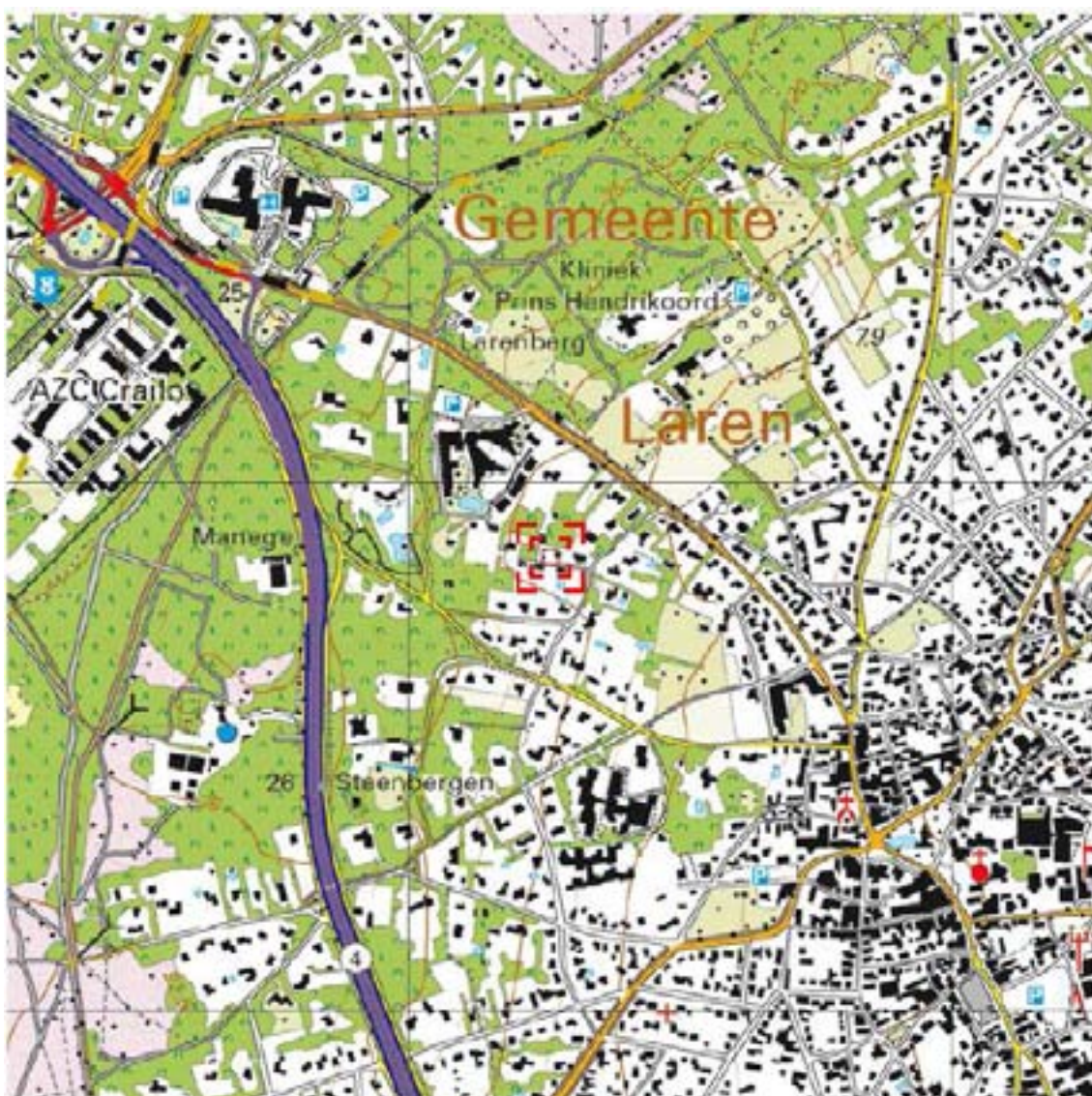
- De licht verhoogde concentraties (kwik, lood en PCB) in de bovengrond geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het huidige of toekomstig gebruik wonen met tuin.

### 5.2 Aanbevelingen

- Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).

## Bijlage A

|         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| blad 1: | Topografische ligging             |
| blad 2: | Situatietekening en monsterpunten |



## TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2

|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| Opdrachtgever | : Gooisch Bouwen BV             |
| Projectnaam   | : Laren, Rozenlaantje 12 en 12a |
| Projectnummer | : P16-0110                      |
| Datum         | : 14 maart 2016                 |

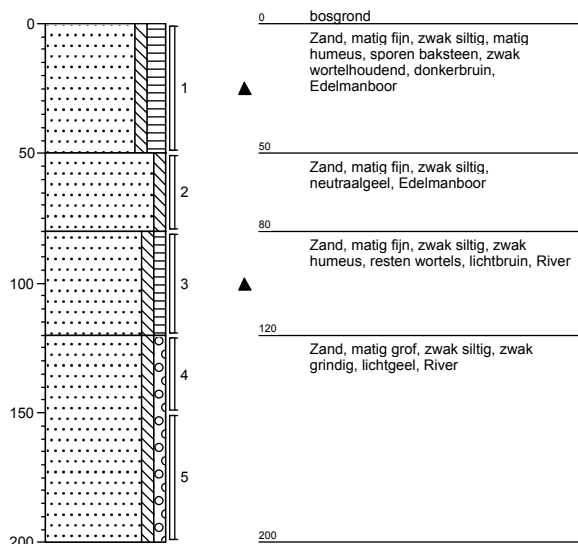


## Bijlage B

### Beschrijving bodemopbouw

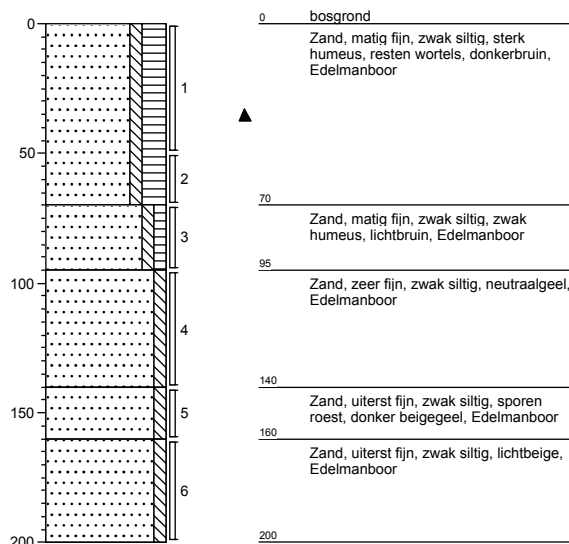
## Boring: 01

Datum: 26-02-2016



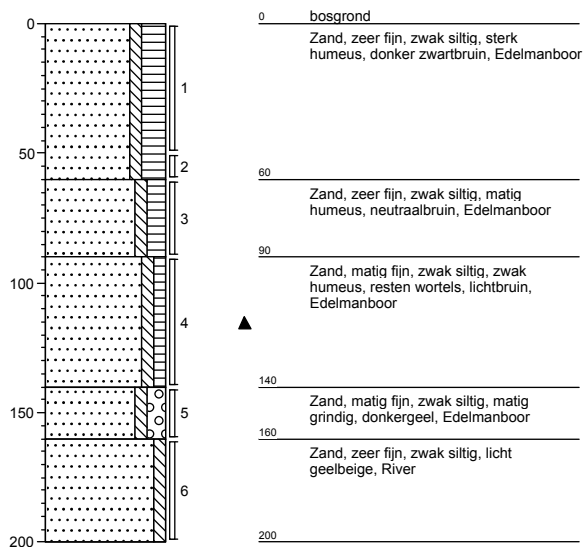
## Boring: 02

Datum: 26-02-2016



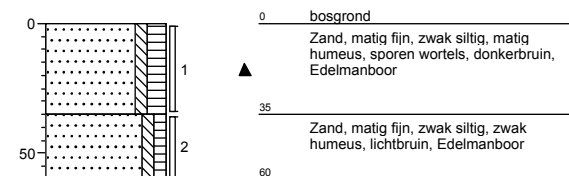
## Boring: 03

Datum: 26-02-2016



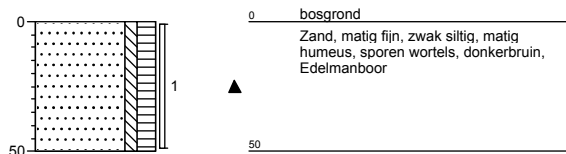
## Boring: 04

Datum: 26-02-2016



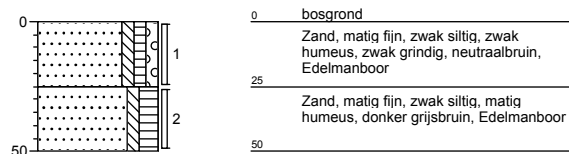
### Boring: 09

Datum: 26-02-2016



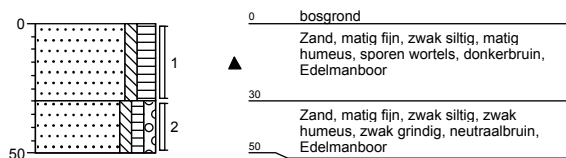
### Boring: 10

Datum: 26-02-2016



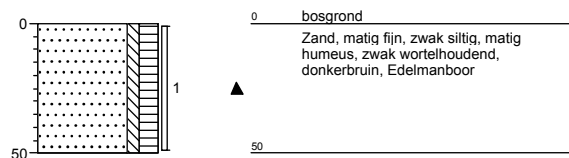
### Boring: 11

Datum: 26-02-2016



### Boring: 12

Datum: 26-02-2016



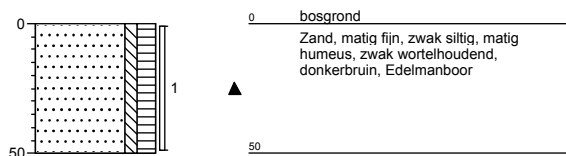
Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Eilat (G&G)  
tel. 0481 - 37 71 00  
<http://www.bootboud.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving  
Opdrachtgever: Gooisch Bouwen BV  
Projectnaam: Laren, Rozenlaantje 12 en 12a  
Projectcode: P16-0110  
Pagina 3 van 3  
d.d. 14-03-2016

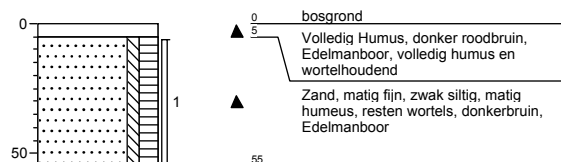
## Boring: 05

Datum: 26-02-2016



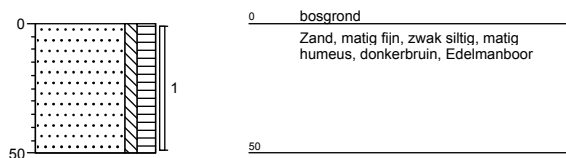
## Boring: 06

Datum: 26-02-2016



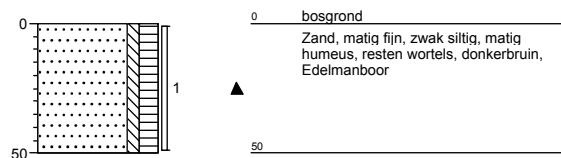
## Boring: 07

Datum: 26-02-2016



## Boring: 08

Datum: 26-02-2016



Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal  
tel. 0318 - 32 76 00  
Eilat (G&G)  
tel. 0481 - 37 71 00  
<http://www.boort.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving  
Opdrachtgever: Gooisch Bouwen BV  
Projectnaam: Laren, Rozenlaantje 12 en 12a  
Projectcode: P16-0110  
Pagina 2 van 3  
d.d. 14-03-2016

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|                                                                                   |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

### zand

|                                                                                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|    | Zand, kleilig        |
|    | Zand, zwak siltig    |
|    | Zand, matig siltig   |
|   | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|                                                                                     |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  | Veen, mineraalarm   |
|  | Veen, zwak kleilig  |
|  | Veen, sterk kleilig |
|  | Veen, zwak zandig   |
|  | Veen, sterk zandig  |

### klei

|                                                                                   |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|                                                                                    |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|   | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|                                                                                     |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

|                                                                                     |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

### olie

|                                                                                     |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | geen olie-water reactie     |
|  | zwakke olie-water reactie   |
|  | matige olie-water reactie   |
|  | sterke olie-water reactie   |
|  | uiterste olie-water reactie |

### p.i.d.-waarden

|                                                                                      |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|   | >0     |
|   | >1     |
|   | >10    |
|   | >100   |
|   | >1000  |
|  | >10000 |

### monsters

|                                                                                       |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

### overig

|                                                                                       |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
|  | slib                              |
|  | water                             |

## Bijlage C

### Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

## Bijlage C Analysepakketten grond

### *Standaardpakket grond*

- fysische bepalingen
  - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
  - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. B. Gijtenbeek  
Postbus 509  
3900 AM VEENENDAAL

## Analysecertificaat

Datum: 04-Mar-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2016023402/1                  |
| Uw project/verslagnummer | P16-0110                      |
| Uw projectnaam           | Laren, Rozenlaantje 12 en 12a |
| Uw ordernummer           | P16-0110-5-3                  |
| Monster(s) ontvangen     | 26-Feb-2016                   |

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 44-46  
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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                               |                          |                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | P16-0110                      | Certificaatnummer/Versie | 2016023402/1      |
| Uw projectnaam           | Laren, Rozenlaantje 12 en 12a | Startdatum               | 26-Feb-2016       |
| Uw ordernummer           | P16-0110-5-3                  | Rapportagedatum          | 04-Mar-2016/12:48 |
| Monsternemer             | Jan Janssen van Doorn         | Bijlage                  | A,B,C             |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000)         | Pagina                   | 1/2               |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          | 3          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000            |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 88.0       | 87.6       | 93.4       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 2.8        | 2.9        | <0.7       |
| Q Gloeirest                      | % (m/m) ds | 97.1       | 97.0       | 99.2       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.0        | <2.0       | <2.0       |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <20        | <20        | <20        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.20      | <0.20      | <0.20      |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | 3.7        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 9.2        | 5.6        | <5.0       |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.11       | 0.091      | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <4.0       | <4.0       | 7.8        |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 33         | 26         | <10        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | <20        | <20        | <20        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | <3.0       | <3.0       | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <5.0       | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <11        | <11        | <11        |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 5.9        | 11         | 5.4        |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | <6.0       | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <35        | <35        | <35        |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    |

| Nr. | Monsteromschrijving                                               | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM01 01 (0-50) 04 (0-35) 05 (0-50) 06 (5-55) 07 (0-50) 08 (0-50)  | 26-Feb-2016       | 8922486     |
| 2   | MM02 02 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (25-50) 11 (0-30) 12 (0-50) | 26-Feb-2016       | 8922487     |
| 3   | MM03 01 (120-150) 02 (95-140) 03 (140-160)                        | 26-Feb-2016       | 8922488     |

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

|                          |                               |                          |                   |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | P16-0110                      | Certificaatnummer/Versie | 2016023402/1      |
| Uw projectnaam           | Laren, Rozenlaantje 12 en 12a | Startdatum               | 26-Feb-2016       |
| Uw ordernummer           | P16-0110-5-3                  | Rapportagedatum          | 04-Mar-2016/12:48 |
| Monsternemer             | Jan Janssen van Doorn         | Bijlage                  | A, B, C           |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000)         | Pagina                   | 2/2               |

| Analyse                    | Eenheid  | 1      | 2                    | 3                    |
|----------------------------|----------|--------|----------------------|----------------------|
| S PCB 138                  | mg/kg ds | 0.0014 | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                  | mg/kg ds | 0.0018 | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                  | mg/kg ds | 0.0011 | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0071 | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |

### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

|                              |          |        |        |                    |
|------------------------------|----------|--------|--------|--------------------|
| S Naftaleen                  | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050             |
| S Fenanthreen                | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050             |
| S Anthraceen                 | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050             |
| S Fluorantheen               | mg/kg ds | 0.084  | 0.088  | <0.050             |
| S Benzo(a)anthraceen         | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050             |
| S Chryseen                   | mg/kg ds | 0.050  | 0.079  | <0.050             |
| S Benzo(k)fluorantheen       | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050             |
| S Benzo(a)pyreen             | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050             |
| S Benzo(ghi)peryleen         | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050             |
| S Indeno(123-cd)pyreen       | mg/kg ds | <0.050 | 0.056  | <0.050             |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.41   | 0.47   | 0.35 <sup>1)</sup> |

| Nr. | Monsteromschrijving                                               | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| 1   | MM01 01 (0-50) 04 (0-35) 05 (0-50) 06 (5-55) 07 (0-50) 08 (0-50)  | 26-Feb-2016       | 8922486     |
| 2   | MM02 02 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (25-50) 11 (0-30) 12 (0-50) | 26-Feb-2016       | 8922487     |
| 3   | MM03 01 (120-150) 02 (95-140) 03 (140-160)                        | 26-Feb-2016       | 8922488     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.



TESTEN  
RvA L010

FZ

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016023402/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving                        |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|--------------------------------------------|
| 8922486     | 01     | 1            | 0   | 50  | 0532786551 | MM01 01 (0-50) 04 (0-35) 05 (0-50)         |
| 8922486     | 04     | 1            | 0   | 35  | 0532786550 |                                            |
| 8922486     | 05     | 1            | 0   | 50  | 0532786549 |                                            |
| 8922486     | 06     | 1            | 5   | 55  | 0532786548 |                                            |
| 8922486     | 07     | 1            | 0   | 50  | 0532786547 |                                            |
| 8922486     | 08     | 1            | 0   | 50  | 0532786546 |                                            |
| 8922487     | 02     | 1            | 0   | 50  | 0532786552 | MM02 02 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50)         |
| 8922487     | 03     | 1            | 0   | 50  | 0532786553 |                                            |
| 8922487     | 09     | 1            | 0   | 50  | 0532786545 |                                            |
| 8922487     | 11     | 1            | 0   | 30  | 0532786544 |                                            |
| 8922487     | 12     | 1            | 0   | 50  | 0532786541 |                                            |
| 8922487     | 10     | 2            | 25  | 50  | 0532786649 |                                            |
| 8922488     | 01     | 4            | 120 | 150 | 0532786647 | MM03 01 (120-150) 02 (95-140) 03 (140-160) |
| 8922488     | 02     | 4            | 95  | 140 | 0532786659 |                                            |
| 8922488     | 03     | 5            | 140 | 160 | 0532786664 |                                            |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
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  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016023402/1**

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 44-46      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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016023402/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465      |
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Organische stof (gloeirest)    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Lutum (fractie < 2 µm)         | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| 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 |
| Minerale Olie (GC) (C10 - C40) | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703   |
| PCB (7)                        | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| 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 juli 2011.

## Bijlage D

### Analyse- en toetsresultaten

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

| Grondmonster                             |               | MM01                             |                     |       | MM02                          |                     |       | MM03                          |                     |       |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|-------------------------------|---------------------|-------|
| Certificaatcode                          |               | 2016023402                       |                     |       | 2016023402                    |                     |       | 2016023402                    |                     |       |
| Boring(en)                               |               | 01, 04, 05, 06, 07, 08           |                     |       | 02, 03, 09, 10, 11, 12        |                     |       | 01, 02, 03                    |                     |       |
| Traject (m -mv)                          |               | 0,00 - 0,55                      |                     |       | 0,00 - 0,50                   |                     |       | 0,95 - 1,60                   |                     |       |
| Humus                                    | % ds          | 2,8                              |                     |       | 2,9                           |                     |       | 0,70                          |                     |       |
| Lutum                                    | % ds          | 2,0                              |                     |       | 2,0                           |                     |       | 2,0                           |                     |       |
| Datum van toetsing                       |               | 7-3-2016                         |                     |       | 7-3-2016                      |                     |       | 7-3-2016                      |                     |       |
| Monsterconclusie                         |               | Overschrijding Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde |                     |       |
| Monstermelding 1                         |               |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Monstermelding 2                         |               |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Monstermelding 3                         |               |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
|                                          |               | Meetw                            | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index | Meetw                         | GSSD                | Index |
| <b>METALEN</b>                           |               |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds      | <20                              | <54 <sup>(6)</sup>  |       | <20                           | <54 <sup>(6)</sup>  |       | <20                           | <54 <sup>(6)</sup>  |       |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds      | <0,2                             | <0,2                | -0,03 | <0,2                          | <0,2                | -0,03 | <0,2                          | <0,2                | -0,03 |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds      | <3                               | <7                  | -0,05 | <3                            | <7                  | -0,05 | 3,7                           | 13,0                | -0,01 |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds      | 9,2                              | 18,5                | -0,14 | 5,6                           | 11,2                | -0,19 | <5                            | <7                  | -0,22 |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds      | 0,11                             | 0,16                | 0     | 0,091                         | 0,130               | -0    | <0,05                         | <0,05               | -0    |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds      | <1,5                             | <1,1                | -0    | <1,5                          | <1,1                | -0    | <1,5                          | <1,1                | -0    |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds      | <4                               | <8                  | -0,42 | <4                            | <8                  | -0,42 | 7,8                           | 22,8                | -0,19 |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds      | 33                               | 51                  | 0     | 26                            | 40                  | -0,02 | <10                           | <11                 | -0,08 |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds      | <20                              | <33                 | -0,18 | <20                           | <32                 | -0,19 | <20                           | <33                 | -0,18 |
| <b>PAK</b>                               |               |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Naftaleen                                | mg/kg ds      | <0,05                            | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Fenantheen                               | mg/kg ds      | <0,05                            | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Anthraceen                               | mg/kg ds      | <0,05                            | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds      | 0,084                            | 0,084               |       | 0,088                         | 0,088               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds      | <0,05                            | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Chryseen                                 | mg/kg ds      | 0,05                             | 0,05                |       | 0,079                         | 0,079               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds      | <0,05                            | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds      | <0,05                            | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Benzo(g,h,i)perylene                     | mg/kg ds      | <0,05                            | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds      | <0,05                            | <0,04               |       | 0,056                         | 0,056               |       | <0,05                         | <0,04               |       |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds      |                                  | 0,41                | -0,03 |                               | 0,47                | -0,03 |                               | <0,35               | -0,03 |
| Pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 facto)  | mg/kg ds      | 0,41                             |                     |       | 0,47                          |                     |       | 0,35                          |                     |       |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>     |               |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| PCB 28                                   | mg/kg ds      | <0,001                           | <0,003              |       | <0,001                        | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 52                                   | mg/kg ds      | <0,001                           | <0,003              |       | <0,001                        | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 101                                  | mg/kg ds      | <0,001                           | <0,003              |       | <0,001                        | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 118                                  | mg/kg ds      | <0,001                           | <0,003              |       | <0,001                        | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 138                                  | mg/kg ds      | 0,0014                           | 0,0050              |       | <0,001                        | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 153                                  | mg/kg ds      | 0,0018                           | 0,0064              |       | <0,001                        | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB 180                                  | mg/kg ds      | 0,0011                           | 0,0039              |       | <0,001                        | <0,002              |       | <0,001                        | <0,004              |       |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                | mg/kg ds      | 0,0071                           |                     |       | 0,0049                        |                     |       | 0,0049                        |                     |       |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds      |                                  | 0,025               | 0,01  |                               | <0,017              | -0    |                               | <0,025              | 0,01  |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b> |               |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Minerale olie C10 - C12                  | mg/kg ds      | <3                               | 8 <sup>(6)</sup>    |       | <3                            | 7 <sup>(6)</sup>    |       | <3                            | 11 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C12 - C16                  | mg/kg ds      | <5                               | 13 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 12 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C16 - C21                  | mg/kg ds      | <5                               | 13 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 12 <sup>(6)</sup>   |       | <5                            | 18 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C21 - C30                  | mg/kg ds      | <11                              | 28 <sup>(6)</sup>   |       | <11                           | 27 <sup>(6)</sup>   |       | <11                           | 39 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C30 - C35                  | mg/kg ds      | 5,9                              | 21,1 <sup>(6)</sup> |       | 11                            | 38 <sup>(6)</sup>   |       | 5,4                           | 27,0 <sup>(6)</sup> |       |
| Minerale olie C35 - C40                  | mg/kg ds      | <6                               | 15 <sup>(6)</sup>   |       | <6                            | 14 <sup>(6)</sup>   |       | <6                            | 21 <sup>(6)</sup>   |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds      | <35                              | <88                 | -0,02 | <35                           | <84                 | -0,02 | <35                           | <123                | -0,01 |
| <b>OVERIG</b>                            |               |                                  |                     |       |                               |                     |       |                               |                     |       |
| Lutum                                    | %             | 2,0                              |                     |       | 2,0                           |                     |       | 2,0                           |                     |       |
| Organische stof (humus)                  | %             | 2,8                              |                     |       | 2,9                           |                     |       | 0,70                          |                     |       |
| Droge stof                               | % m/m         | 88                               | 88 <sup>(6)</sup>   |       | 87,6                          | 87,6 <sup>(6)</sup> |       | 93,4                          | 93,4 <sup>(6)</sup> |       |
| Gloeirest                                | % (m/m)<br>ds | 97,1                             |                     |       | 97                            |                     |       | 99,2                          |                     |       |

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwa  
 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 2.0.0 -

**Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

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

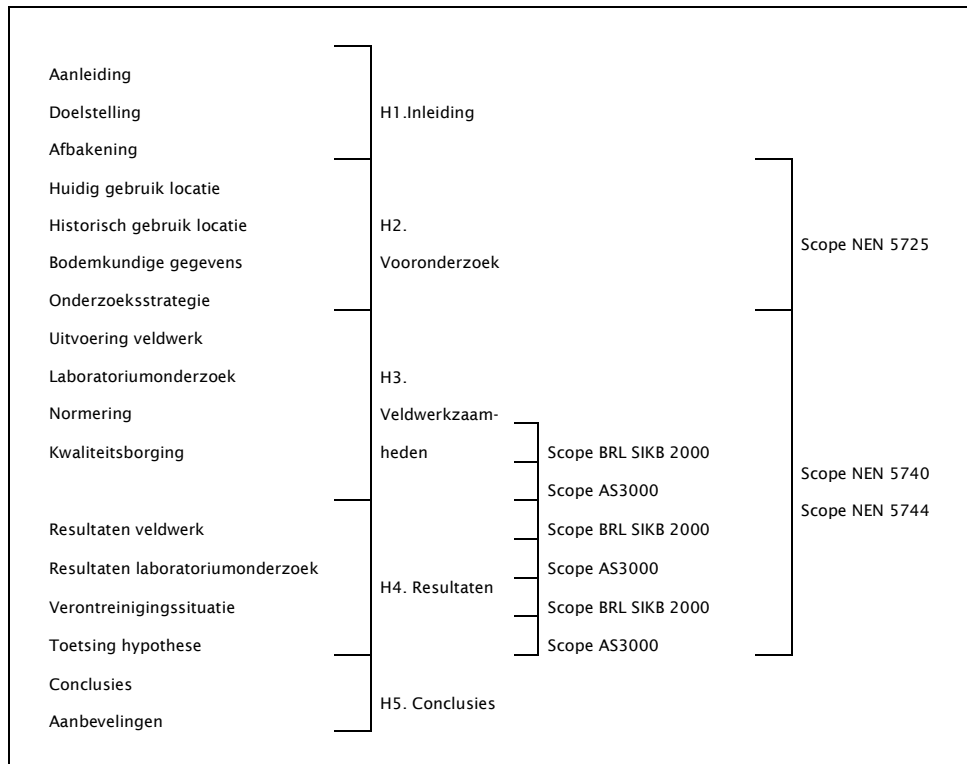
## Bijlage E

### Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5740. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

**Figuur 1 Onderzoekstraject**



### Interpretatie normeringen

- ▶ NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- ▶ NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- ▶ NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- ▶ NEN 5744: Bodem - Monsterneming grondwater;
- ▶ NTA 5727: Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- ▶ NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;

- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters;
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodemon- en grondwatermonsters.

## Bijlage F

### Verklaring onafhankelijkheid

# VERKLARING VELDWERKER

|         |                |                               |
|---------|----------------|-------------------------------|
| Project | Projectnummer: | P16-0110                      |
|         | Projectnaam:   | Laren, Rozenlaantje 12 en 12a |
|         | Adres:         |                               |

**Verklaring** Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de elsen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

| Datum                          | Naam                 | Paraaf | Afwijking BRL<br>(aanvinken bij afwijken,<br>toelichten bij opmerking) |
|--------------------------------|----------------------|--------|------------------------------------------------------------------------|
| <i>Erkende veldwerker</i>      |                      |        |                                                                        |
| 26-02-2016                     | Jan Janssen v. Doorn | JJA    | <input type="checkbox"/>                                               |
|                                |                      |        | <input type="checkbox"/>                                               |
|                                |                      |        | <input type="checkbox"/>                                               |
|                                |                      |        | <input type="checkbox"/>                                               |
| <i>Veldwerker in opleiding</i> |                      |        |                                                                        |
|                                |                      |        | <input type="checkbox"/>                                               |
|                                |                      |        | <input type="checkbox"/>                                               |
|                                |                      |        | <input type="checkbox"/>                                               |
|                                |                      |        | <input type="checkbox"/>                                               |

**Opmerkingen**



# BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

## Contact

### Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

### Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I [www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.