

## Verkennd bodemonderzoek asbest, conform NEN 5707

LOCATIE

Leuth - Botsestraat 14a

KADASTRALE GEMEENTE

Leuth

SECTIE C , NUMMER 1663 (ged.)



## Verkennd bodemonderzoek asbest, conform NEN 5707

LOCATIE

Leuth - Botsestraat 14a

KADASTRALE GEMEENTE

Leuth

SECTIE C , NUMMER 1663 (ged.)

OPDRACHTGEVER

Zwartbol Planontwikkeling & Advies

Hezelstraat 19

6576 JL OOIJ

DATUM

15 september 2015

DOCUMENTNUMMER

P15-0096-052

OPGESTELD DOOR

ing. E. Janssen

GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

PROJECTLEIDER

ing. C.H.J. Prudon

GEZIEN

(i.o.)

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, overlapping loop and a vertical stroke.

BOOT organiserend ingenieursburo BV

Postbus 154

6660 AD ELST GLD

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

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

## Titelpagina

|                     |                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| SOORT ONDERZOEK     | Verkennd bodemonderzoek asbest                                                                |
| ONDERZOEKSLOCATIE   | Leuth - Botsestraat 14a                                                                       |
| OPDRACHTGEVER       | Zwartbol Planontwikkeling & Advies<br>Hezelstraat 19<br>6576 JL OOIJ<br>Telefoon: 024-6633184 |
| CONTACTPERSOON      | de heer H.J. Zwartbol                                                                         |
| UITGEVOERD DOOR     | BOOT organiserend ingenieursburo BV<br>Postbus 154<br>6660 AD ELST GLD                        |
| CONTACTPERSOON      | ing. E.A. van Dam                                                                             |
| DATUM VOORONDERZOEK | Juli 2015                                                                                     |
| DATUM VELDWERK      | 28 augustus 2015                                                                              |
| VELDWERK DOOR       | de heer J.H.J. Janssen van Doorn<br>de heer B.M. van den Berg                                 |



2018

## Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek asbest dat is uitgevoerd in opdracht van Zwartbol Planontwikkeling & Advies aan de Botsestraat 14a te Leuth. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw en het aantreffen van bodemvreemde bijmeniging in de bodem tijdens uitvoering van het verkennend bodemonderzoek<sup>1</sup>. Doel van het verkennend bodemonderzoek asbest is het vaststellen danwel ontkrachten dat op de onderzoekslocatie asbest in de bodem aanwezig is. Met ingang van augustus 2015 kan door middel van een verkennend bodemonderzoek asbest worden vastgesteld of een nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

**Tabel 1.1 Hypothese en resultaten**

| ONDERZOEKSLOCATIE | STRATEGIE<br>NEN 5707 <sup>1</sup> | RESULTATEN                                           |
|-------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Rondom zwembad    | VED-HE                             | Gewogen concentratie asbest<br>< ½ interventiewaarde |

1)

VED-HE : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld

### Conclusie en aanbevelingen

- ▶ Op het maaiveld en in het vrijkomend bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte delen >16 mm aangetroffen. Gezien de sterke begroeiing is het mogelijk dat asbestverdacht materiaal niet is waargenomen;
- ▶ Ter plaatse van G13 is een uiterst puinhoudende laag aangetroffen. Deze laag behoort niet tot de bodem en is daarom niet geanalyseerd. Het puin is visueel geïnspecteerd en bemonsterd. Visueel is geen asbesthoudend materiaal > 16 mm aangetroffen;
- ▶ Op basis van laboratoriumanalyse is in de actuele contactzone asbesthoudend materiaal (<16 mm) aangetroffen in een sterk baksteenhoudende zandlaag (G05);
- ▶ Het gewogen gehalte aan asbest is kleiner dan de helft van de interventiewaarde. Hierdoor is verder onderzoek niet noodzakelijk en is statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde ook in een nader onderzoekstraject niet zal worden overschreden.
- ▶ Het verkennend bodemonderzoek asbest is gericht op de onbebouwde terreindelen. Geadviseerd wordt om na sloop van de aanwezige bebouwing een bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de gesloopte bebouwing;
- ▶ Geadviseerd wordt bij verwijdering van het groen en toekomstig grondwerk alert te zijn op asbesthoudende materialen;
- ▶ Geadviseerd wordt om puinmonster VE01 (G13) te laten analyseren in combinatie met de puinverharing ter plaatse van het voormalig parkeerterrein (thans gelegen onder een zanddepot) om vast te stellen of analytisch asbesthoudende materialen worden aangetoond.

<sup>1</sup> Verkennend bodemonderzoek door BOOT organiserend ingenieursburo, kenmerk P15-0096-022, d.d. 26 maart 2015

## 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      | CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE ..... | 9         |
| 2.4      | ONDERZOEKSSTRATEGIE .....                             | 9         |
| <b>3</b> | <b>VELDWERKZAAMHEDEN.....</b>                         | <b>10</b> |
| 3.1      | UITVOERING VELDWERK .....                             | 10        |
| 3.2      | LABORATORIUMONDERZOEK .....                           | 10        |
| 3.3      | NORMERING.....                                        | 11        |
| 3.4      | KWALITEITSBORGING .....                               | 11        |
| <b>4</b> | <b>ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>                     | <b>12</b> |
| 4.1      | RESULTATEN VELDWERK .....                             | 12        |
| 4.2      | RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK .....               | 13        |
| 4.3      | VERONTREINIGINGSSITUATIE .....                        | 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 | : Analysecertificaten          |
| D | : Normering en certificering   |
| E | : Verklaring onafhankelijkheid |

## 1 Inleiding

In opdracht van Zwartbol Planontwikkeling & Advies is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek asbest uitgevoerd. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 2.650 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, NEN 5707 en ADV223) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek asbest uitgevoerd conform NEN 5707. 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 en het aantreffen van bodemvreemde bijmengingen in de bodem tijdens uitvoering van het verkennend bodemonderzoek<sup>2</sup>. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest.

### 1.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is het vaststellen of op het maaiveld en/of in de bodem (actuele contactzone en ondergrond), asbest aanwezig is. Tevens wordt bepaald of een nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

### 1.3 Afbakening

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek asbest. Bij een verkennend onderzoek asbest wordt middels vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar asbest in de bodem wordt verwacht. Op basis hiervan wordt een strategie opgesteld voor het veldwerk. Het veldwerk bestaat uit een maaiveldinspectie en het graven van een aantal asbestinspectiegaten, waarbij de visuele waarnemingen worden vastgelegd. Tevens worden een aantal representatieve (meng)monsters samengesteld. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd of de verwachting uit het vooronderzoek juist is.

Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit (chemische samenstelling) maakt geen deel uit van dit onderzoek (uitgevoerd conform de NEN 5707). Wel wordt bij uitvoering van het vooronderzoek (conform de NEN 5725) en veldonderzoek specifiek aandacht besteed aan bodembedreigende activiteiten.

---

<sup>2</sup> Verkennend bodemonderzoek door BOOT organiserend ingenieursburo, kenmerk P15-0096-022, d.d. 26 maart 2015

Middels een verkennend onderzoek wordt beoordeeld of op het maaiveld en/of in de bodem asbest aanwezig is. Indien asbest wordt aangetroffen wordt beoordeeld of een nader bodemonderzoek asbest noodzakelijk is. Voorbeelden van het wel uitvoeren van een nader bodemonderzoek zijn o.a. het bepalen van de omvang van de verontreiniging en het bepalen van de ernst van de verontreiniging in het kader van de spoedeisendheid binnen het milieuhygienisch saneringscriterium.

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 en laboratoriumonderzoek en de verontreinigingssituatie staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden 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 aan de rand van de bebouwde kom van Leuth. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 197.085 en de Y-coördinaat is 427.933. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

De onderzoekslocatie is tot 1 januari 2007 in gebruik geweest als zwembad. Het overig deel van het perceel is in gebruik geweest als parkeerterrein en groenvoorzieningen. Vanaf 2007 is het terrein niet meer in gebruik, de aanwezige bebouwing en terreinverhardingen zijn niet verwijderd.

De terreininspectie is op 28 augustus 2015 direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de terreininspectie is het huidig gebruik van het maaiveld op een veldtekening aangegeven. Een bijgewerkte versie van deze veldtekening is opgenomen in bijlage A. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen.

In onderstaande tabel is de directe omgeving van de onderzoekslocatie beschreven.

**Tabel 2.1 Omgeving locatie bodemonderzoek**

| NOORDZIJD                                              | ZUIDZIJD                                                                                                      | OOSTZIJD                  | WESTZIJD                     |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Botsestraat met trottoirs, fietspaden en een bushalte. | Het grasveld en het parkeerterrein zijn grotendeels in gebruik als opslag voor depot's zand en gebroken puin. | Watergang en Morgenstraat | Transformatorhuisje en akker |

### 2.2 Raadpleging informatiebronnen

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

**Tabel 2.2 Verzamelde informatie**

| Bron                     | Bijzonderheden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informatie opdrachtgever | <p>Voor zover bekend bij de heer Zwartbol hebben op de onderzoekslocatie geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden welke een negatieve invloed op de milieukundige bodemkwaliteit ter plaatse hebben kunnen uitgeoefend. Bij de opdrachtgever zijn geen bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie bekend.</p> <p><b>Bodemonderzoeken</b></p> <p>Verkennd bodemonderzoek door BOOT organiserend ingenieursburo, kenmerk P15-0096-022, d.d. 26 maart 2015.</p> <p>BG: Kobalt, PAK-totaal &gt;AW</p> <p>OG: -</p> |

| Bron                                                                   | Bijzonderheden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | <p>GW: barium &gt;S</p> <p><b>Asfalt- en funderingsonderzoek conform CROW 210</b></p> <p>Afgezien van de slijtlaag is de asfaltverharding niet-teerhoudend en geschikt voor warm hergebruik. Het fundatiemateriaal bestaat uit matig grof zand waarin geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden zijn aangetoond.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Gemeente Groesbeek,<br>mevr. van Riessen                               | <p><b>Bodemonderzoeken</b></p> <p>Geen recent bodemonderzoek uitgevoerd. In 1997 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Arseen in grondwater &gt;I, na herbemonstering &lt;S. Verder geen bijzonderheden.</p> <p><b>Milieudossier</b></p> <p>Uit het milieudossier blijkt dat in opslagruimtes aanwezig zijn voor desinfecteermiddelen (zwavelzuur, chloorbleekloog, aluminiumsulfate). Deze middelen zijn opgeslagen in een stenen lekbak. Het chloorbleekloog is opgeslagen in een 1.000 liter vat in een aparte ruimte.</p> <p>In overleg met mevr. van Riessen hoeven de opslagruimtes niet als verdachte deellocatie onderzocht te worden. Geadviseerd wordt om een peilbuis van het onverdacht terreindeel te plaatsen nabij de opslagruimte. Naast het standaardpakket grondwater ook de parameter chloor laten analyseren en de zuurgraad (pH-waarde) van het grondwater bepalen.</p> <p><b>Bodemkwaliteitskaart regio MARN</b></p> <p>Bodemfunctieklassen: Wonen</p> <p>Deelgebied/Zonekaart BG+OG: Wonen</p> <p>Ontgravingskaart BG: Wonen</p> <p>Toepassingskaart BG: Wonen</p> <p>Ontgravingskaart OG: Landbouw/natuur</p> <p>Toepassingskaart OG: Landbouw/natuur</p> |
| Provincie Gelderland<br>"atlas Gelderland"                             | <p><b>Asbestkansenkaart</b></p> <p>Kleine kans op aantreffen van asbest in de bodem</p> <p><b>Historisch bodembestand (HBB)</b></p> <p>In de bebouwing op het perceel is een opslagruimte voor opslag van zuren of basen aanwezig.</p> <p><b>Bodemonderzoeken</b></p> <p>Geen bodemonderzoeken bekend</p> <p><b>Bodemverontreinigingen</b></p> <p>Geen bodemverontreinigingen bekend</p> <p><b>Bodemsaneringen</b></p> <p>Geen bodemsaneringen bekend</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Watwaswaar<br><a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a> | <p>De onderzoekslocatie is tot medio jaren 70 onbebouwd en in agrarisch gebruik.</p> <p>Tussen 1972 en 1985 wordt het zwembad en parkeerterrein gerealiseerd. Deze situatie is tot op heden onveranderd.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Gezien de datering van de aanwezige bebouwing (tussen 1972 en 1985) zijn bij de bouwwerkzaamheden zeer waarschijnlijk asbesthoudende materialen toegepast. Uit het voorgaand verkennend bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie bodemvreemde bijmengingen in de bovengrond zijn aangetroffen. Hierdoor is voor de onderzoekslocatie de hypothese 'diffuse bodembelasting' conform de NEN 5725 van toepassing.

Het onderzoek beperkt zich voor betreffend terreindeel in deze fase tot asbest in bodem. Het asbest in puinonderzoek wordt met een volgende fase en/of ter plaatse van het overig terrein onderzocht.

## 2.4 Onderzoeksstrategie

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

**Tabel 2.3 Onderzoekslocatie met onderzoeksstrategie**

| ONDERZOEKSLOCATIE | STRATEGIE<br>NEN-5707 <sup>1</sup> | OPPERVLAKTE<br>(M <sup>2</sup> ) | VERDACHTE PARAMETERS |
|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Rondom zwembad    | VED-HE                             | 2.650                            | asbest               |

1)

VED-HE : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld

### 3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

#### 3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 28 augustus 2015. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- maaiveldinspectie op aanwezigheid asbestverdachte materialen;
- handmatig graven van 13 asbestinspectiegaten van 0,3 x 0,3 meter tot minimaal 0,5m-mv (nrs. G01 t/m G13);
- doorboren 2 asbestinspectiegaten (nrs. G01, G13) met behulp van een grondboor met een diameter van 10 cm tot de ongeroerde bodem met een maximale diepte van 2,0 m-mv;
- systematische inspectie ontgraven materiaal op aanwezigheid van asbest met behulp van een zeef of hark (>16 mm);
- bemonstering van de ontgraven grond;
- samenstellen van 3 grond(meng)monsters van bemonsterd bodemmateriaal afkomstig van de actuele contactzone (0 – 0,5 m-mv);
- samenstellen 1 puinmonster van bemonsterd bodemmateriaal afkomstig van de actuele contactzone (0,1 – 0,6 m-mv);
- inmeten asbestinspectiegaten.

#### 3.2 Laboratoriumonderzoek

De genomen grond(meng)monsters zijn door het laboratorium van Sanitas Milieuservices te Barendrecht geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest met fractie <16 mm. De werkzaamheden in het laboratorium zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van Raad van Accreditatie en conform AS3000. De ongeroerde ondergrond (vanaf 0,6 m-mv) bleek geen bodemvreemde bijmengingen te bevatten. Derhalve zijn geen mengmonsters van de ondergrond ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters**

| (MENG-) MONSTER | INSPECTIEGAT     | DIEPTE (CM-MV) | ANALYSE         | REDEN MONSTERSELECTIE                                                          |
|-----------------|------------------|----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| VE02            | G05              | 0 - 20         | Asbest in grond | Bovengrond, zand met bijmengingen<br>Volumieke masse = 1,8 kg/dm <sup>3</sup>  |
| VE03            | G06, G08 t/m G11 | 0 - 50         | Asbest in grond | Bovengrond, klei westzijde locatie<br>Volumieke masse = 1,6 kg/dm <sup>3</sup> |
| VE04            | G01 t/m G04, G12 | 0 - 50         | Asbest in grond | Bovengrond, klei oostzijde locatie<br>Volumieke masse = 1,6 kg/dm <sup>3</sup> |

1)

zie bijlage C

Bij uitvoering van de visuele inspectie van het maaiveld en het ontgraven bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

### 3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5707: Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in grond en partijen 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.

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

## 4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten voortvloeiend uit het veldwerk en laboratoriumanalyse gepresenteerd.

### 4.1 Resultaten veldwerk

#### *Bodemgesteldheid geroerde bodem*

De bodemlaag van 0 tot 0,5 m-mv bestaat uit zwak zandige klei met bodemvreemde bijmengingen. Plaatselijk is een sterk baksteenhoudende zandlaag (G05), uiterst puinhoudende laag (G13) of een volledige zandlaag (G07) aangetroffen. Daaronder bevindt zich de ongeroerde bodem.

#### *Bodemgesteldheid ongeroerde bodem*

De ongeroerde bodemlaag bestaat uit matig siltig, zwak humeuze klei.

#### *Maaiveldinspectie*

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden is een maaiveldinspectie uitgevoerd met als doel de onderzoekslocatie te verdelen in verdachte en onverdachte deellocaties. Als gevolg van de aanwezige begroeiing (bestaande uit hoog, ongemaaid gras en kruiden) en de aanwezige bebouwing en verhardingen kon een groot deel van de onderzoekslocatie onvoldoende visueel onderzocht worden. De inspectie-efficiëntie bedraagt hierdoor <50 % waardoor de waarde van een maaiveldinspectie onvoldoende is om een verdacht gebied in te perken. De gehele onderzoekslocatie dient als verdacht te worden beschouwd.

Op het deel van het maaiveld wat wel visueel geïnspecteerde kon worden is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (zie tabel 4.1).

**Tabel 4.1 Resultaat maaiveldinspectie**

| DEELLOCATIE    | OPPERVLAKTE (M²) | INSPECTIE-EFFICIËNTIE MAAIVELD | ASBESTVERDACHT MATERIAAL / TYPE | CODERING MATERIAALMONSTER | Aantal / gewicht asbestdeeltjes (gram) |
|----------------|------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|
| Rondom zwembad | 2.650            | <50 %                          | nee                             | n.v.t.                    | n.v.t.                                 |

#### *Zintuiglijke waarnemingen in de bodem (actuele contact zone)*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is inde bodem visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

**Tabel 4.2 Resultaat inspectie Bodem**

| DEELLOCATIE    | ASBEST INSPECTIEGAT | DIEPTE (CM-MV) | ASBESTVERDACHT MATERIAAL / TYPE | CODERING MATERIAALMONSTER | Aantal / gewicht asbestdeeltjes (gram) |
|----------------|---------------------|----------------|---------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|
| Rondom zwembad | 2.650               | 0 – 60         | nee                             | n.v.t.                    | n.v.t.                                 |

#### *Inspectie-efficiëntie*

De inspectie-efficiëntie van het vrijkomende bodemmateriaal bedraagt 100%.

## 4.2 Resultaten laboratorium onderzoek

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven.

Tabel 4.3: Overzicht resultaten grond(meng)monsters

| (MENG-) MONSTER | INSPECTIEGAT     | DIEPTE (CM-MV) | AARD ASBESTDEELTJES                              | GEMETEN ASBEST-CONCENTRATIE | GEWOGEN ASBEST-CONCENTRATIE |
|-----------------|------------------|----------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| VE02            | G05              | 0 - 20         | Chrysotiel, amosiet, Bundels, Niet-hechtgebonden | 1,6 mg/kg ds                | 2,6 mg/kg ds                |
| VE03            | G06, G08 t/m G11 | 0 - 50         | -                                                | -                           | -                           |
| VE04            | G01 t/m G04, G12 | 0 - 50         | -                                                | -                           | -                           |

De analysecertificaten met de bepaalde asbestconcentraties zijn weergegeven in bijlage C.

## 4.3 Verontreinigingssituatie

### *Maaiveld*

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Gezien de sterke begroeiing is het mogelijk dat asbestverdacht materiaal niet is waargenomen. Geadviseerd wordt bij verwijdering van het groen en toekomstig grondwerk alert te zijn op asbesthoudende materialen.

### *Geroerde bodem (actuele contactzone 0 - 0,5m-mv)*

In de sterk baksteen- en matig puinhoudende zandlaag is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen >16 mm. In de fijne fractie (< 16mm) is een concentratie asbest aangetoond die de interventiewaarde alsmede de grenswaarde ( $\frac{1}{2}$  x interventiewaarde) niet overschrijdt. In de overige mengmonsters is zowel in de grove als fijne fractie geen asbesthoudend materiaal aangetoond.

### *Ondergrond*

In de ondergrond is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

### 5.1 Conclusies

De volgende conclusies en adviezen zijn van toepassing.

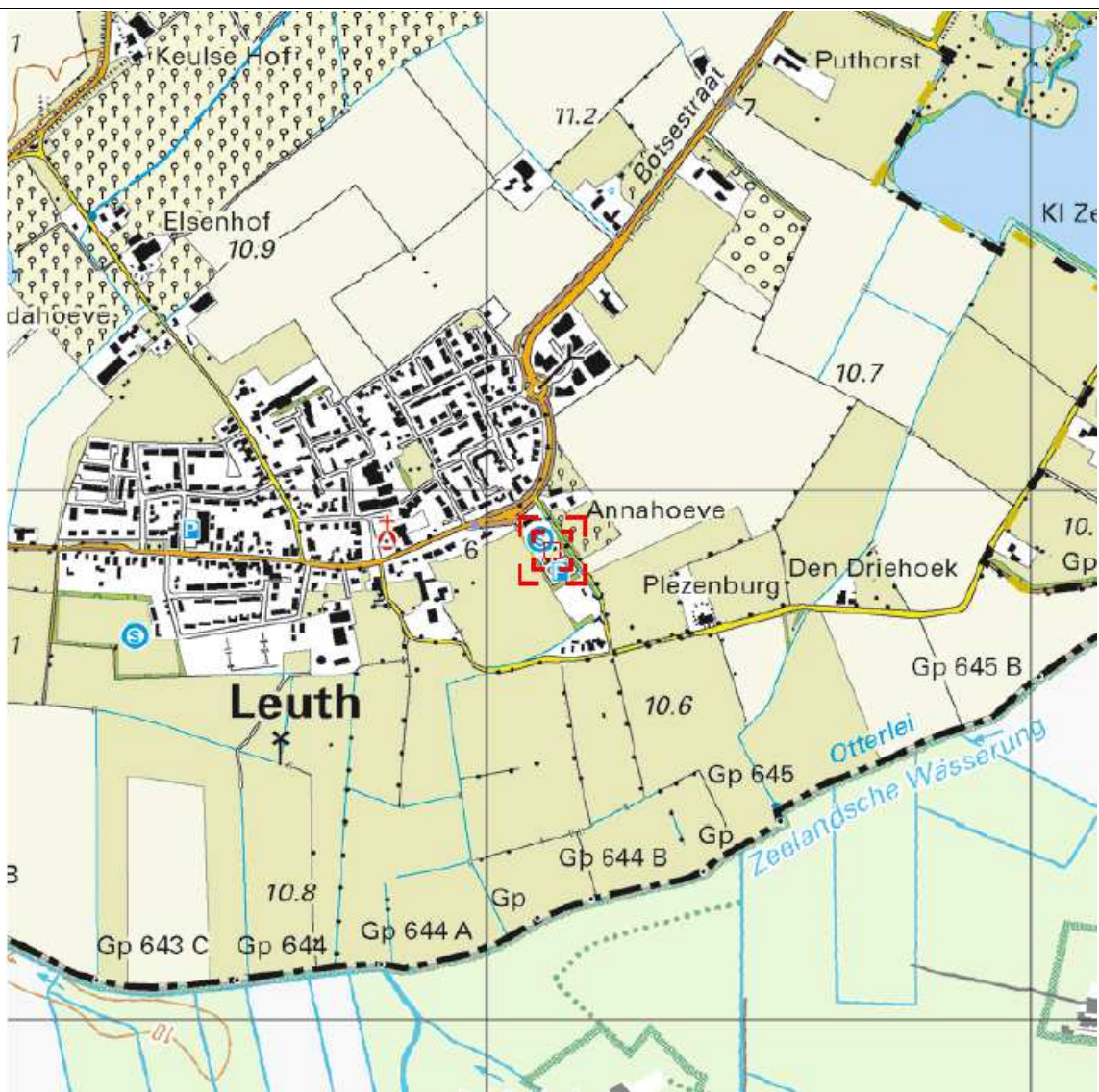
- Op het maaiveld en in het vrijkomend bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte delen >16 mm aangetroffen. Gezien de sterke begroeiing is het mogelijk dat asbestverdacht materiaal niet is waargenomen;
- Ter plaatse van G13 is een uiterst puinhoudende laag aangetroffen. Deze laag behoort niet tot de bodem en is daarom niet geanalyseerd. Het puin is visueel geïnspecteerd en bemonsterd. Visueel is geen asbesthoudend materiaal > 16 mm aangetroffen;
- Op basis van laboratoriumanalyse is in de actuele contactzone asbesthoudend materiaal (<16 mm) aangetroffen in een sterk baksteenhoudende zandlaag (G05);
- Het gewogen gehalte aan asbest is kleiner dan de helft van de interventiewaarde. Hierdoor is verder onderzoek niet noodzakelijk en is statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde ook in een nader onderzoekstraject niet zal worden overschreden.

### 5.2 Aanbevelingen

- Het verkennend bodemonderzoek asbest is gericht op de onbebouwde terreindelen. Geadviseerd wordt om na sloop van de aanwezige bebouwing een bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de gesloopte bebouwing;
- Geadviseerd wordt bij verwijdering van het groen en toekomstig grondwerk alert te zijn op asbesthoudende materialen;
- Geadviseerd wordt om puinmonster VE01 (G13) te laten analyseren in combinatie met de puinverharing ter plaatse van het voormalig parkeerterrein (thans gelegen onder een zanddepot) om vast te stellen of analytisch asbesthoudende materialen worden aangetoond;
- 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.

## Bijlage A

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

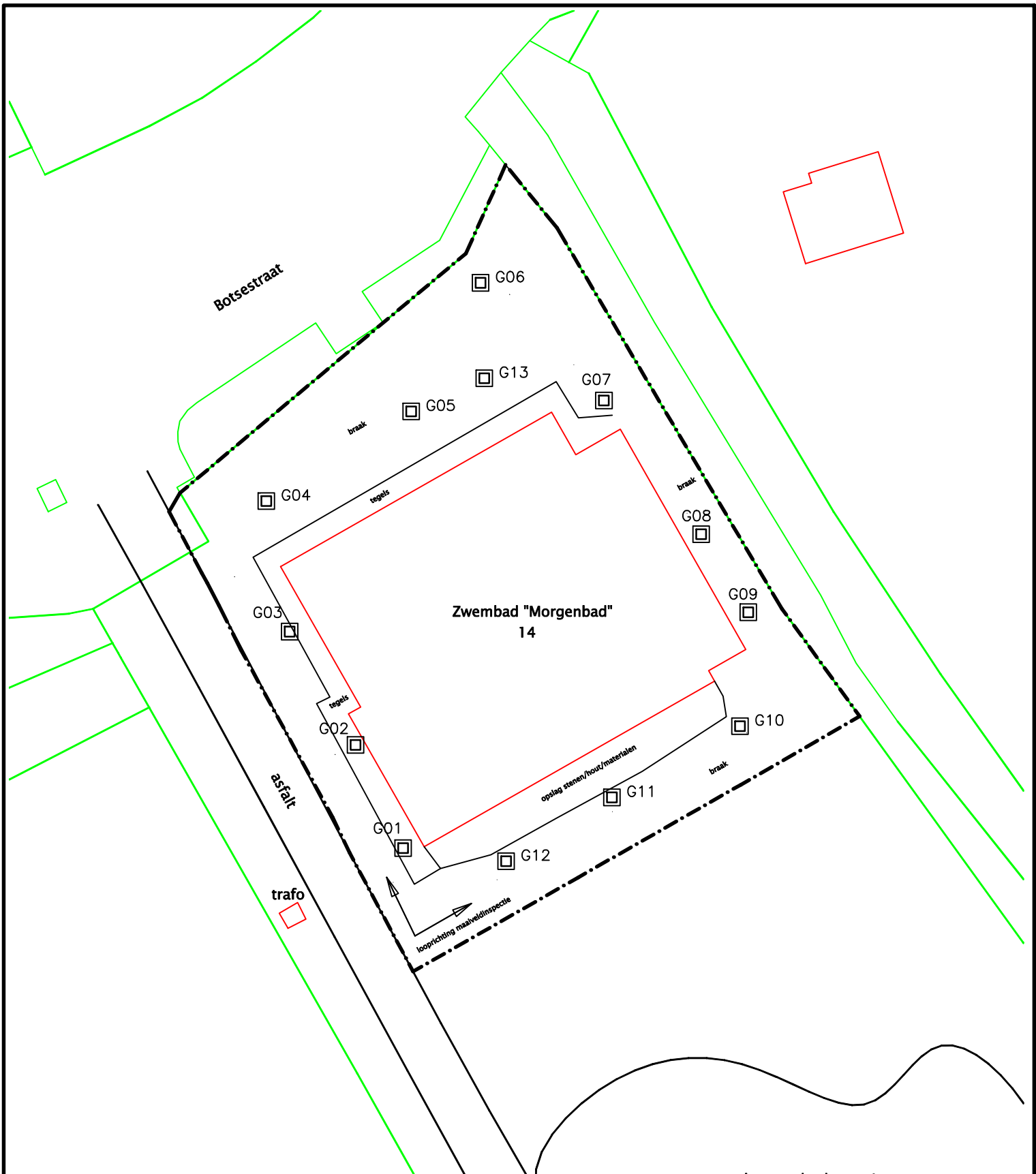


## TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2



|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| Opdrachtgever | : Zwartbol Planontwikkeling & Advies |
| Projectnaam   | : Leuth - Botsestraat 14a            |
| Projectnummer | : P15-0096                           |
| Datum         | : 15 september 2015                  |



#### LEGENDA

-  G01 asbestinspectiegat
-  G01 diepe boring tot max. 2,0 meter minus maaiveld
-  grens onderzoekslokatie



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever :  
Project :  
Onderwerp :

Zwartbol Planontwikkeling en Advies B.V.  
Leuth - Botsestraat 14a  
Situatietekening verkennend bodemonderzoek asbest

Wijzigingen:

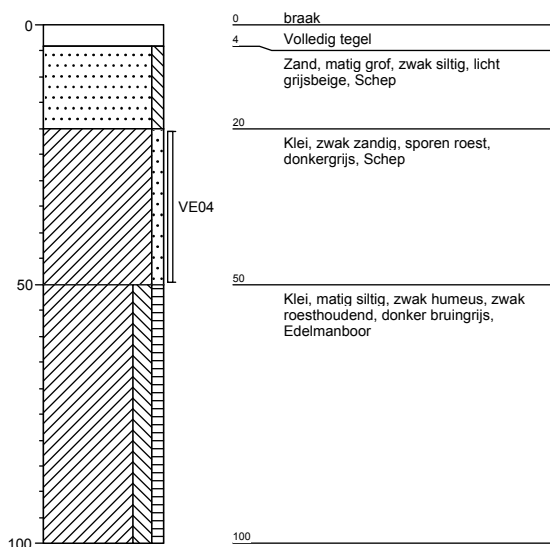
## Bijlage B

### Beschrijving bodemopbouw

**Sleuf: G01**

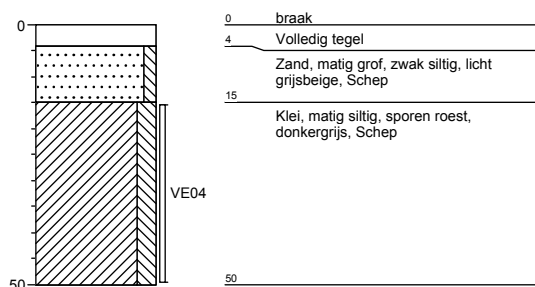
Datum: 28-08-2015

Sleuflengte: 0,3  
 Sleufbreedte: 0,3  
 X: 197079,06  
 Y: 427910,52  
 maaiveldhoogte  
 referentievlak 11,29  
 N.A.P.

**Sleuf: G02**

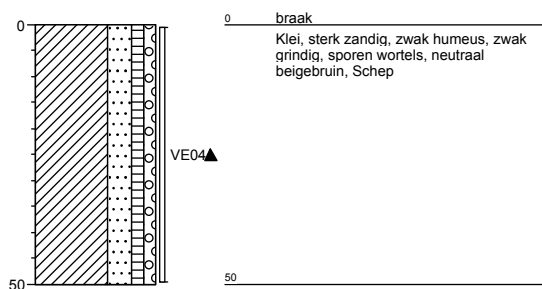
Datum: 28-08-2015

Sleuflengte: 0,3  
 Sleufbreedte: 0,3  
 X: 197074,51  
 Y: 427920,6  
 maaiveldhoogte  
 referentievlak N.A.P.

**Sleuf: G03**

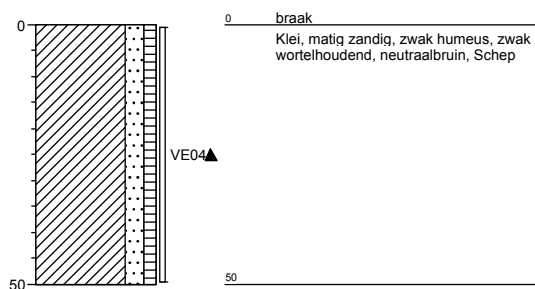
Datum: 28-08-2015

Sleuflengte: 0,3  
 Sleufbreedte: 0,3  
 X: 197068  
 Y: 427931,51  
 maaiveldhoogte  
 referentievlak 11,22  
 N.A.P.

**Sleuf: G04**

Datum: 28-08-2015

Sleuflengte: 0,3  
 Sleufbreedte: 0,3  
 X: 197065,82  
 Y: 427944,23  
 maaiveldhoogte  
 referentievlak 11,16  
 N.A.P.



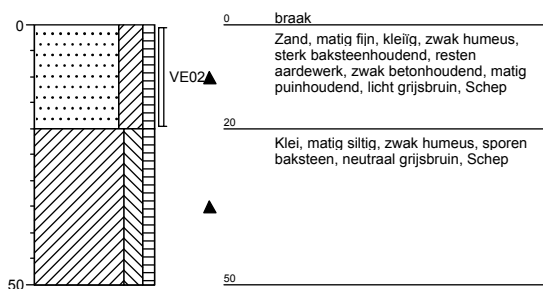
Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal  
 tel. 0318 - 52 76 00  
 Elst (Gld)  
 tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

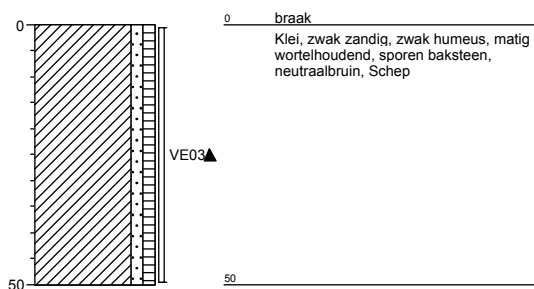
Onderwerp: Boorbeschrijving  
 Opdrachtgever: Zwartbol Projectontwikkeling & Advies BV  
 Projectnaam: Leuth - Botsestraat 41a  
 Projectcode: P15-0096  
 Pagina 1 van 4  
 d.d. 09-09-2015

**Sleuf: G05**

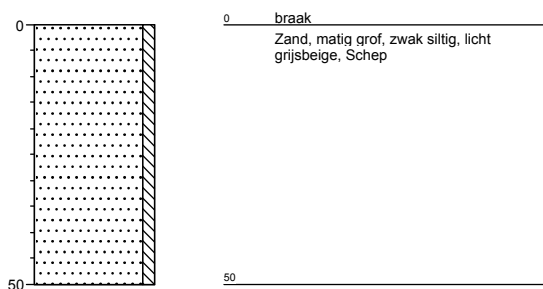
Datum: 28-08-2015

Sleuflengte: 0,3  
Sleufbreedte: 0,3maaiveldhoogte  
referentievlak maaiveld**Sleuf: G06**

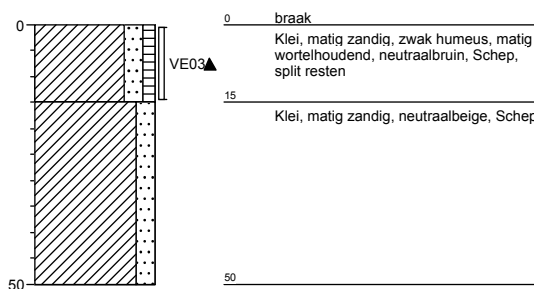
Datum: 28-08-2015

Sleuflengte: 0,3  
Sleufbreedte: 0,3X: 197086,57  
Y: 427965,43  
maaiveldhoogte  
referentievlak 11,23  
N.A.P.**Sleuf: G07**

Datum: 28-08-2015

Sleuflengte: 0,3  
Sleufbreedte: 0,3maaiveldhoogte  
referentievlak maaiveld**Sleuf: G08**

Datum: 28-08-2015

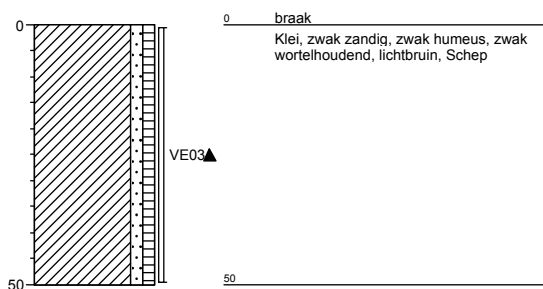
Sleuflengte: 0,3  
Sleufbreedte: 0,3X: 197107,98  
Y: 427940,98  
maaiveldhoogte  
referentievlak 11,31  
N.A.P.Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

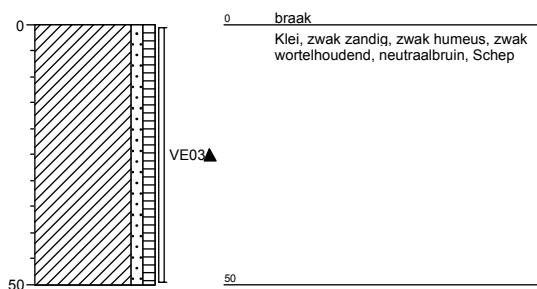
Onderwerp: Boorbeschrijving  
Opdrachtgever: Zwartbol Projectontwikkeling & Advies BV  
Projectnaam: Leuth - Botsestraat 41a  
Projectcode: P15-0096  
Pagina 2 van 4  
d.d. 09-09-2015

**Sleuf: G09**

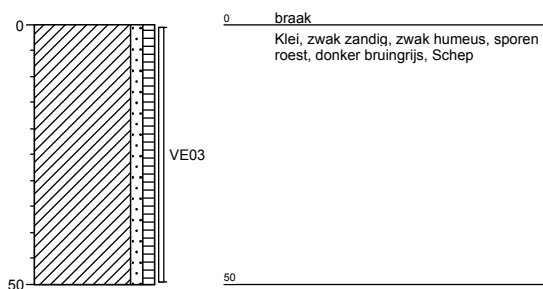
Datum: 28-08-2015

Sleuflengte: 0,3  
Sleufbreedte: 0,3maaielveldhoogte  
referentievlak maaiveld**Sleuf: G10**

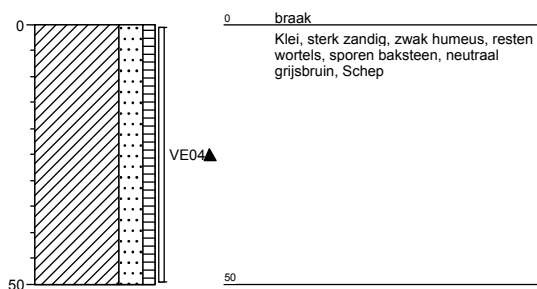
Datum: 28-08-2015

Sleuflengte: 0,3  
Sleufbreedte: 0,3X: 197111,75  
Y: 427922,39  
maaielveldhoogte  
referentievlak N.A.P.**Sleuf: G11**

Datum: 28-08-2015

Sleuflengte: 0,3  
Sleufbreedte: 0,3X: 197099,35  
Y: 427915,49  
maaielveldhoogte  
referentievlak N.A.P.**Sleuf: G12**

Datum: 28-08-2015

Sleuflengte: 0,3  
Sleufbreedte: 0,3X: 197089,06  
Y: 427909,27  
maaielveldhoogte  
referentievlak N.A.P.Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving  
Opdrachtgever: Zwartbol Projectontwikkeling & Advies BV  
Projectnaam: Leuth - Botsestraat 41a  
Projectcode: P15-0096  
Pagina 3 van 4  
d.d. 09-09-2015

## Sleuf: G13

Datum: 28-08-2015

Sleuflengte: 0,3

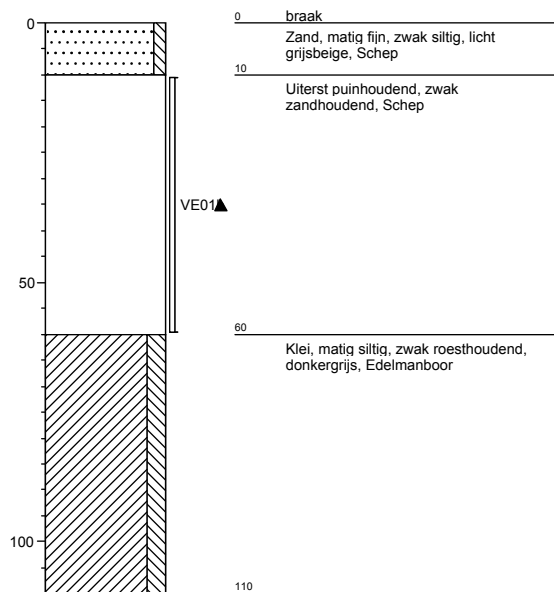
Sleufbreedte: 0,3

X: 197086,92

Y: 427956,16

maaiveldhoogte 11,49

referentievlak N.A.P.



Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving

Opdrachtgever: Zwartbol Projectontwikkeling & Advies BV

Projectnaam: Leuth - Botsestraat 41a

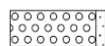
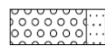
Projectcode: P15-0096

Pagina 4 van 4

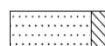
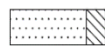
d.d. 09-09-2015

## Legenda (conform NEN 5104)

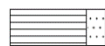
### grind

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

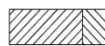
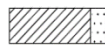
### zand

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

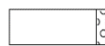
### klei

|                                                                                   |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  | 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.-waarde

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

### Analysecertificaten



## RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.  
T.a.v. de heer Jan Janssen van Doorn  
Postbus 509  
3900 AM Veenendaal  
NEDERLAND

Document nr. : 1519749/1/1.1

Datum rapportage : 03-09-2015  
Datum analyse : 02-09-2015  
Datum ontvangst : 31-08-2015

Uw referentie : P15-0096  
Monster nr. : 1  
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.  
Projectnaam : Leuth - Botsestraat 41a

Massa monster (nat) : 10,69 Kg  
Massa monster (droog) : 9,09 Kg  
Droge stofgehalte : 85,00 %

Monsteromschrijving : VE02

| fractie (mm) | zeeffractie % m/m massa(g) | onderzocht (% mm) | Soort materiaal | Aantal deeltjes | CHRY % m/m | AMO % m/m | CRO % m/m | OVE % m/m | HB  | Massa materiaal (gram) | Conc. Serpentine (mg/kgds) | Conc. Amphibool (mg/kgds) | ondergrens (mg/kgds) | bovengrens (mg/kgds) |
|--------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----|------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| > 16         | -                          | -                 | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -   | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |
| 8 - 16       | 8,6<br>781,90              | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -   | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |
| 4 - 8        | 8,7<br>787,10              | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -   | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |
| 2 - 4        | 6<br>544,20                | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -   | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |
| 1 - 2        | 5<br>453,30                | 23,38             | bundels         | 2               | > 60       | -         | -         | -         | Nee | 0,0040                 | 1,5                        | -                         | 0,4                  | 5,7                  |
|              |                            |                   | bundels         | 1               | -          | > 60      | -         | -         | Nee | 0,0003                 | -                          | 0,1                       | < 0,1                | 0,6                  |
| 0,5 - 1      | 8,8<br>798,80              | 10,60             | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -   | -                      | -                          | -                         | -                    | < 0,4                |
| < 0,5        | 63<br>5.720,84             | -                 | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -   | -                      | -                          | -                         | -                    | -                    |

### Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

|                                  | conc. (mg/kgds) | ondergrens (mg/kgds) | bovengrens (mg/kgds) |
|----------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| totaal Serpentine asbest         | 1,5             | 0,4                  | 6,1                  |
| totaal Amphibool asbest          | 0,1             | < 0,1                | 0,6                  |
| <b>totaal asbest</b>             | <b>1,6</b>      | <b>0,5</b>           | <b>6,7</b>           |
| <b>totaal gewogen asbest</b>     | <b>2,6</b>      | <b>1,4</b>           | <b>12</b>            |
| <b>totaal hechtgebonden</b>      | <b>-</b>        | <b>-</b>             | <b>0,4</b>           |
| <b>totaal niet-hechtgebonden</b> | <b>1,6</b>      | <b>0,5</b>           | <b>6,3</b>           |

Sanitas Laboratorium Services B.V.  
Edwin Ouborg, Teammanager

## RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.  
T.a.v. de heer Jan Janssen van Doorn  
Postbus 509  
3900 AM Veenendaal  
NEDERLAND

Document nr. : 1519749/1/2.1

Datum rapportage : 03-09-2015  
Datum analyse : 02-09-2015  
Datum ontvangst : 31-08-2015

Uw referentie : P15-0096  
Monster nr. : 2  
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.  
Projectnaam : Leuth - Botsestraat 41a

Massa monster (nat) : 10,58 Kg  
Massa monster (droog) : 9,03 Kg  
Droge stofgehalte : 85,30 %

Monsteromschrijving : VE03

| fractie (mm) | zeeffractie % m/m massa(g) | onderzocht (% mm) | Soort materiaal | Aantal deeltjes | CHRY % m/m | AMO % m/m | CRO % m/m | OVE % m/m | HB | Massa materiaal (gram) | Conc. Serpentine (mg/kgds) | Conc. Amphibool (mg/kgds) | ondergrens (mg/kgds) | bepalingsgrens (mg/kgds) |
|--------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------|-----------|-----------|-----------|----|------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------|
| > 16         | -                          | -                 | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                        |
| 8 - 16       | 0,7<br>59,80               | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                        |
| 4 - 8        | 0,9<br>81,90               | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                        |
| 2 - 4        | 2,5<br>228,60              | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                        |
| 1 - 2        | 2,6<br>233,20              | 25,90             | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | < 0,7                    |
| 0,5 - 1      | 5,8<br>524,10              | 11,72             | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | < 0,4                    |
| < 0,5        | 87,5<br>7.897,56           | -                 | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                        |

### Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

|                                  | conc. (mg/kgds) | ondergrens (mg/kgds) | bepalingsgrens (mg/kgds) |
|----------------------------------|-----------------|----------------------|--------------------------|
| totaal Serpentine asbest         | -               | -                    | < 1,1                    |
| totaal Amphibool asbest          | -               | -                    | -                        |
| <b>totaal asbest</b>             | -               | -                    | < 1,1                    |
| <b>totaal gewogen asbest</b>     | -               | -                    | < 1,1                    |
| <b>totaal hechtgebonden</b>      | -               | -                    | < 1,1                    |
| <b>totaal niet-hechtgebonden</b> | -               | -                    | -                        |

Sanitas Laboratorium Services B.V.  
Edwin Ouborg, Teammanager



**RAPPORTAGE ASBEST IN GROND**

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.  
T.a.v. de heer Jan Janssen van Doorn  
Postbus 509  
3900 AM Veenendaal  
NEDERLAND

Document nr. : 1519749/1/3.1

Datum rapportage : 03-09-2015  
Datum analyse : 02-09-2015  
Datum ontvangst : 31-08-2015

Uw referentie : P15-0096  
Monster nr. : 3  
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.  
Projectnaam : Leuth - Botsestraat 41a

Massa monster (nat) : 10,26 Kg  
Massa monster (droog) : 8,58 Kg  
Droge stofgehalte : 83,67 %

Monsteromschrijving : VE04

| fractie (mm) | zeeffractie % m/m massa(g) | onderzocht (% mm) | Soort materiaal | Aantal deeltjes | CHRY % m/m | AMO % m/m | CRO % m/m | OVE % m/m | HB | Massa materiaal (gram) | Conc. Serpentine (mg/kgds) | Conc. Amphibool (mg/kgds) | ondergrens (mg/kgds) | bepalingsgrens (mg/kgds) |
|--------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------|-----------|-----------|-----------|----|------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------|
| > 16         | -                          | -                 | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                        |
| 8 - 16       | 0,6<br>50,60               | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                        |
| 4 - 8        | 1,5<br>127,90              | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                        |
| 2 - 4        | 1,2<br>104,40              | 100,00            | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                        |
| 1 - 2        | 1,6<br>138,80              | 23,56             | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | < 0,8                    |
| 0,5 - 1      | 6,6<br>570,70              | 9,87              | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | < 0,5                    |
| < 0,5        | 88,4<br>7.592,00           | -                 | -               | -               | -          | -         | -         | -         | -  | -                      | -                          | -                         | -                    | -                        |

**Opmerkingen:**

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

|                                  | conc. (mg/kgds) | ondergrens (mg/kgds) | bepalingsgrens (mg/kgds) |
|----------------------------------|-----------------|----------------------|--------------------------|
| totaal Serpentine asbest         | -               | -                    | < 1,3                    |
| totaal Amphibool asbest          | -               | -                    | -                        |
| <b>totaal asbest</b>             | -               | -                    | < 1,3                    |
| <b>totaal gewogen asbest</b>     | -               | -                    | < 1,3                    |
| <b>totaal hechtgebonden</b>      | -               | -                    | < 1,3                    |
| <b>totaal niet-hechtgebonden</b> | -               | -                    | -                        |

Sanitas Laboratorium Services B.V.  
Edwin Ouborg, Teammanager

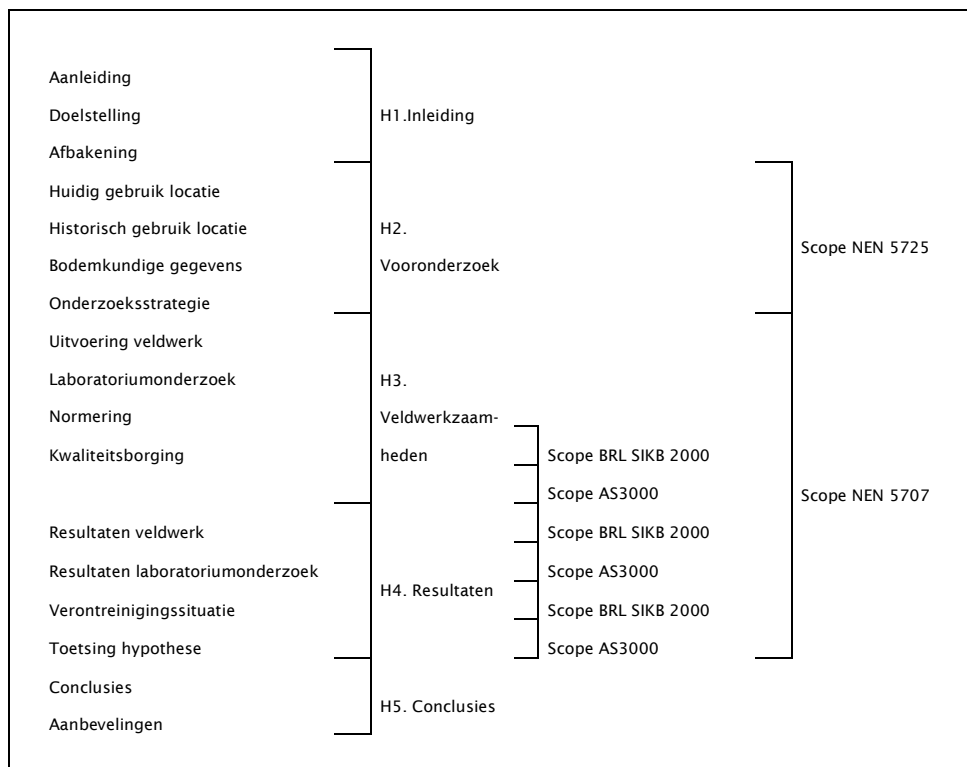
## Bijlage D

### 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 5707. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond- 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-, waterbodem- en grondwatermonsters.

## Bijlage E

### Verklaring onafhankelijkheid

## VERKLARING VELDWERKER

|         |                |                         |
|---------|----------------|-------------------------|
| Project | Projectnummer: | P15-0096                |
|         | Projectnaam:   | Leuth - Botsestraat 14a |
|         | Adres:         | Leuth - Botsestraat 14a |

### Verklaring

Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen 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>      |                      |        |                                                                        |
| 28-08-15                       | Jan Janssen v. Doorn | SSA    | <input type="checkbox"/>                                               |
|                                |                      |        | <input type="checkbox"/>                                               |
|                                |                      |        | <input type="checkbox"/>                                               |
|                                |                      |        | <input type="checkbox"/>                                               |
|                                |                      |        | <input type="checkbox"/>                                               |
| <i>Veldwerker in opleiding</i> |                      |        |                                                                        |
| 28-08-15                       | Martijn van den Berg |        | <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.