

## Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740

LOCATIE

Graaf Lodewijklaan 15 te Zeist

Informatiecentrum Projectlocatie Kerkebosch

KADASTRALE GEMEENTE

Zeist

SECTIE E, NUMMER 2166 en 3518 (ged.)





## Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

LOCATIE

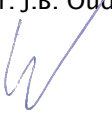
Graaf Lodewijklaan 15 te Zeist

Informatiecentrum Projectlocatie Kerkebosch

KADASTRALE GEMEENTE

Zeist

SECTIE E, NUMMER 2166 en 3518 (ged.)

OPDRACHTGEVER	Wijk Ontwikkelings Maatschappij Kerckebosch B.V. Graaf Lodewijklaan 15 3708 DM Zeist
DATUM	29 oktober 2018
DOCUMENTNUMMER	P14-0638-328
OPGESTELD DOOR	dhr. T. Guijt
GEAUTORISEERD	dhr. J.B. Oudijn
PROJECTLEIDER	dhr. J.B. Oudijn
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ Veenendaal

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

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

## Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkennend bodemonderzoek, cf. NEN 5740
ONDERZOEKSLOCATIE	Graaf Lodewijklaan 15 te Zeist Informatiecentrum Projectlocatie Kerkebosch
OPDRACHTGEVER	Wijk Ontwikkelings Maatschappij Kerckebosch B.V. Graaf Lodewijklaan 15 3708 DM Zeist Telefoon: 030-6940229
CONTACTPERSOON	Mw. F. Steenbergen
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ Veenendaal
CONTACTPERSOON	dhr. J.B. Oudijn
DATUM VOORONDERZOEK	September 2018
DATUM VELDWERK	02 oktober 2018
DATUM PEILBUISEMBONSTERING	10 oktober 2018
VELDWERK DOOR	dhr. J.H.J. Janssen van Doorn



2001/2002

## Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Wijk Ontwikkelings Maatschappij Kerckebosch B.V. aan de Graaf Lodewijklaan 15 (informatiecentrum) te Zeist. Aanleiding voor dit onderzoek vormt de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Doel is het vaststellen van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Tabel S.1 Hypothese en resultaten

ONDERZOEKSLOCATIE/DEELLOCATIE	STRATEGIE <sup>1</sup>	RESULTATEN <sup>2</sup>	
		GROND	GRONDWATER
1C: Graaf Lodewijklaan 15 (informatiecentrum)	ONV-NL	-	barium*

1)

ONV-NL : onverdacht, niet lijnvormig

2)

zie ook bijlage C

- : <= AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

\* : > AW2000 grond of > streefwaarde grondwater (en <tussenwaarde)

### Conclusie en aanbevelingen

#### Conclusies:

- ▶ In zowel de boven- als ondergrond (MM2401-MM2404) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden;
- ▶ De licht verhoogde concentratie barium in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2401 geeft 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 toekomstig, wonen met tuin.
- ▶ Op de gehele locatie is geen asbestverdenking ten aanzien van de bodem ontstaan op basis van de onderzoeksresultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.
- ▶ Het aangetroffen puingranulaat ter plaatse van o.a. boring 2402 is geen bodem. Omdat dit puin niet nader gedefinieerd kan worden is deze verharding/fundatielaag asbest verdacht.
- ▶ In de bestaande bebouwing is op basis van bouwjaar en gebruik naar alle waarschijnlijkheid asbest toegepast. Formeel is de bodem direct rondom de bebouwing daarmee asbestverdacht.
- ▶ De bodem ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank is in een eerder stadium voldoende onderzocht en niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten.

#### Aanbevelingen:

- ▶ Aangezien vanuit de uitgevoerde onderzoeken alleen een asbestverdenking van de bodem aanwezig is ter plaatse van de bestaande bebouwing, adviseren wij om hier een bodemonderzoek asbest conform NEN5707 uit te voeren.

- ▶ Omdat onvoldoende informatie beschikbaar is ten aanzien van de samenstelling en de herkomst van de op locatie aanwezige fundatielaag (granulaat), dient deze als asbestverdacht te worden beschouwd. Wij adviseren daarom voorafgaand aan geplande grondroerwerkzaamheden onderzoek uit te voeren naar het voorkomen van asbest in puin conform NEN 5897.
- ▶ Bij grondroerwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met een nog aanwezige, buiten gebruik zijnde, ondergrondse brandstoftank. Geadviseerd wordt deze HBO-tank (met eventueel nog aanwezig leidingwerk) op dat moment te laten reinigen door een BRL-K905 en te laten saneren door een BRL-K902 gecertificeerd bedrijf.
- ▶ Conform BRL-K902 adviseren wij om maximaal 6 maanden voorafgaand aan de tank-sanering een bodemonderzoek ter plaatse van de tank worden uitgevoerd, conform NEN5740, strategie VEP-OO.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>7</b>
1.1	AANLEIDING	7
1.2	DOELSTELLING	7
1.3	AFBAKENING	7
1.4	LEESWIJZER	8
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b>	<b>9</b>
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	9
2.2	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN	9
2.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	13
2.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	13
<b>3</b>	<b>VELDWERKZAAMHEDEN</b>	<b>15</b>
3.1	UITVOERING VELDWERK	15
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	15
3.3	NORMERING	16
3.4	KWALITEITSBORGING	16
<b>4</b>	<b>ONDERZOEKSRISULTATEN</b>	<b>17</b>
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATER	17
4.2	VELDWAARNEMINGEN	17
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	18
4.4	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	20
4.5	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE	21
<b>5</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>22</b>
5.1	CONCLUSIES	22
5.2	AANBEVELINGEN	22

#### BIJLAGEN

- A : Topografische ligging
  - : Situatietekening
- B : Beschrijving bodemopbouw
- C : Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
- D : Analyse- en toetsresultaten
- E : Normering en certificering
- F : Verklaring onafhankelijkheid
- G : Gegevens historisch onderzoek
  - rapportage bodemloket, ODRU, topotijdreis
- H : Gegevens voorgaande onderzoeken
  - Boot Ingenieursburo, P14-0638-079, d.d. 31 oktober 2014
  - Bk Ingenieurs, 152227, d.d. 4 augustus 2015
  - Boot Ingenieursburo, P14-0638-238, d.d. 31 augustus 2015
  - Boot Ingenieursburo, P14-0638-080, d.d. 7 november 2014
  - Boot Ingenieursburo, P14-0638-229, d.d. 17 augustus 2015
  - Grondslag (locatie E2), 17636, 27 juli 2012
- I : Bodemonderzoek, beoordeling ondergrondse HBO-tank (Gr. Lodewijklaan 15)



# 1 Inleiding

In opdracht van Wijk Ontwikkelings Maatschappij Kerckebosch B.V. is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter hoogte van Graaf Lodewijklaan 15 (informatiecentrum van planontwikkeling Kerckebosch) te Zeist. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 5.310 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.

## 1.1 Aanleiding

Aanleiding voor dit onderzoek vormt de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. In het kader hiervan is het gewenst inzicht te krijgen 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 huidig 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 worden conclusies en 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 in het zuidwesten van het bebouwde gebied van Zeist. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 146.969 en de Y-coördinaat is 454.781. Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

#### *Terreinverkenning*

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is op 2 oktober 2018 een terreinverkenning uitgevoerd. De onderzoekslocatie is in gebruik als bebouwing (informatiecentrum), verharding (toegang, parkeerterrein, trottoir) en onverhard (bos, gras).

Gegevens over het gebruik van de onderzoeklocatie en directe omgeving zijn afkomstig van de terreinverkenning/opdrachtgever.

Tijdens de terreinverkenning zijn geen waarnemingen gedaan of aanvullende verdachte bronlocaties waargenomen die aanleiding geven om de opzet van het bodemonderzoek te veranderen. Tevens zijn tijdens de terreinverkenning geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie.

### 2.2 Raadpleging informatiebronnen

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

**Tabel 2.1 Verzamelde informatie**

Bron	Bijzonderheden
<b>Archief Boot</b> <b>Ingenieursburo</b>	<b>Verkenkend bodemonderzoek (Bijlage H1)</b> Locatie/adres: Zeist, Pr. Irenelaan (Scheg 2 en 3) / Kerkebosch, deellocatie B en C Door: Boot Ingenieursburo Datum: 31 oktober 2014 Bovengrond: in boring 312 deellocatie C (Scheg 3) sterk verhoogd gehalte aan koper en zink, licht verhoogde gehalten aan kobalt, lood en molybdeen. In overige monster geen verhoogde gehalten; Ondergrond: geen verhoogde gehalten Grondwater: licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium en zink Aanbevelingen: nader onderzoek rondom boring 312. (>200 meter ten zuidoosten, niet in onderhavige rapportage opgenomen)  <b>Nader bodemonderzoek (asbest) (Bijlage H3)</b> Locatie/adres: Zeist, Kerkebosch (Deellocatie E2) Door: Boot Ingenieursburo

Bron	Bijzonderheden
	<p>Datum: 31 augustus 2015</p> <p>Rapportnr.: P14-0638-238</p> <p>Ter plaatse van: Prinses Irenelaan (ong.) - Deellocatie E2</p> <p>Deellocatie E2 ligt ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie</p> <p><u>Resultaten/conclusies NO. asbest – Locatie E2</u></p> <p>-In de bodemlaag van 0 – 0,9 m-mv is asbest aangetroffen; het betreft een locatie met een beperkte omvang waar naast asbest een bijmenging van puin, bakstenen en ijzerresten in de bodemlaag 0 tot 1,4 m-mv aanwezig is.</p> <p>-De gewogen asbestconcentratie is kleiner dan de interventiewaarde.</p> <p>-Het asbesthoudende materiaal bestaat uit golfplaat en asbestcement en bevat zowel hechtgebonden als niet hechtgebonden asbest.</p> <p>-Op basis van het voorgaande is geen sprake van een onaanvaardbaar risico wat betreft asbest-in-bodemverontreiniging; aanvullend onderzoek naar de humane risico van de asbest-in-bodemverontreiniging wordt derhalve niet zinvol geacht.</p> <p>-Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie voor wat betreft asbest geschikt is voor het boogde gebruik (wonen met tuin). Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging</p> <p><b>Verkennend bodemonderzoek (Bijlage H4)</b></p> <p>Locatie/adres: Prinses Irenelaan (e.o.)</p> <p>Door: Boot Ingenieursburo</p> <p>Datum: 7 november 2014</p> <p>Rapportnr.: P14-0638-080</p> <p>Ter plaatse van: Deellocaties A (Scheg 1), D (Scheg 6) en E (Campus zorgcluster)</p> <p>Locatie A (Scheg 1): Ligt ten noordwesten van onderhavige onderzoeksresultaten.</p> <p><u>Resultaten Scheg 1</u></p> <p>Resultaten bovengrond: PAK, PCB en Lood &gt;achtergrondwaarden</p> <p>Resultaten ondergrond: -</p> <p>Resultaten grondwater: barium*, Kwik*</p> <p>Conclusie: De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (bijv. wonen met tuin).</p> <p><b>Verkennend bodemonderzoek (Bijlage H5)</b></p> <p>Locatie/adres: Zeist, Kerkebosch (Deellocaties G, H, I, J)</p> <p>Door: Boot Ingenieursburo</p> <p>Datum: 17 augustus 2015</p> <p>Rapportnr.: P14-0638-229</p> <p>Ter plaatse van: Deellocaties G (Op de Hei), H (Life in the Woods, deel 1) en I (Life in the Woods, deel 4 ), deellocatie J (Kerkeboschlaan)</p> <p>Deellocatie H ligt ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie</p> <p><u>Resultaten Life in the Woods- Deel 1</u></p> <p>Resultaten bovengrond: - (&lt;achtergrondwaarden)</p> <p>Resultaten ondergrond: - (&lt;achtergrondwaarden)</p> <p>Resultaten grondwater: barium&gt;streefwaarde</p> <p>Conclusie: De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (bijv. wonen met tuin).</p>

Bron	Bijzonderheden
	<p><b>Verkennd bodemonderzoek (Bijlage H6)</b></p> <p>Locatie/adres: Zeist, Kerkebosch (Diverse locaties)</p> <p><u>Locatie E2</u> relevant met betrekking tot onderhavig onderzoek)</p> <p>Door: Grondslag</p> <p>Datum: 27 juli 2012</p> <p>Rapportnr.: <b>17636</b></p> <p>Ter plaatse van: Deellocaties E2</p> <p>Deellocatie E2 ligt ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie</p> <p><u>Resultaten:</u></p> <p>Resultaten bovengrond: - (&lt;achtergrondwaarden)</p> <p>Resultaten ondergrond: - (&lt;achtergrondwaarden)</p> <p>Resultaten grondwater: barium, cadmium, zink &gt;streefwaarden</p> <p>Overig (asbest): ter plaatse van een enkele boring is een fragment asbest aangetroffen in de ondergrond in een zeer lokaal laagje</p> <p><u>Conclusie:</u> De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (bijv. wonen met tuin).</p> <p>Naar aanleiding van het aangetroffen stukje asbest in de ondergrond is door Boot ingenieursburo ter plaatse een nader asbest in bodemonderzoek uitgevoerd.</p> <p>Een kopie van de samenvattingen van de verschillende onderzoeken zijn toegevoegd als bijlage H.</p>
<p><b>Aangeleverde Informatie opdrachtgever</b></p>	<p><b>Verkennd bodemonderzoek (Bijlage H6)</b></p> <p>Locatie/adres: Zeist, Kerkebosch (Diverse locaties)</p> <p><u>Locatie E2</u> relevant met betrekking tot onderhavig onderzoek)</p> <p>Door: Grondslag</p> <p>Datum: 27 juli 2012</p> <p>Rapportnr.: <b>17636</b></p> <p>Ter plaatse van: Deellocaties E2</p> <p>Deellocatie E2 ligt ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie</p> <p><u>Resultaten:</u></p> <p>Resultaten bovengrond: - (&lt;achtergrondwaarden)</p> <p>Resultaten ondergrond: - (&lt;achtergrondwaarden)</p> <p>Resultaten grondwater: barium, cadmium, zink &gt;streefwaarden</p> <p>Overig (asbest): ter plaatse van een enkele boring is een fragment asbest aangetroffen in de ondergrond in een zeer lokaal laagje</p> <p><u>Conclusie:</u> De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (bijv. wonen met tuin).</p> <p>Naar aanleiding van het aangetroffen stukje asbest in de ondergrond is op advies van ODRU (Omgevingsdienst regio Utrecht) door Boot ingenieursburo ter plaatse een nader asbest in bodemonderzoek uitgevoerd, Boot ingenieursburo, P14-0638-238, 31 augustus 2015 (bijlage H3)</p>
	<p><b>04-08-2015: 15227, Verkennd onderzoek asbest in bodem, BK Ingenieurs, circa 25 meter ten oosten van onderzoekslocatie</b></p> <p>Medio juni / juli 2015 is door BK Ingenieurs een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd ter hoogte van de Prinses Irenelaan (Blok 2, vml. Nr. 24 t/m 152) te Zeist. Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat zowel visueel als analytisch</p>

Bron	Bijzonderheden
<p>Omgevingsdienst Regio Utrecht, ODRU</p>	<p>geen asbest in de bodem aanwezig is. Een kopie van de samenvatting van het onderzoek is toegevoegd als bijlage H2.</p> <p><b>Bodemonderzoeken</b> Geen uitgevoerd bodemonderzoek m.b.t. de onderzoekslocatie in archief aanwezig (buiten reeds bekende / genoemde saneringen).</p> <p><b>Bodemsanering</b> Geen uitgevoerde bodemsanering m.b.t. de onderzoekslocatie in archief aanwezig, met uitzondering van ondergrondse tank.</p> <p><b>(Ondergrondse) brandstoftanks</b> Melding wordt gemaakt van een voormalige ondergrondse HBO-tank op het perceel Gr. Lodewijklaan 15. De tank bevond zich onder het toegangspad en is gereinigd en afgevuuld, zie aanvullende informatie verwerkt in onderstaande regel "Aangeleverde informatie vanuit ODRU (mail 25-10-2018)"</p> <p><b>Asbest pandenkaart Zeist</b> In bebouwing (1955-1977) mogelijk asbest aanwezig.</p> <p><b>Bodemkwaliteitskaart</b> Bodemfunctieklaas: Wonen Toepassingskaart bovengrond: Wonen Toepassingskaart ondergrond: Landbouw/natuur Ontgravingskaart bovengrond: Wonen met gebied-specifiek beleid (PCB) Ontgravingskaart ondergrond: Landbouw/natuur</p>
<p>Aangeleverde informatie vanuit ODRU (mail 25-10-2018)</p>	<p><b>BOOT bodemonderzoek (BOOT = besluit opslag ondergrondse tanks 1998)</b> Locatie/adres: Graaf Lodewijklaan 15 Door: UDM West B.V. Datum: 12 december 2007 Rapportnr.: 07-05-0716 Ter plaatse van: Ondergrondse brandstoftank Gr. Lodewijklaan 15 Deze ligt binnen onderhavige onderzoekslocatie, zie bijlage A2. <u>Resultaten ondergrondse brandstoftank</u> Resultaten bodem (grond en grondwater): de bodem en/of het grondwater zijn niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromatische koolwaterstoffen Inhoud tank: <b>Conclusie:</b> ten aanzien van de kwaliteit van de bodem zijn er geen belemmeringen voor de beoogde verwijdering van de ondergrondse HBO-tank. Aanbevelingen: Geadviseerd wordt de aanwezige HBO-tank (met vulpunt, leidingen en ontluichtingspunt) te laten saneren door een erkend saneringsbedrijf. Een kopie van de samenvatting van het onderzoek is toegevoegd als bijlage I1.</p> <p><b>Brief Milieudienst: Ondergrondse brandstoftank, Gr. Lodewijklaan 15</b> Kenmerk: 772541/2ZC1103 Datum: 28 december 2007 Resultaat: Milieudienst Zuidoost Utrecht heeft het onderzoek beoordeelt. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de geldende normen en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek</p>

Bron	Bijzonderheden
	<p><b>Conclusie:</b> In het bodeminformatiesysteem blijft de vermelding "Olietank gesaneerd zonder KIWA-certificaat van kracht", maar de locatie zal worden verwijderd uit de lijst van verdachte locaties.</p> <p>Een kopie van de brief en de beoordeling van het bodemonderzoek is opgenomen in bijlage I2 en I3.</p>
<b>Bodemloket</b>	<p><b>Algemene bodemgegevens</b></p> <p>Geen aanvullende gegevens aanwezig.</p> <p><b>Grondwaterstromingsrichting</b></p> <p>Westelijk gericht, circa 2.5 à 3 m -mv</p>
<b>Topotijdreis / BAG-viewer</b>	<p><b>Periode 1900 – 1952:</b> Bos</p> <p><b>Periode 1952 – 1963:</b> Bos en realisatie huidige flats</p> <p><b>Periode 1963 – heden:</b> Conform huidige situatie, bos met flats</p> <p>Volgens kadaster BAG-viewer is het bestaande gebouw (informatiecentrum) medio 1967 gerealiseerd.</p>
<b>Terreininspectie, d.d. 2 oktober 2018</b>	Geen (aanvullende) verdachte deellocaties waargenomen. Ook geen aanwijzingen met betrekking tot de ligging van de voormalige brandstoftank

### 2.3 Bodem en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 5,5 à 6 m +NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 2,5 tot 4 meter beneden maaiveld (bron: Isohypsenkaart Utrecht, dinoloket). De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is westelijk gericht. De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van watergangen, rioolsleuven en grondwateronttrekkingen in de directe omgeving.

In tabel 2.2 is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw en is afkomstig van boring B32C0391. De boring maakt deel uit van het meetnet van TNO en staat op circa 500 meter ten zuidwesten van de onderzoekslocatie.

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

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Formatie van Bostel	0,00 tot 2,00	Zand, matig fijn
Formatie van Drenthe	2,00 tot 18,0	Zand, matig fijn, zwak grindig
	18,0 tot 25,0	Grind
Formatie van Sterksel	25,0 tot >50,0	Zand, matig grof, grindig, kleipakket tussen 32-45 m-mv

Bron: TNO Dinoloket – REGIS II, B32C0391, oktober 2014 \*

### 2.4 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een ondergrondse brandstoftank (HBO) aanwezig is geweest op het perceel Gr. Lodewijklaan 15 (zie bijlage A2). Uit aangeleverde informatie van de ODRU blijkt deze buiten gebruik te zijn en te zijn gereinigd en afgevuld met zand. Middels onderzoek (bijlage I) is vastgesteld dat in de bodem geen verontreiniging aanwezig is veroorzaakt door de ondergrondse brandstoftank. Derhalve wordt aanvullend onderzoek specifiek gericht op de kwaliteit van de bodem ter plaatse van de ondergrondse brandstoftank niet nodig geacht.

Verder is uit het vooronderzoek geen informatie naar voren gekomen waaruit blijkt dat activiteiten en/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
Graaf Lodewijklaan 15 (informatiecentrum)	ONV-NL	5.310	-

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 2 oktober 2018. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreinverkenning).
- 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

**Tabel 3.1 Deellocaties met boringen en peilbuizen**

DEELLOCATIE	BORINGEN		
	PEILBUIZEN <sup>1</sup>	DIEPE BORING TOT 2,0 M-MV	ONDIEPE BORING TOT 0,5 M-MV
Graaf Lodewijklaan 15 (informatiecentrum)	1 (2401)	3 (2402-2404)	12 (2405-2417)

1)

Peilbuizen met bovenzijde filter vanaf 0,5 meter minus grondwater (standaard NEN/VEP).

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

#### 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 en de bemonsterde peilbuis met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 3.2 en tabel 3.3.

**Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters**

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (M-MV)	ANALYSE <sup>1</sup>	REDEN MONSTERSELECTIE
MM 2401	2402A, 2403, 2405, 2406, 2408, 2409, 2411, 2412, 2415, 2416	0,00 - 0,50	Standaard pakket incl.	Visueel schone bovengrond, gehele terrein
MM 2402	2414	0,00 - 0,50	Standaard pakket incl.	puinhoudende bovengrond, separaat ingezet
MM 2403	2401, 2402A	0,50 - 2,00	Standaard pakket incl.	Ondergrond, visueel schoon, noord
MM 2404	2403, 2404	0,70 - 2,00	Standaard pakket incl.	Ondergrond, visueel schoon, zuid

1)

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

Tabel 3.3 Overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (M-MV)	ANALYSE <sup>1</sup>
2401-1-1	3,60 - 4,60	Standaardpakket grondwater

1)  
zie bijlage C

### 3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodem – 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. 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 resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

### 4.1 Bodemopbouw en grondwater

#### *Bodemgesteldheid*

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

**Tabel 4.1 Bodemopbouw**

BODEMLAAG (M-MV)	BODEMTYPE
0,00 – 1,40	Zand, matig fijn, zwak siltig (zwak humeus)
1,40 – 1,60	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig
1,60 – 4,00	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig

Het grondwater bevindt zich op circa 2,5 tot 3,0 m-mv. De hoogte van het maaiveld op de onderzoekslocatie varieert als gevolg van natuurlijke situatie van circa 5,0 tot 7,5 meter +NAP.

### 4.2 Veldwaarnemingen

#### *Grond*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van een enkele boring zintuiglijke bodemvreemd materiaal in de bodem aangetroffen. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Zintuiglijke waarneming**

BORING	TRAJECT (M-MV)	BIJZONDERHEDEN
2402	0,20 – 0,30	resten kolengruis, sterk menggranulaat (=verhardingslaag)
2414	0,00 – 0,50	resten baksteen

1)

Deellocatie 1c, Graaf Lodewijklaan 15 (informatiecentrum)

#### *Asbest*

Ter plaatse van een enkele boring is in de bovengrond bodemvreemd materiaal aangetroffen in de vorm van resten baksteen. Ter plaatse van het overige terrein / overige boringen is visueel geen bodemvreemd materiaal in de bodem waargenomen. Van de, op basis van visuele waarnemingen, meest verdachte laag is een separaat monster geanalyseerd. Tevens is plaatselijk een verhardingslaag geconstateerd bestaande uit menggranulaat en resten kolengruis.

### Asbest

Op basis van de onderzoeksresultaten is er geen verdenking ten aanzien van de aanwezigheid van asbest in bodem. Wel is gebleken dat plaatselijk een verhardingslaag aanwezig is bestaande uit menggranulaat en resten kolengruis. Omdat een goede definiëring van deze laag met betrekking tot de exacte samenstelling niet gemaakt kan worden en de herkomst van het materiaal niet bekend is, is deze verhardings-, fundatielaag wel asbestverdacht.

### Grondwater

In tabel 4.3 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor temperatuur, zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (Ec), zuurstof (O<sub>2</sub>) en troebelheid (NTU) weergegeven. De in het veld bepaalde pH, Ec en O<sub>2</sub> wijken niet af van datgene wat van nature in de bodem voorkomt.

Bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden na stabilisatie van de waarden opgelost zuurstofgehalte en elektrisch geleidingsvermogen.

**Tabel 4.3 Gegevens grondwater tijdens bemonstering**

PEILBUIS	DATUM MONSTERNAME	GWS <sup>1</sup> (METER T.O.V. MAAVELD)	TEMP <sup>1</sup> ( °C)	PH <sup>1</sup>	EC <sup>1</sup> (µS/CM)	O <sub>2</sub> <sup>1</sup> (MG/L)	NTU <sup>2</sup>	BELUCHT <sup>3</sup>
2401-1-1	11-10-2018	3,10	13,44	5,9	538	3,87	9,4	Nee

1)

BKPB : bovenkant peilbuis

GWS : grondwaterstand

TEMP : temperatuur

pH : zuurgraad

Ec : elektrisch geleidingsvermogen

O<sub>2</sub> : zuurstof

NTU : troebelheid (Nephelometric Turbidity Units)

2)

De in het veld gemeten troebelheid valt binnen de vastgestelde waarden voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 – 10 NTU).

3)

Indien tijdens het voorpompen en/of grondwatermonstername de verlaging van het waterniveau in de peilbuis groter is dan 50 cm, waarbij het filterdeel gedeeltelijk droog is komen te staan, wordt gesproken van een belucht grondwatermonster.

## 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), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

**Tabel 4.4 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.
Streefwaarde (S)	Grondwater ijkpunt voor 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 (of streefwaarde) 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 grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / 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 / Streefwaarde grondwater aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

#### *Grond*

In tabel 4.5 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

**Tabel 4.5 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters**

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (M-MV)	TOETSING <sup>1</sup>
MM 2401	2402A, 2403, 2405, 2406, 2408, 2409, 2411, 2412, 2415, 2416	0,00 - 0,50	-
MM 2402	2414	0,00 - 0,50	-
MM 2403	2401, 2402A	0,50 - 2,00	-
MM 2404	2403, 2404	0,70 - 2,00	-

1)

(zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde

### Grondwater

In tabel 4.6 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondwatermonsters weergegeven.

**Tabel 4.6 Toetsresultaten grondwatermonsters**

DL	PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (M-MV)	TOETSING <sup>1</sup>
1c	2401-1-1	3,60 – 4,60	Barium*

1)

(zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/streefwaarde

\* : > streefwaarde

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden (grond) of streefwaarden (grondwater) aangetroffen.

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

## 4.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

### Deellocatie 1c, Graaf Lodewijklaan 15 (informatiecentrum)

#### *Bovengrond*

In zowel de visueel schone bovengrond (MM 2401) als in het separate zwak baksteenhoudende monster van de bovengrond (MM 2402) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden

#### *Ondergrond*

In de zowel de visueel schone ondergrond van het noordelijk terreindeel (MM 2403) als in de visueel schone ondergrond van het zuidelijk terreindeel (MM 2404) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden.

#### *Grondwater*

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 2401 is enkel sprake van een licht verhoogde concentratie barium ten opzichte van de streefwaarde. Verder overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarden.

Het licht verhoogd gehalte barium in het grondwater wordt vaker aangetroffen zonder dat sprake is van een duidelijk aanwijsbare bron. In deze gevallen wordt gesproken van een verhoogde waarden met een (semi) natuurlijke oorsprong<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Bron: Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem (SIKB); Cahier “zware metalen”.

#### 4.5 Toetsing onderzoekshypothese

De gevolgde onderzoeksstrategie “onverdachte locatie” blijkt formeel gezien vanwege de licht verhoogde concentratie barium, 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:

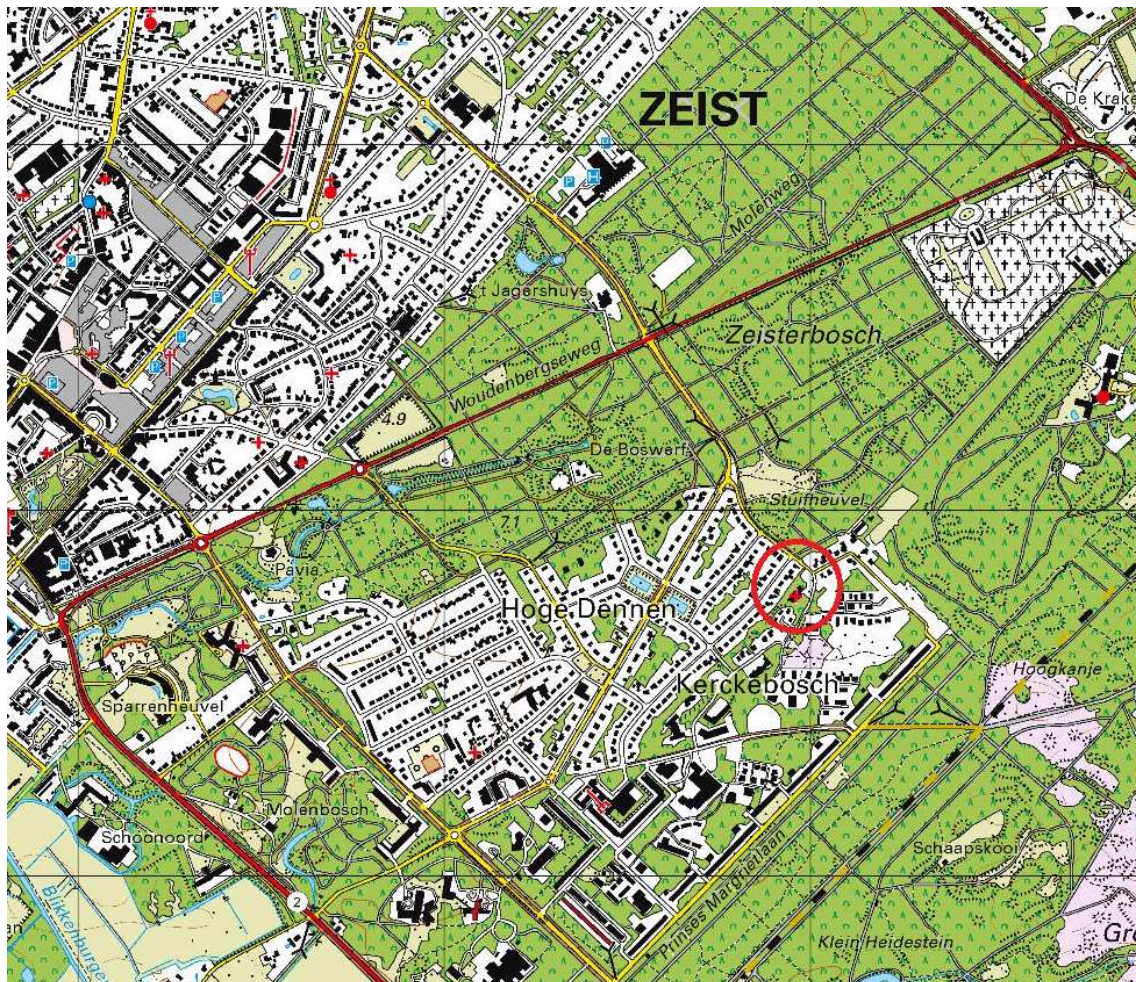
- In zowel de boven- als ondergrond (MM2401-MM2404) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden;
- De licht verhoogde concentratie barium in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2401 geeft vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig, wonen met tuin.
- Op de gehele locatie is geen asbestverdenking ten aanzien van de bodem ontstaan op basis van de onderzoeksresultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.
- Het aangetroffen puingranulaat ter plaatse van o.a. boring 2402 is geen bodem. Omdat dit puin niet nader gedefinieerd kan worden is deze verharding/fundatielaag asbest verdacht.
- In de bestaande bebouwing is op basis van bouwjaar en gebruik naar alle waarschijnlijkheid asbest toegepast. Formeel is de bodem direct rondom de bebouwing daarmee asbestverdacht.
- De bodem ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank is in een eerder stadium voldoende onderzocht en niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten.

### 5.2 Aanbevelingen

- Aangezien vanuit de uitgevoerde onderzoeken alleen een asbestverdenking van de bodem aanwezig is ter plaatse van de bestaande bebouwing, adviseren wij om hier een bodemonderzoek asbest conform NEN5707 uit te voeren.
- Omdat onvoldoende informatie beschikbaar is ten aanzien van de samenstelling en de herkomst van de op locatie aanwezige fundatielaag (granulaat), dient deze als asbestverdacht te worden beschouwd. Wij adviseren daarom voorafgaand aan geplande grondroerwerkzaamheden onderzoek uit te voeren naar het voorkomen van asbest in puin conform NEN 5897.
- Bij grondroerwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met een nog aanwezige, buiten gebruik zijnde, ondergrondse brandstoftank. Geadviseerd wordt deze HBO-tank (met eventueel nog aanwezig leidingwerk) op dat moment te laten reinigen door een BRL-K905 en te laten saneren door een BRL-K902 gecertificeerd bedrijf.
- Conform BRL-K902 adviseren wij om maximaal 6 maanden voorafgaand aan de tank-sanering een bodemonderzoek ter plaatse van de tank worden uitgevoerd, conform NEN5740, strategie VEP-OO.
- 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

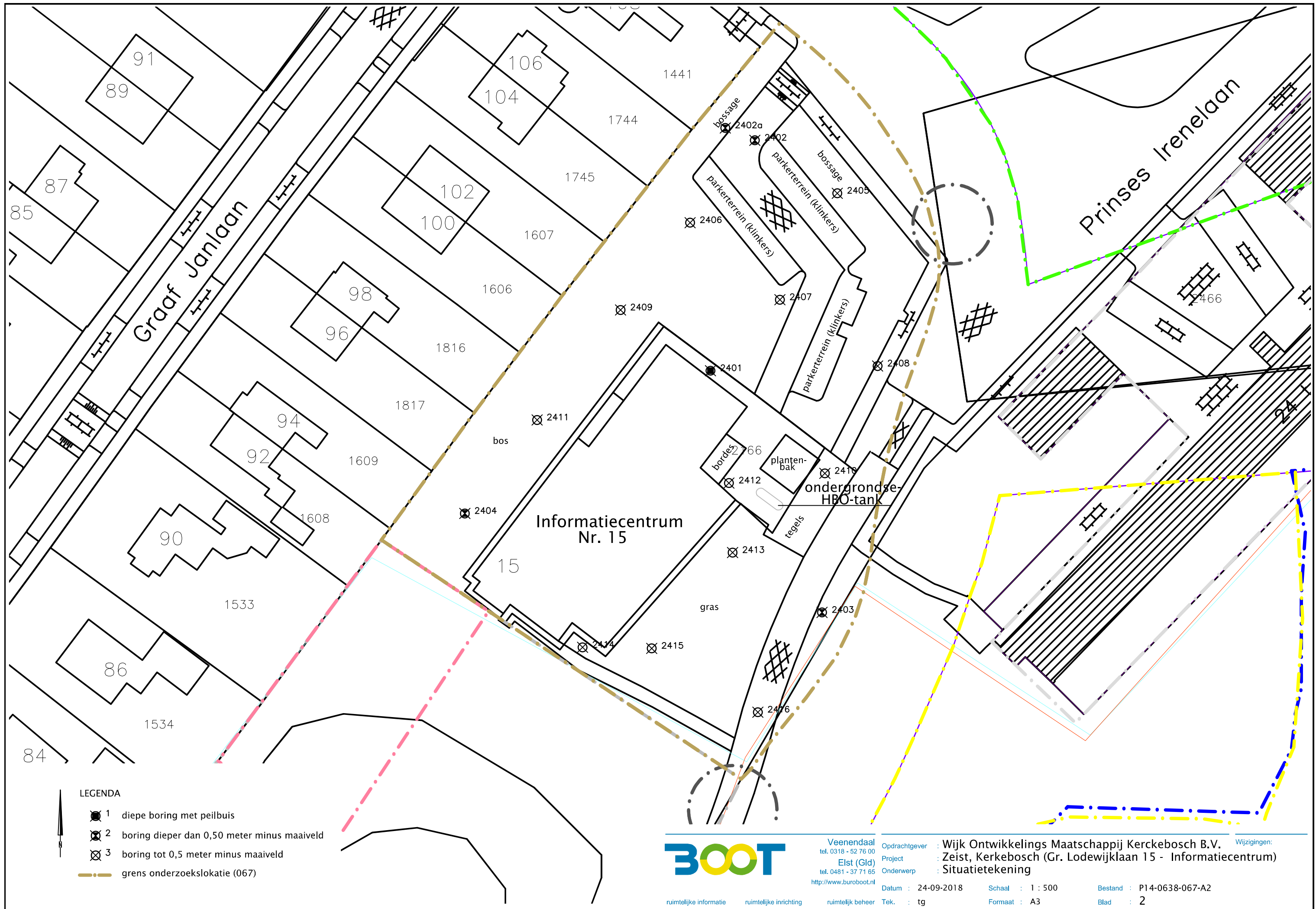


### TOPOGRAFISCHE LIGGING





Bijlage: A Blad: 1 Van: 2

Opdrachtgever	: Wijk Ontwikkelings Maatschappij Kerckebosch B.V.
Projectnaam	: Zeist, Kerckebosch (Informatiecentrum, Gr. Lodewijklaan 15)
Projectnummer	: P14-0638-A1
Datum	: 29 oktober 2018





LEGENDA

-  1 diepe boring met peilbuis
-  2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
-  3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
-  grens onderzoekslokatie (067)



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

Oprachtgever : Wijk Ontwikkelings Maatschappij Kerkebosch B.V. Wijzigingen:  
 Project : Zeist, Kerkebosch (Gr. Lodewijklaan 15 - Informatiecentrum)  
 Onderwerp : Situatietekening  
 Datum : 24-09-2018 Schaal : 1 : 500 Bestand : P14-0638-067-A2  
 Tek. : tg Formaat : A3 Blad : 2

ruimtelijke informatie   ruimtelijke inrichting   ruimtelijk beheer

## Bijlage B

### Beschrijving bodemopbouw

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

### veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

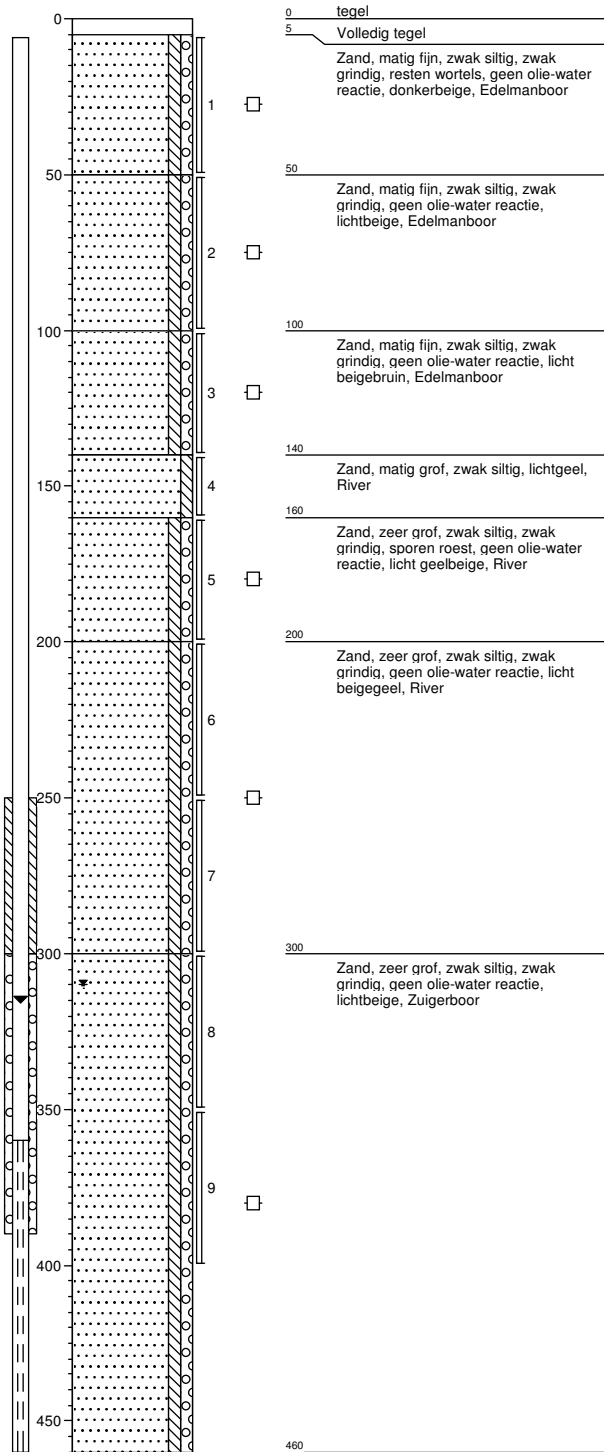
	geroerd monster
	ongeroid monster

### overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

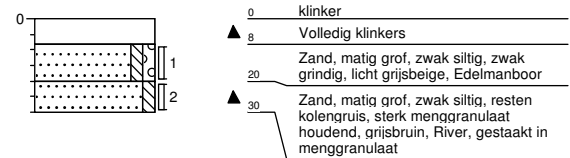
## Boring: 2401-

Datum: 02-10-2018



## Boring: 2402-

Datum: 02-10-2018



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

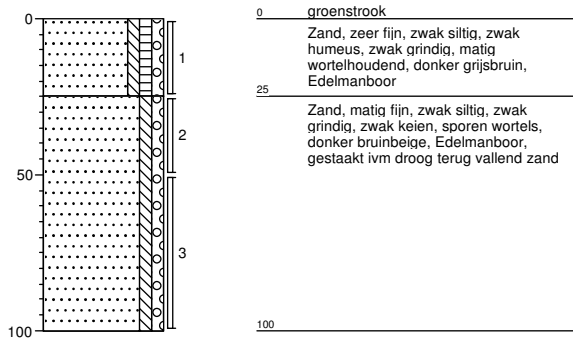
Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving  
Opdrachtgever: W.O.M. Kerckebosch B.V.  
Projectnaam: Zeist, Graaf Lodewijklaan 15  
Projectcode: P14-0638-067  
Pagina 1 van 1  
d.d. 23-10-2018



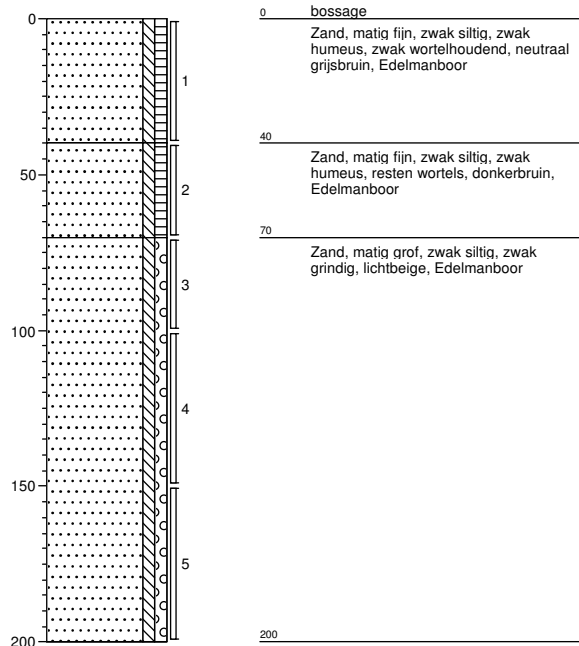
## Boring: 2402A-

Datum: 02-10-2018



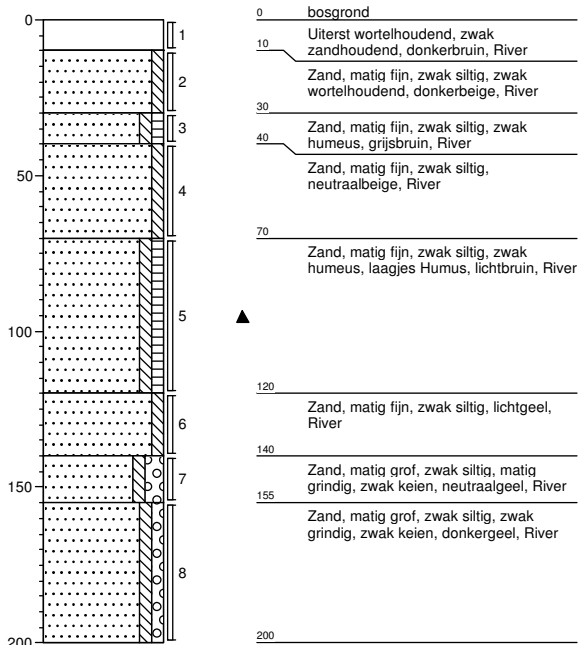
## Boring: 2403-

Datum: 02-10-2018



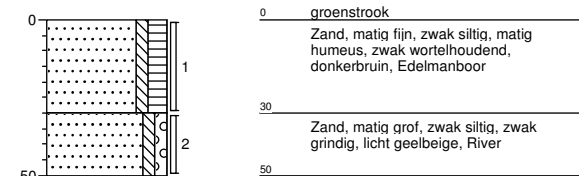
## Boring: 2404-

Datum: 02-10-2018



## Boring: 2405-

Datum: 02-10-2018



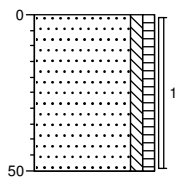
Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving  
Opdrachtgever: W.O.M. Kerckebosch B.V.  
Projectnaam: Zeist, Graaf Lodewijklaan 15  
Projectcode: P14-0638-067  
Pagina 1 van 4  
d.d. 23-10-2018

### Boring: 2406-

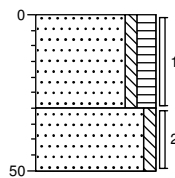
Datum: 02-10-2018



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, resten roest, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

### Boring: 2407-

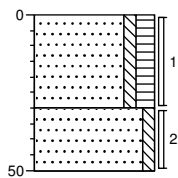
Datum: 02-10-2018



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, River
50	

### Boring: 2408-

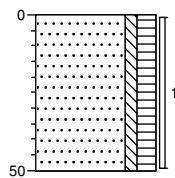
Datum: 02-10-2018



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, River
50	

### Boring: 2409-

Datum: 02-10-2018



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	



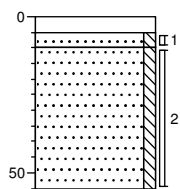
Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving  
Opdrachtgever: W.O.M. Kerckebosch B.V.  
Projectnaam: Zeist, Graaf Lodewijklaan 15  
Projectcode: P14-0638-067  
Pagina 2 van 4  
d.d. 23-10-2018

## Boring: 2410-

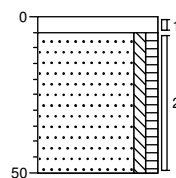
Datum: 02-10-2018



0	tegel
5	Volledig tegel
10	Zand, zeer grof, zwak siltig, sporen wortels, licht geelbeige, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
55	

## Boring: 2411-

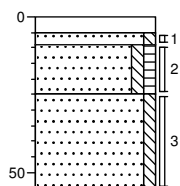
Datum: 02-10-2018



0	bosgrond
5	Uiterst wortelhoudend, zwak zandhoudend, donkerbruin, River
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, River
50	

## Boring: 2412-

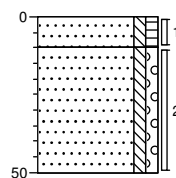
Datum: 02-10-2018



0	tegel
5	Volledig tegel
9	Zand, matig grof, zwak siltig, sporen wortels, licht beige-grijs, Edelmanboor
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, River
55	

## Boring: 2413-

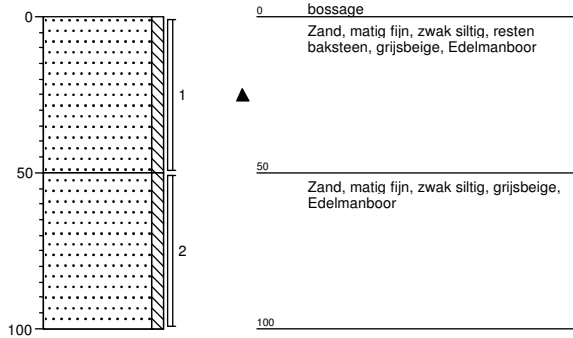
Datum: 02-10-2018



0	gras
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbeige, River
50	

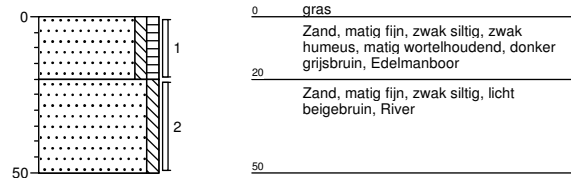
## Boring: 2414-

Datum: 02-10-2018



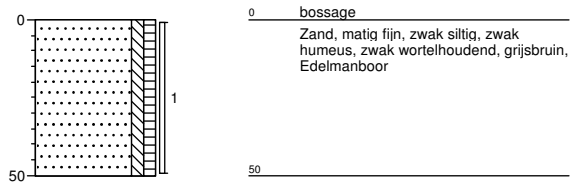
## Boring: 2415-

Datum: 02-10-2018



## Boring: 2416-

Datum: 02-10-2018



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

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving  
Opdrachtgever: W.O.M. Kerckebosch B.V.  
Projectnaam: Zeist, Graaf Lodewijklaan 15  
Projectcode: P14-0638-067  
Pagina 4 van 4  
d.d. 23-10-2018

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

## Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

### *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).

### *Standaardpakket grondwater*

- metalen:
  - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
  - benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
  - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan), cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. T. Guijt  
Plesmanstraat 5  
3900 AM VEENENDAAL

## Analysecertificaat

Datum: 11-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018144873/1
Uw project/verslagnummer	P14-0638-067
Uw projectnaam	Zeist, Kerkebosch (Loc. Gr. Lodewijklaan 15)
Uw ordernummer	P14-0638-67-221
Monster(s) ontvangen	04-Oct-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P14-0638-067	Certificaatnummer/Versie	2018144873/1
Uw projectnaam	Zeist, Kerkebosch (Loc. Gr. Lodewijklaan 1	Startdatum	04-Oct-2018
Uw ordernummer	P14-0638-67-221	Rapportagedatum	11-Oct-2018/07:11
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	91.1	94.1	97.4	95.8
S Organische stof	% (m/m) ds	5.0	0.7	0.9	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	94.9	99.2	99.1	99.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
<b>Metalen</b>					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.1	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	15	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	21	<20	<20	<20
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-40) 2405 (0-30) 2406 (0-50) 2408 (0-30) 2409 (0-50) 24	02-Oct-2018	10338900
2	MM 2402 2414 (0-50)	02-Oct-2018	10338901
3	MM 2403 2401 (50-100) 2401 (100-140) 2401 (160-200) 2402A (50-100)	02-Oct-2018	10338902
4	MM 2404 2403 (70-100) 2403 (100-150) 2403 (150-200) 2404 (70-120) 2404 (120-140) 240	02-Oct-2018	10338903

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P14-0638-067	Certificaatnummer/Versie	2018144873/1
Uw projectnaam	Zeist, Kerkebosch (Loc. Gr. Lodewijklaan 1	Startdatum	04-Oct-2018
Uw ordernummer	P14-0638-67-221	Rapportagedatum	11-Oct-2018/07:11
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.20	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.061	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.094	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.073	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.090	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.94	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-40) 2405 (0-30) 2406 (0-50) 2408 (0-30) 2409 (0-50) 24	02-Oct-2018	10338900
2	MM 2402 2414 (0-50)	02-Oct-2018	10338901
3	MM 2403 2401 (50-100) 2401 (100-140) 2401 (160-200) 2402A (50-100)	02-Oct-2018	10338902
4	MM 2404 2403 (70-100) 2403 (100-150) 2403 (150-200) 2404 (70-120) 2404 (120-140) 240	02-Oct-2018	10338903

Eurofins Analytico B.V.

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

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

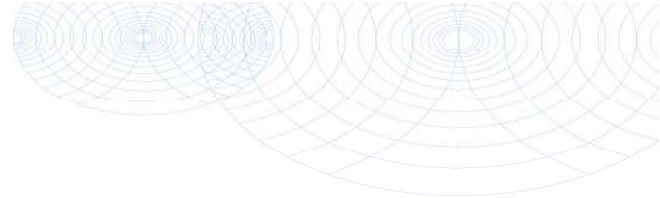


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018144873/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10338900	2402A	1	0	25	0535598091	MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-
10338900	2416	1	0	50	0535597836	MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-
10338900	2403	1	0	40	0535598086	MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-
10338900	2405	1	0	30	0535598083	MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-
10338900	2406	1	0	50	0535597948	MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-
10338900	2408	1	0	30	0535598087	MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-
10338900	2409	1	0	50	0535597947	MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-
10338900	2411	2	5	50	0535597942	MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-
10338900	2412	2	9	25	0535597940	MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-
10338900	2415	1	0	20	0535597944	MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-
10338901	2414	1	0	50	0535597950	MM 2402 2414 (0-50)
10338902	2401	2	50	100	0535597954	MM 2403 2401 (50-100) 2401 (1
10338902	2401	3	100	140	0535598088	MM 2403 2401 (50-100) 2401 (1
10338902	2401	5	160	200	0535598084	MM 2403 2401 (50-100) 2401 (1
10338902	2402A	3	50	100	0535598085	MM 2403 2401 (50-100) 2401 (1
10338903	2403	3	70	100	0535597834	MM 2404 2403 (70-100) 2403 (1
10338903	2403	4	100	150	0535597941	MM 2404 2403 (70-100) 2403 (1
10338903	2403	5	150	200	0535597827	MM 2404 2403 (70-100) 2403 (1
10338903	2404	5	70	120	0535597830	MM 2404 2403 (70-100) 2403 (1
10338903	2404	6	120	140	0535597943	MM 2404 2403 (70-100) 2403 (1
10338903	2404	8	155	200	0535597931	MM 2404 2403 (70-100) 2403 (1



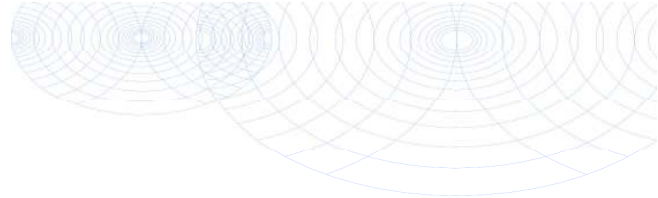
Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018144873/1**

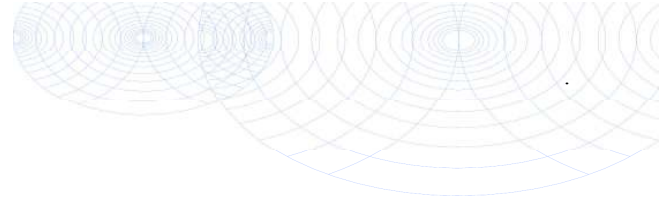
Pagina 1/1

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

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018144873/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en 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 (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. 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 juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

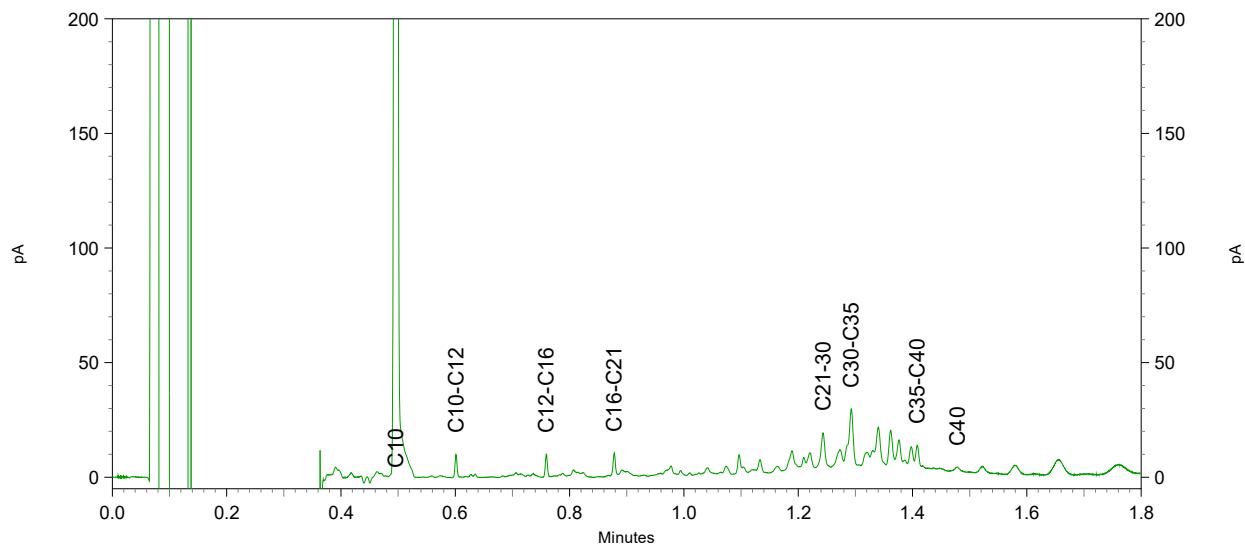
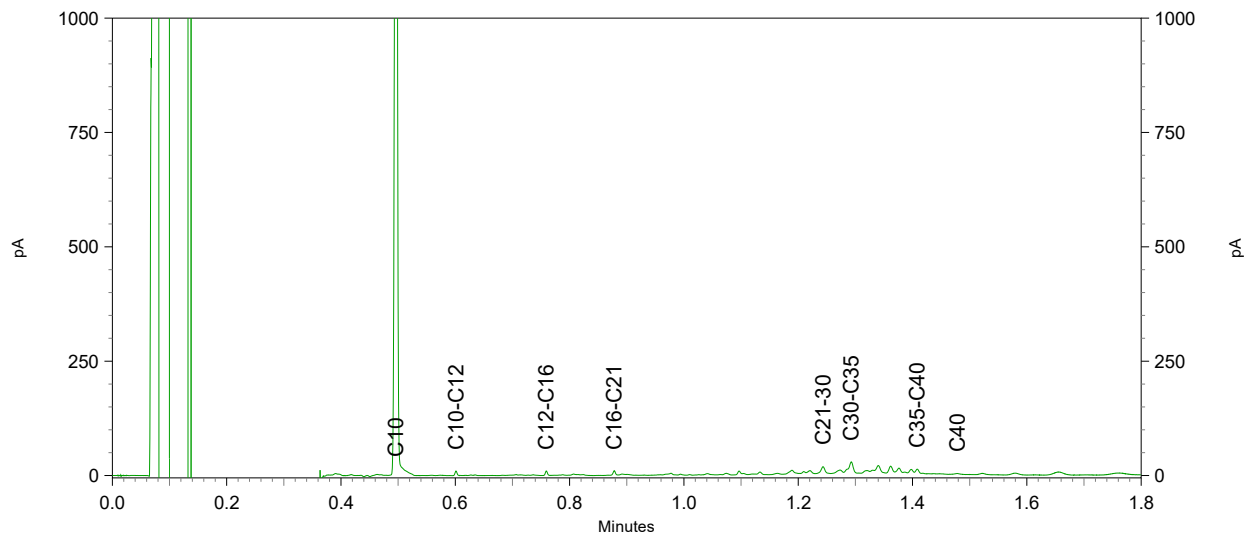
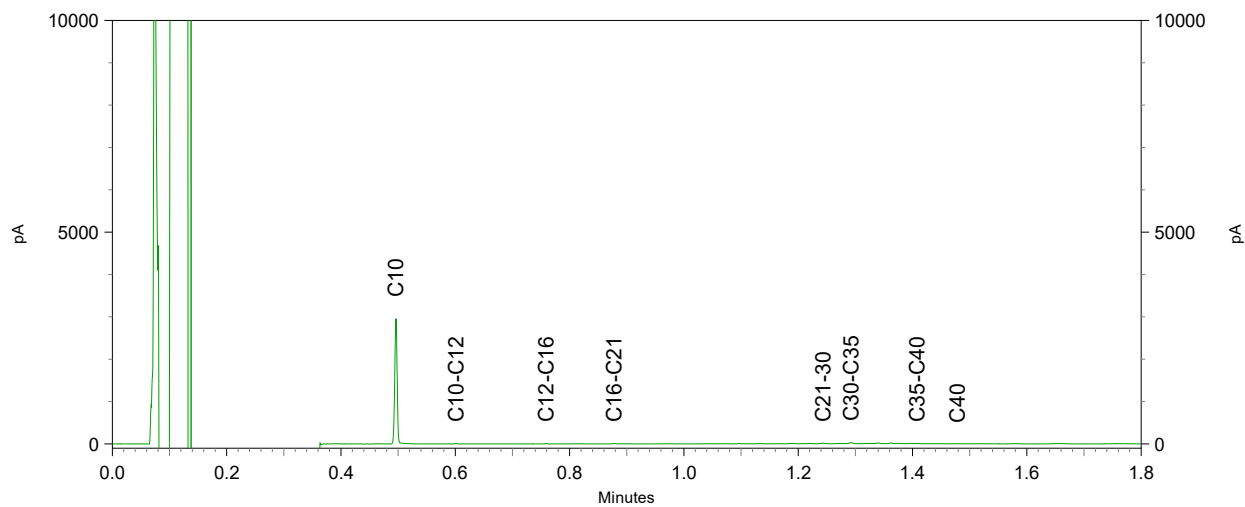
**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 10338900

Certificate no.: 2018144873

Sample description.: MM 2401 2402A (0-25) 2403 (0-40) 2405 (0-30) 2406

V



B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. T. Guijt  
Plesmanstraat 5  
3900 AM VEENENDAAL

## Analysecertificaat

Datum: 19-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018148992/1
Uw project/verslagnummer	P14-0638-067
Uw projectnaam	Zeist, Kerkebosch (Loc. Gr. Lodewijklaan 15)
Uw ordernummer	P14-0638-67-221
Monster(s) ontvangen	11-Oct-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P14-0638-067	Certificaatnummer/Versie	2018148992/1
Uw projectnaam	Zeist, Kerkebosch (Loc. Gr. Lodewijklaan 1	Startdatum	11-Oct-2018
Uw ordernummer	P14-0638-67-221	Rapportagedatum	19-Oct-2018/10:30
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	85
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.3
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	28
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2401-1-1 2401 (360-460)	11-Oct-2018	10351621

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P14-0638-067	Certificaatnummer/Versie	2018148992/1
Uw projectnaam	Zeist, Kerkebosch (Loc. Gr. Lodewijklaan 1	Startdatum	11-Oct-2018
Uw ordernummer	P14-0638-67-221	Rapportagedatum	19-Oct-2018/10:30
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2

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

Nr. **Monsteromschrijving**  
1 2401-1-1 2401 (360-460)

**Datum monstername** 11-Oct-2018  
**Monster nr.** 10351621

Eurofins Analytico B.V.

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

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

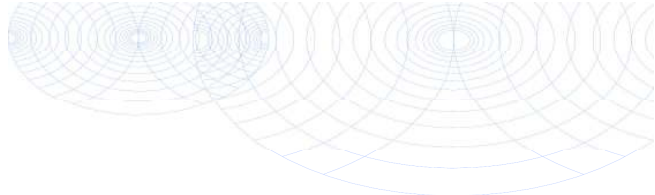


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018148992/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10351621	2401	1	360	460	0680310083	2401-1-1 2401 (360-460)
10351621	2401	2	360	460	0680310084	2401-1-1 2401 (360-460)
10351621	2401	3	360	460	0800747833	2401-1-1 2401 (360-460)

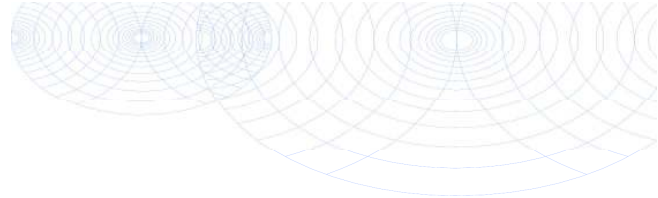


**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018148992/1**

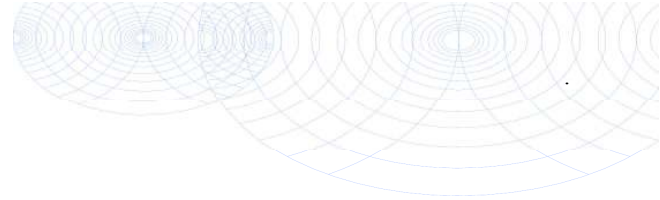
Pagina 1/1

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

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018148992/1**

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Bijlage D

### Analyse- en toetsresultaten

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

Grondmonster		MM 2401			MM 2402			MM 2403		
Certificaatcode		2018144873			2018144873			2018144873		
Boring(en)		2402A, 2403, 2405, 2406, 2408, 2409, 2411, 2412, 2415, 2416			2414			2401, 2401, 2401, 2402A		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	5,0			0,70			0,90		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Datum van toetsing		19-10-2018			19-10-2018			19-10-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan 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	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,1	9,6	-0,2	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-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	<4	<8	-0,42
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	22	-0,06	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Zink [Zn]	mg/kg ds	21	46	-0,16	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11		<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	0,2	0,2		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,061	0,061		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,094	0,094		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,073	0,073		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,93	-0,01		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,94			0,35			0,35		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0098	-0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	7 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	7 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	14	28 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	17	34 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	8 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	76	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
<b>OVERIG</b>										
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	%	5			0,7			0,9		
Droge stof	% m/m	91,1	91,0		94,1	94,0		97,4	97,0	
Gloeirest	% (m/m)	94,9			99,2			99,1		

Grondmonster		MM 2401	MM 2402	MM 2403
Certificaatcode		2018144873	2018144873	2018144873
Boring(en)		2402A, 2403, 2405, 2406, 2408, 2409, 2411, 2412, 2415, 2416	2414	2401, 2401, 2401, 2402A
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 2,00
Humus	% ds	5,0	0,70	0,90
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,0
Datum van toetsing		19-10-2018	19-10-2018	19-10-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
	ds			

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 2404		
Certificaatcode		2018144873		
Boring(en)		2403, 2403, 2403, 2404, 2404, 2404		
Traject (m -mv)		0,70 - 2,00		
Humus	% ds	0,70		
Lutum	% ds	2,0		
Datum van toetsing		19-10-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	

Grondmonster		MM 2404
Certificaatcode		2018144873
Boring(en)		2403, 2403, 2403, 2404, 2404, 2404
Traject (m -mv)		0,70 - 2,00
Humus	% ds	0,70
Lutum	% ds	2,0
Datum van toetsing		19-10-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 39 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5 18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 21 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01
<b>OVERIG</b>		
Lutum	%	<2
Organische stof (humus)	%	<0,7
Droge stof	% m/m	95,8 96,0
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Tabel 3: 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 KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000



**Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Watermonster		2401-1-1		
Datum		11-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		3,60 - 4,60		
Datum van toetsing		19-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	µg/l	85	85	0,06
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	2,3	2,3	-0,21
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	28	28	-0,05
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
CKW (som)	µg/l	<1,6		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factio	µg/l	0,14		

Watermonster		2401-1-1		
Datum		11-10-2018		
Filterdiepte (m -mv)		3,60 - 4,60		
Datum van toetsing		19-10-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Dichloorpropan	µg/l	<0,42	-0	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40

		S	S Diep	Indicatief	I
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

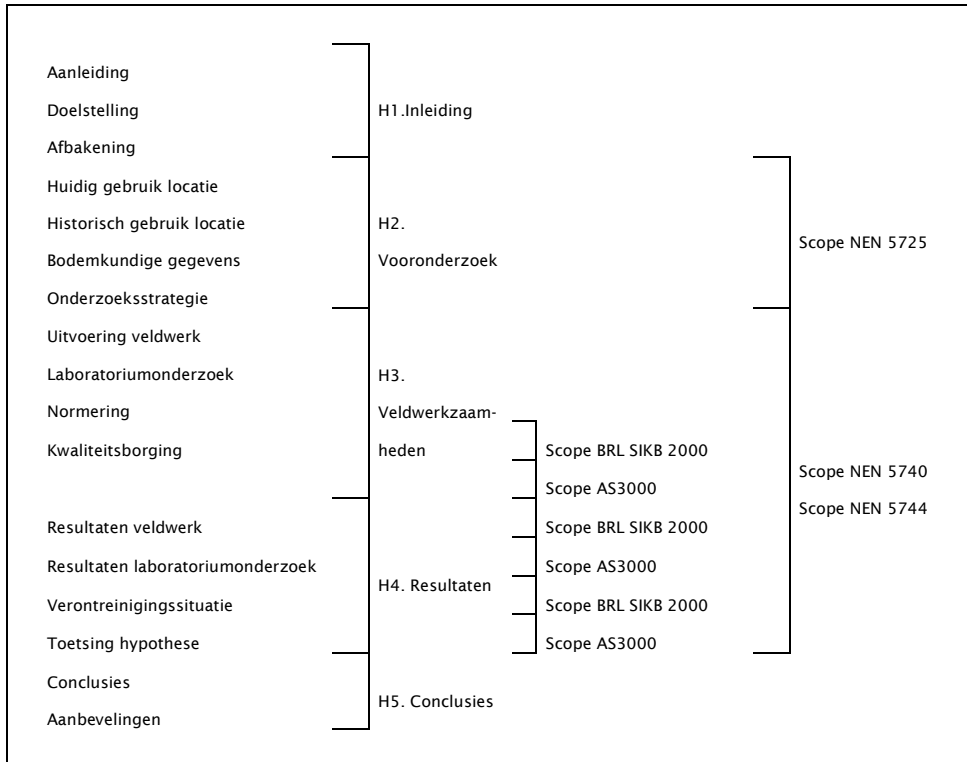
## Bijlage E

### 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-, waterbodem- en grondwatermonsters.

## Bijlage F

### Verklaring onafhankelijkheid

# VERKLARING VELDWERKER

<b>Project</b>	Projectnummer:	P14-0638
	Projectnaam:	Zeist, Kerckebosch (loc. 4F en informatiecentrum) [065 en 067]
	Adres:	Zeist, Kerckebosch (loc. 4F en informatiecentrum) [065 en 067]

## 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	Protocol	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
<i>Erkende veldwerker</i>				
03-10-18	Jan Janssen v. Doorn	33A	<input checked="" type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
04-10-18	Jan Janssen v. Doorn	33A	<input checked="" type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
11-10-18	Jan Janssen v. Doorn	33A	<input type="checkbox"/> 2001 <input checked="" type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
<i>Veldwerker in opleiding</i>				
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>

## Opmerkingen



## Bijlage G

### Gegevens historisch onderzoek

## Rapportage topotijdreis

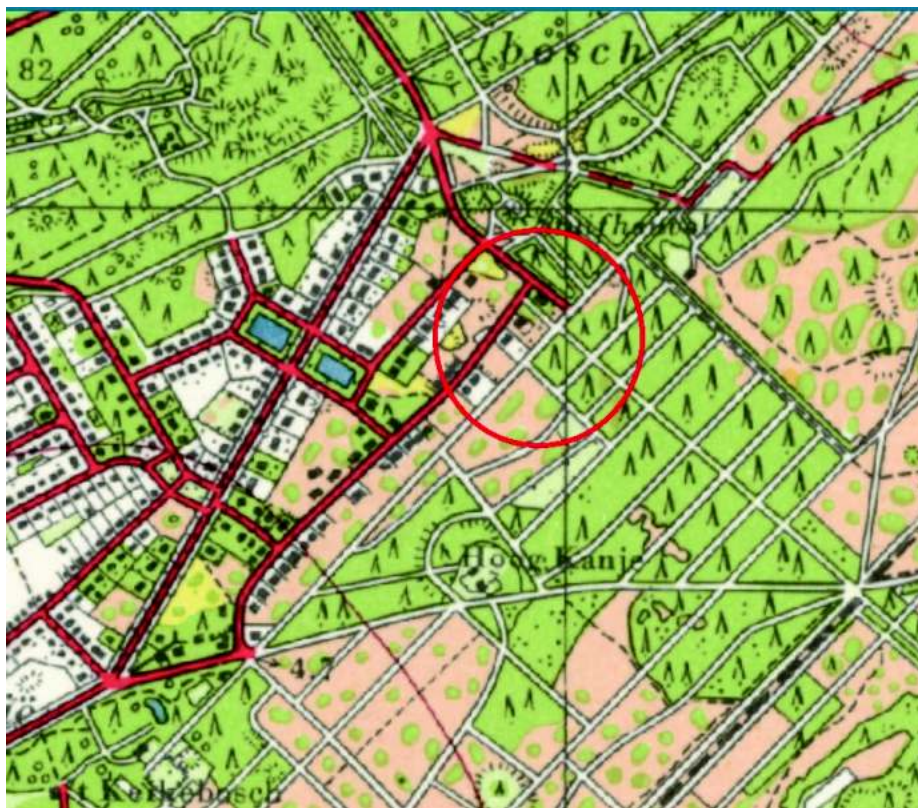


Foto 1 Naam 067-Topotijdreis-1960.jpg



Foto 2 Naam 067-Topotijdreis-1970.jpg



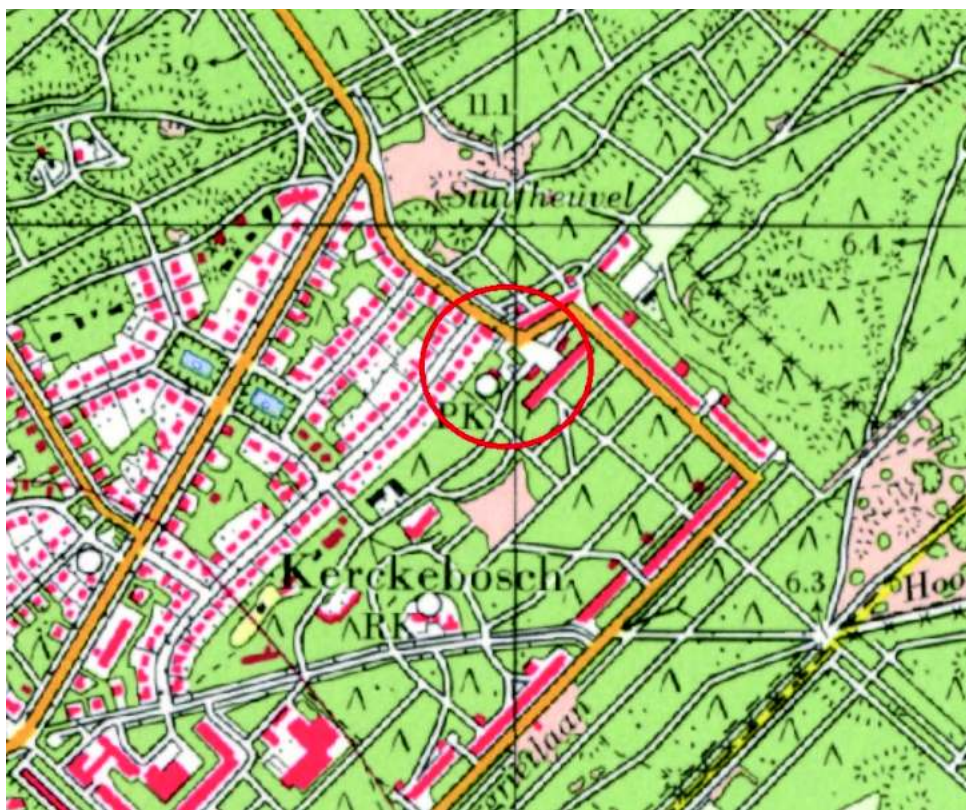


Foto 3 Naam 067-Topotijdreis-1980.jpg



Foto 4 Naam 067-Topotijdreis-1990.jpg



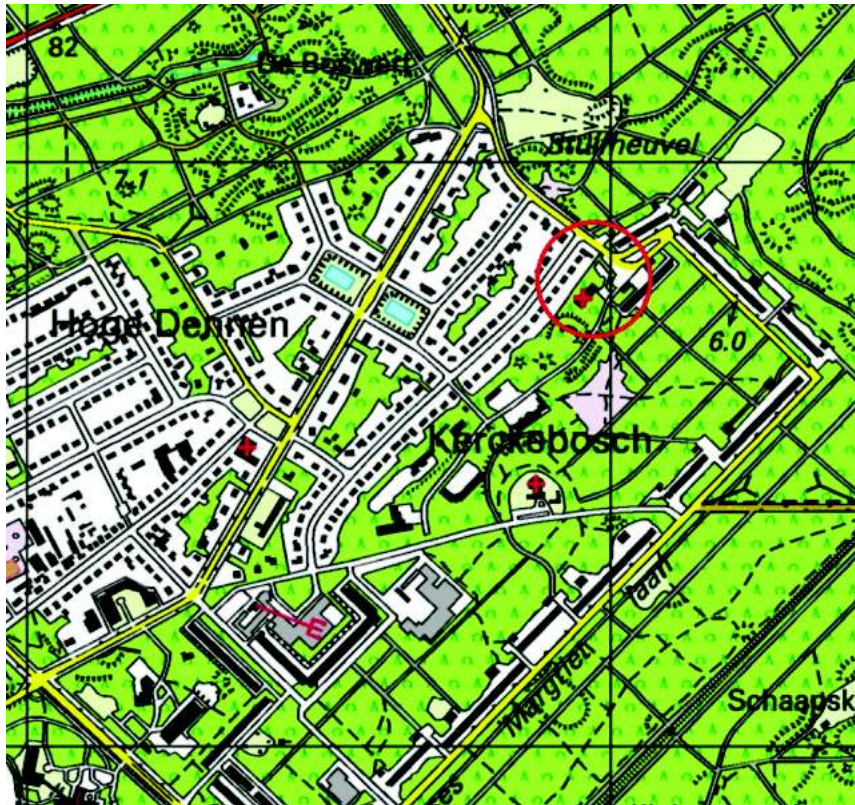


Foto 5 Naam 067-Topotijdreis-2000.jpg

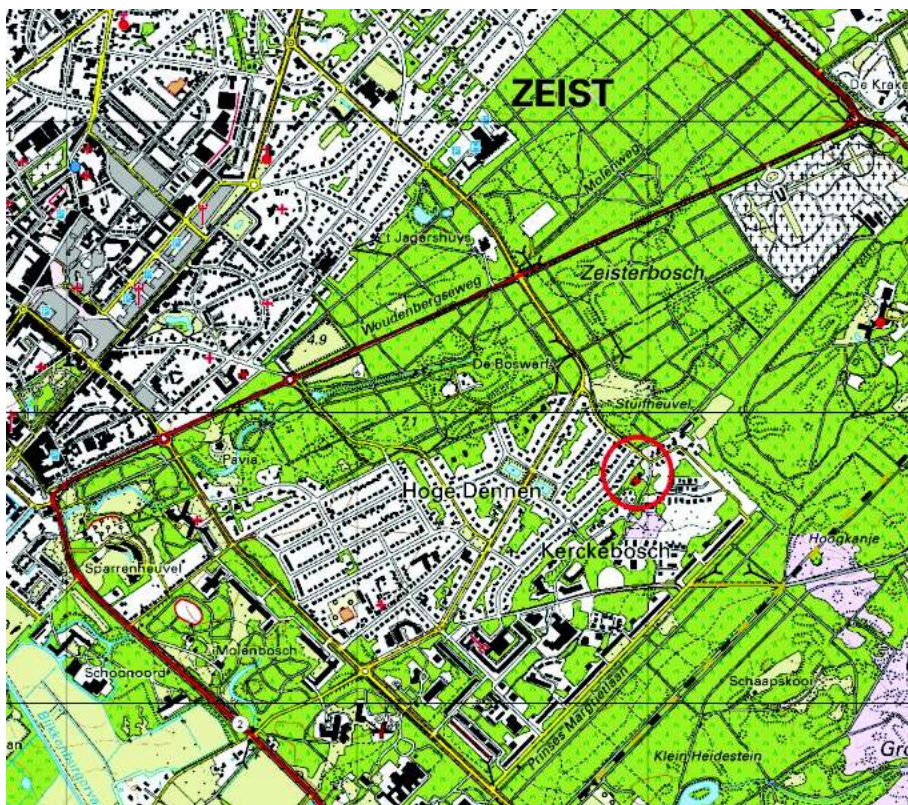


Foto 6 Naam 067-Topotijdreis-2018.jpg



### grondkaart



### kadastrale percelen



### demoinformatie

### beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar

Geen gegevens in bodemloket

### omvang onderzoek



Gegevens aanwezig, status onbekend

Saneringsactiviteit

Voldoende onderzocht/gesaneerd

Onderzoek uitvoeren

Historie bekend

### demokwaliteitskaarten

### actueel bodembeleid



Generiek beleid

Gebiedspecifiek beleid (nota)

Overgangsbeleid

Onbekend beleid

Geen beleid

### diepte van ontginning bovengrond



Luchtfoto BRT





Informatie

**Gegevens Tanks**

**Naam:** Graaf Lodewijklaan 15 Zeist T-690  
**Straatnaam:** Graaf Lodewijklaan  
**Huisnummer:** 15  
**Toevoeging:**  
**Postcode:** 3708DM  
**Plaats:** Zeist  
**Omschrijving:** Onder toegangspad  
**Status:** Gereinigd en afgevuld

Venster sluiten

Kopie samenvattingen eerdere  
bodemonderzoeken Boot Ingenieursburo



## Verkennend bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Zeist - Prinses Irenelaan e.o., Scheg 2 & 3

KADASTRALE GEMEENTE

Zeist

SECTIE E, NUMMER(S) 2883 e.o.

OPDRACHTGEVER	WOM Kerckebosch B.V. Graaf Lodewijklaan 15 3708 DM ZEIST
DATUM	31 oktober 2014
DOCUMENTNUMMER	P14-0638-079
OPGESTELD DOOR	drs. A. Vissinga
GEAUTORISEERD	ing. C.H.J. Prudon
PROJECTLEIDER	ing. J.R. van Rees
GEZIEN	 (i.o.)

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ VEENENDAAL

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

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



## 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:

#### ***Deellocatie B – Scheg 2***

- ▶ De licht verhoogde concentraties in het grondwater van deellocatie 2 (barium, cadmium en zink) 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 toekomstig gebruik (invullen, bijv. wonen met tuin).
- ▶ Er zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen die doen vermoeden dat er zowel op het maaiveld als in de bodem asbestverdacht materiaal aanwezig is. De deellocatie kan dan ook als niet asbestverdacht worden beschouwd.

#### ***Deellocatie C – Scheg 3***

- ▶ De sterk verhoogde concentraties (koper en zink) geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek in het kader van Wet bodembescherming.
- ▶ Er zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen die doen vermoeden dat er zowel op het maaiveld als in de bodem asbestverdacht materiaal aanwezig is. De deellocatie kan dan ook als niet asbestverdacht worden beschouwd.

### 5.2 Aanbevelingen

#### ***Deellocatie B – Scheg 2***

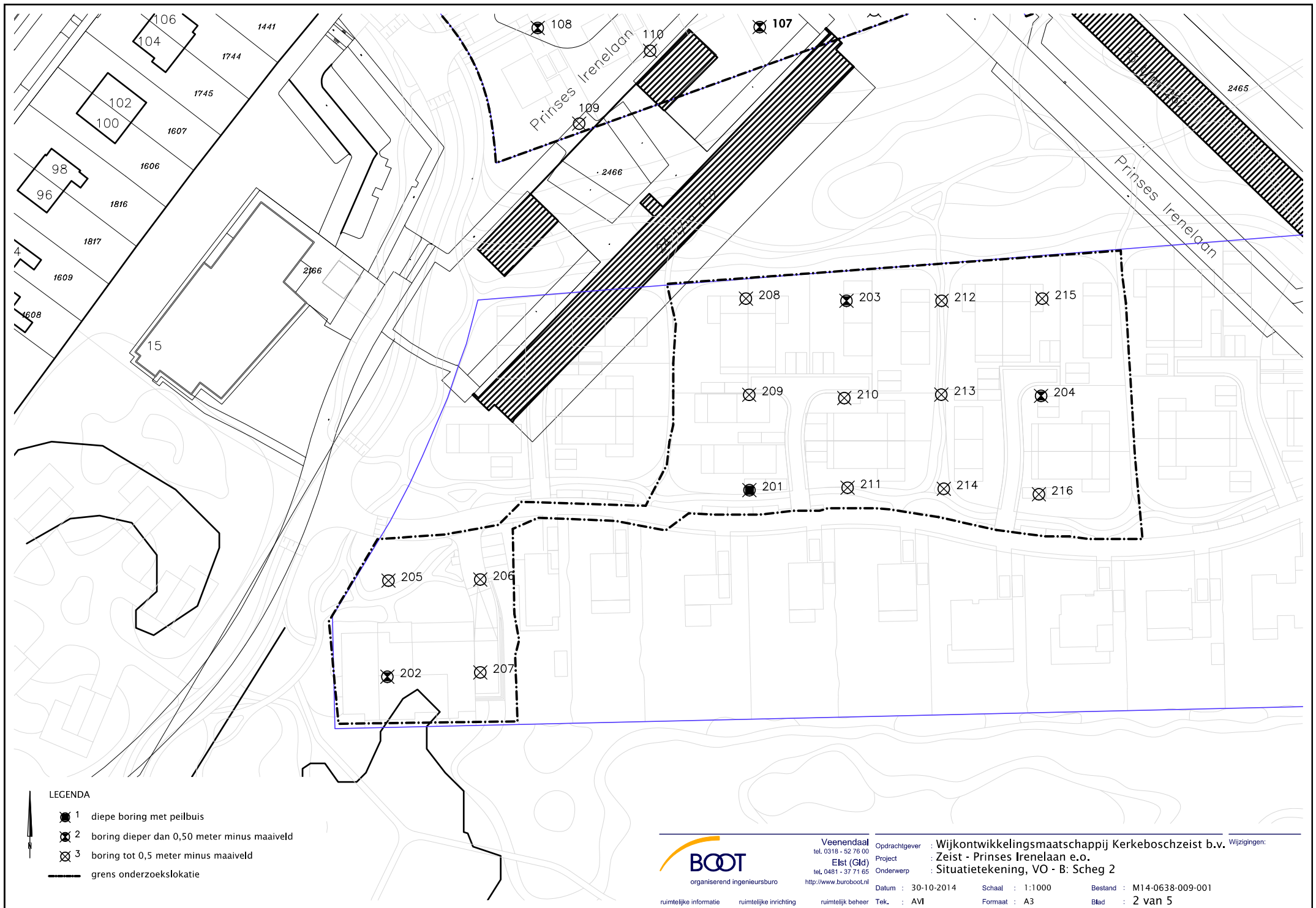
- ▶ De licht verhoogde gehalten binnen deellocatie B geven verdere aanleiding om een vervolgonderzoek uit te voeren.

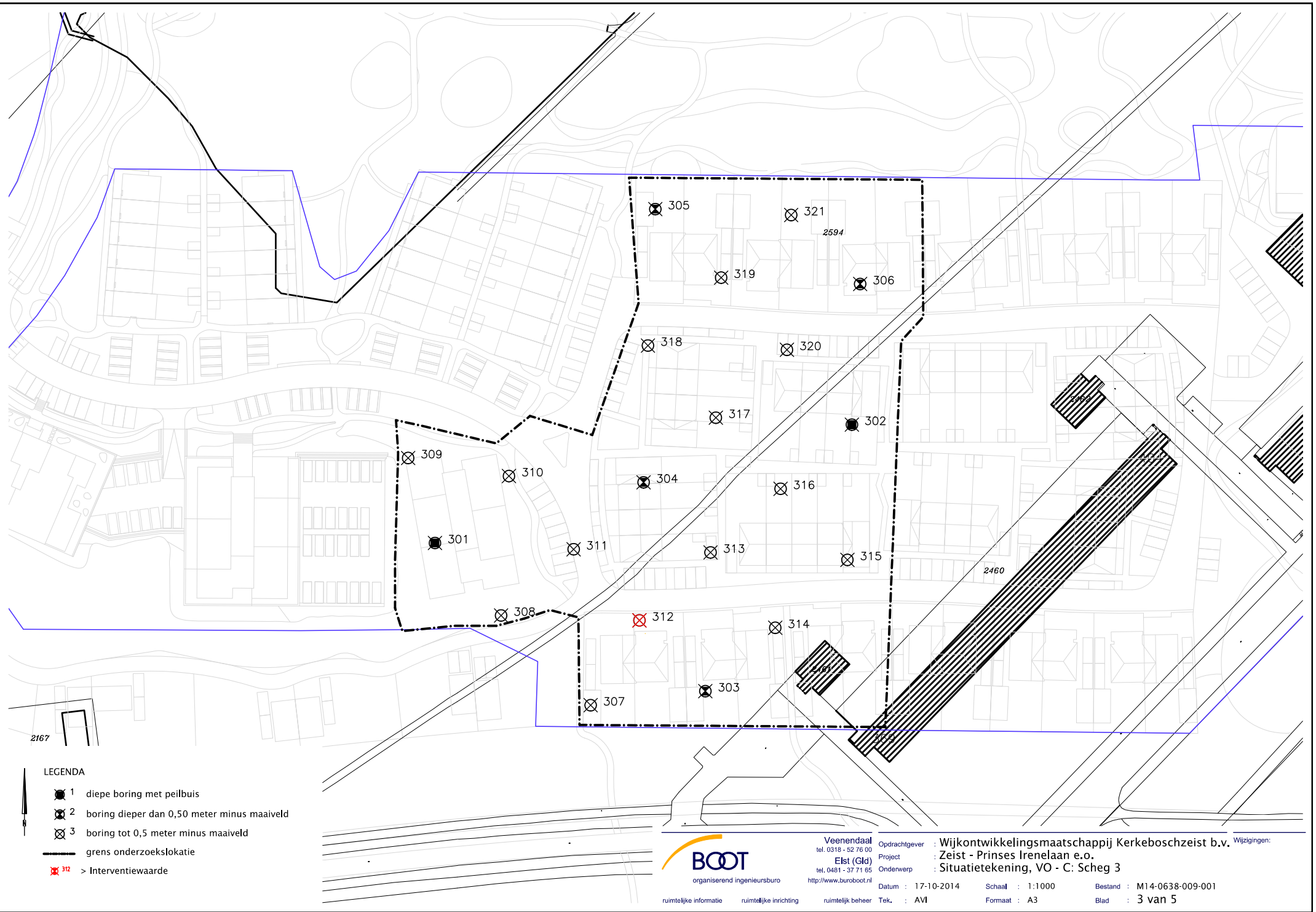
#### ***Deellocatie C – Scheg 3***

- ▶ Omdat concentraties zink en koper in de grond ter plaatse van boring 312 in deellocatie C zijn aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden, wordt geadviseerd een nader onderzoek uit te voeren gericht op het vaststellen van de aard en omvang en de ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging.

#### ***Algemeen***

- ▶ 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).





- LEGENDA**
- 1 diepe boring met peilbuis
  - 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
  - 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
  - grens onderzoekslokatie
  - > Interventiewaarde

**BOOT**  
 organiserend ingenieursburo  
 Veenendaal  
 tel. 0318 - 52 76 00  
 Elst (Gld)  
 tel. 0481 - 37 71 85  
<http://www.buroboot.nl>

Oprachtgever : Wijkontwikkelingsmaatschappij Kerkeboschzeist b.v. Wijzigingen:  
 Project : Zeist - Prinses Irenelaan e.o.  
 Onderwerp : Situatietekening, VO - C: Scheg 3  
 Datum : 17-10-2014 Schaal : 1:1000 Bestand : M14-0638-009-001  
 Tek. : AVI Formaat : A3 Blad : 3 van 5



ingenieurs  
asbest  
civiel&sport  
opleidingen  
arbo&veiligheid  
milieuadvies  
bodem  
professionals  
geluid&trillingen  
caribbean  
bouwfysica  
certijn vastgoed-  
beheer  
project-  
management  
duurzaamheid

## Verkennd onderzoek asbest in grond

### Prinses Irenelaan te Zeist Blok 2

projectnummer 152227

Opdrachtgever: Boffelier slooptechniek B.V.  
de heer J. Bédorf  
Postbus 8545  
2003 LM Haarlem

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Houten, 4 augustus 2015

Veldwerkers: M. Brink

Paraaf: 

B. de Mik

Paraaf: 

Auteur: mr. V. Haver

Paraaf: 

Controle: drs. J. de Gier

Paraaf: 



Umuiden en Udenhout

**bk ingenieurs**  
De Bouw 1F  
3991 SX Houten  
T 088 321 25 30

info@bkingenieurs.nl  
www.bkingenieurs.nl  
BK Ingenieurs B.V. te Houten is  
gecertificeerd volgens CO<sub>2</sub>-  
prestatie ladder

BK Ingenieurs B.V.  
IBAN: NL12 ABNA 0580 5512 61  
K.v.K. nr. 34082755

## 5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit ten aanzien van asbest vastgelegd. De hypothese 'verdachte op het voorkomen van verontreinigingen met asbest in puinhoudende bodemlagen' is met het uitgevoerde bodemonderzoek niet bevestigd.

Aangezien ter plaatse van de locatie visueel geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen en tevens analytisch geen asbest is aangetoond, is de locatie onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen met asbest. De resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van nader asbestonderzoek.

Aangezien de locatie onverdacht is op het voorkomen van verontreinigingen met asbest bestaat er geen bezwaar voor het vrijgeven van de locatie voor nieuwbouw.

### **Beperking van het onderzoek**

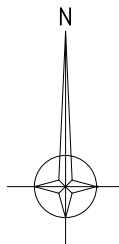
Hoewel het veldonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is verricht, blijft asbestonderzoek van de bodem, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, een steekproef. Hierbij moet in aanmerking worden genomen dat vooral asbestverontreinigingen zeer heterogeen verdeeld kunnen zijn. Bij asbestverontreinigingen is de kans een verontreinigingskern te missen daarom groter dan bij mobiele chemische verontreinigingen.





**LEGENDA**

- Graafgat
- Boring tot 2 m -mv
- Grens onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Kadastrale grens
- A Fotolocatie
- Voormalige bebouwing



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

asbest  
civil&sport  
opleidingen  
arbo & veiligheid  
milieudvies  
**bodem**  
professionals  
geluid & trillingen  
caribbean  
bouw fysica  
certijn vastgoed-  
beheer  
projectmanagement  
duurzaamheid  
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING  
Prinses Irenelaan te Zeist

TEKENINGOMSCHRIJVING  
Overzichtstekening  
Blok 2

OPDRACHTGEVER  
Bottelier slooptechniek B.V.

PROJECTNUMMER BIJLAGENUMMER  
152227 1.2

DATUM  
03-08-2015

GETEKEND  
P.E.B. de Boer  
GECONTROLEERD  
V. Haver

FORMAAT  
A3

STATUS  
Definitief

SCHAAL  
1:500

BLAD  
2 van 4



## Nader bodemonderzoek asbest Conform NEN 5707

### LOCATIE

Kerckebosch, nabij Kerckeboschlaan  
deelloc. E2

### KADASTRALE GEMEENTE

Zeist

SECTIE E, NUMMER(S) 3035 (ged.)

OPDRACHTGEVER	WOM Kerckebosch B.V. Graaf Lodewijklaan 15 3708 DM ZEIST
DATUM	31 augustus 2015
DOCUMENTNUMMER	P14-0638-238
OPGESTELD DOOR	ir. F.C.E. Roëll
GEAUTORISEERD	J.B. Oudijn
PROJECTLEIDER	Ing. C.H. Prudon
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)

## 5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

### 5.1 Conclusies

De volgende conclusies en adviezen zijn van toepassing.

- In de bodemlaag van 0 – 0,9 m-mv is asbest aangetroffen; het betreft een locatie met een beperkte omvang waar naast asbest een bijmenging van puin, bakstenen en ijzerresten in de bodemlaag 0 tot 1,4 m-mv aanwezig is.
- De gewogen asbestconcentratie is kleiner dan de interventiewaarde.
- Het asbesthoudende materiaal bestaat uit golfplaat en asbestcement en bevat zowel hechtgebonden als niet hechtgebonden asbest.
- Op basis van het voorgaande is geen sprake van een onaanvaardbaar risico wat betreft asbest-in-bodemverontreiniging; aanvullend onderzoek naar de humane risico van de asbest-in-bodemverontreiniging wordt derhalve niet zinvol geacht.
- Opgemerkt wordt dat sprake is van een indicatieve maaiveldinspectie.
- De onderzoekslocatie is in voldoende mate onderzocht om een uitspraak te kunnen doen over de aard van de verontreiniging. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.
- Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie voor wat betreft asbest geschikt is voor het boogde gebruik (wonen met tuin). Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### 5.2 Aanbevelingen

- Tijdens het onderzoek zijn geringe resten asbest waargenomen. Er is echter geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat tijdens eventuele graafwerkzaamheden geringe hoeveelheden asbest waargenomen kunnen worden. Ingeval er grotere en afwijkende hoeveelheden worden aangetroffen, wordt aanbevolen om dit te melden aan bevoegd gezag en passende veiligheidsmaatregelen te nemen, zo nodig onder milieukundige begeleiding.



Gra

Irenelaan 15


RE 01


P002

P003

P001

LEGENDA

 P1 proefsleuf

 grens onderzoekslokatie

0 5 10 15 20m



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

Opdrachtgever : WOM Kerckebosch B.V.  
Project : Zeist., kerkebosch  
Onderwerp : Nader onderzoek RE01

Wijzigingen:

Datum : 18-08-2015

Schaal : 1:500

Bestand : P14-0638-03

ruimtelijke informatie

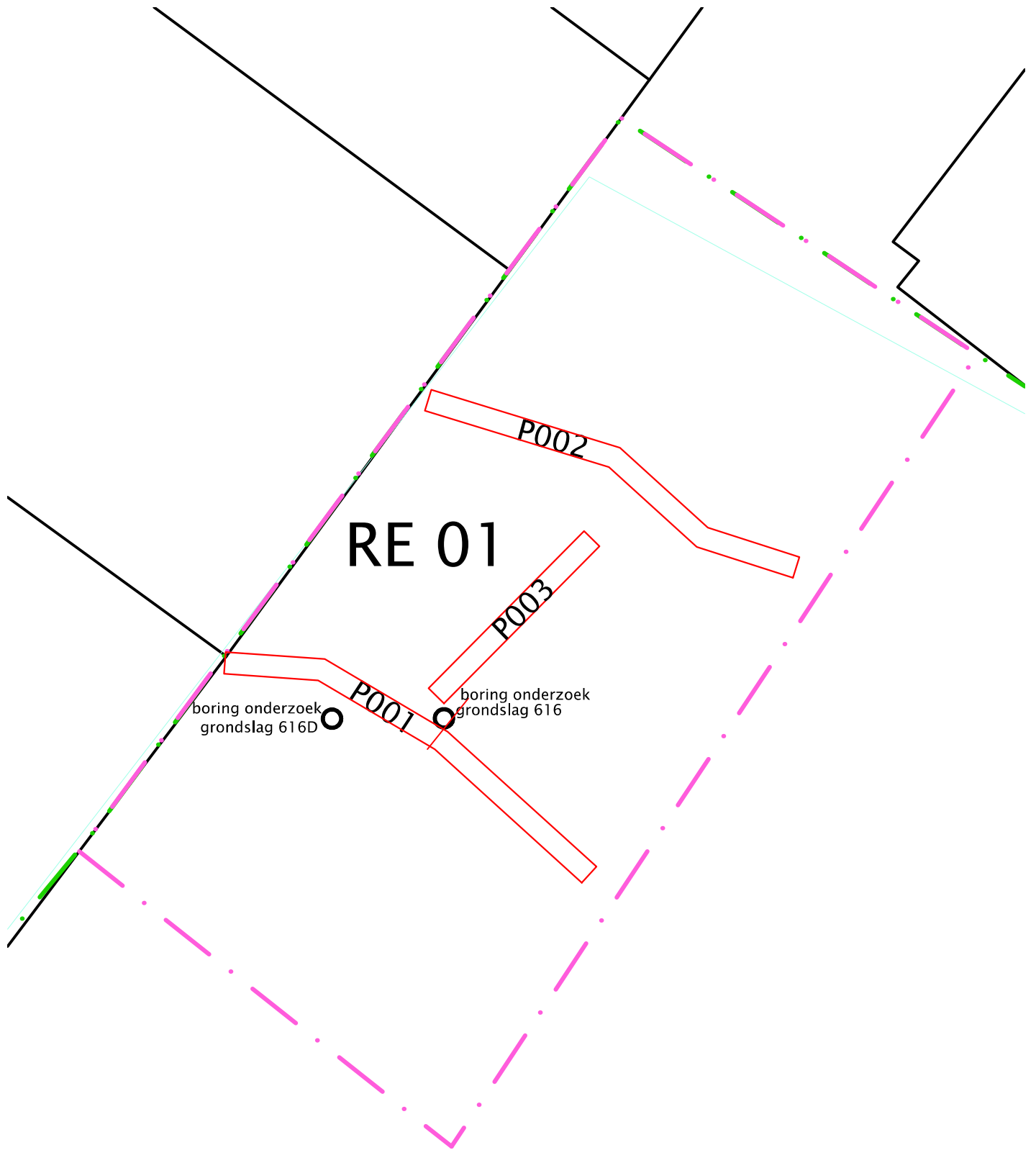
ruimtelijke inrichting

ruimtelijk beheer

Tek. : fr


Formaat : A4


Blad : 02

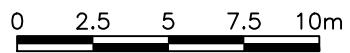


LEGENDA



 P1 proefsleuf

 grens onderzoekslokatie





## Verkennend bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Zeist - Prinses Irenelaan e.o.

KADASTRALE GEMEENTE

Zeist

SECTIE E, NUMMER(S) 2883 e.o.

OPDRACHTGEVER	WOM Kerckebosch B.V. Graaf Lodewijklaan 15 3708 DM ZEIST
DATUM	7 november 2014
DOCUMENTNUMMER	P14-0638-080
OPGESTELD DOOR	drs. A. Vissinga
GEAUTORISEERD	dhr. J.B. Oudijn
PROJECTLEIDER	ing. J.R. van Rees
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)

## 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:

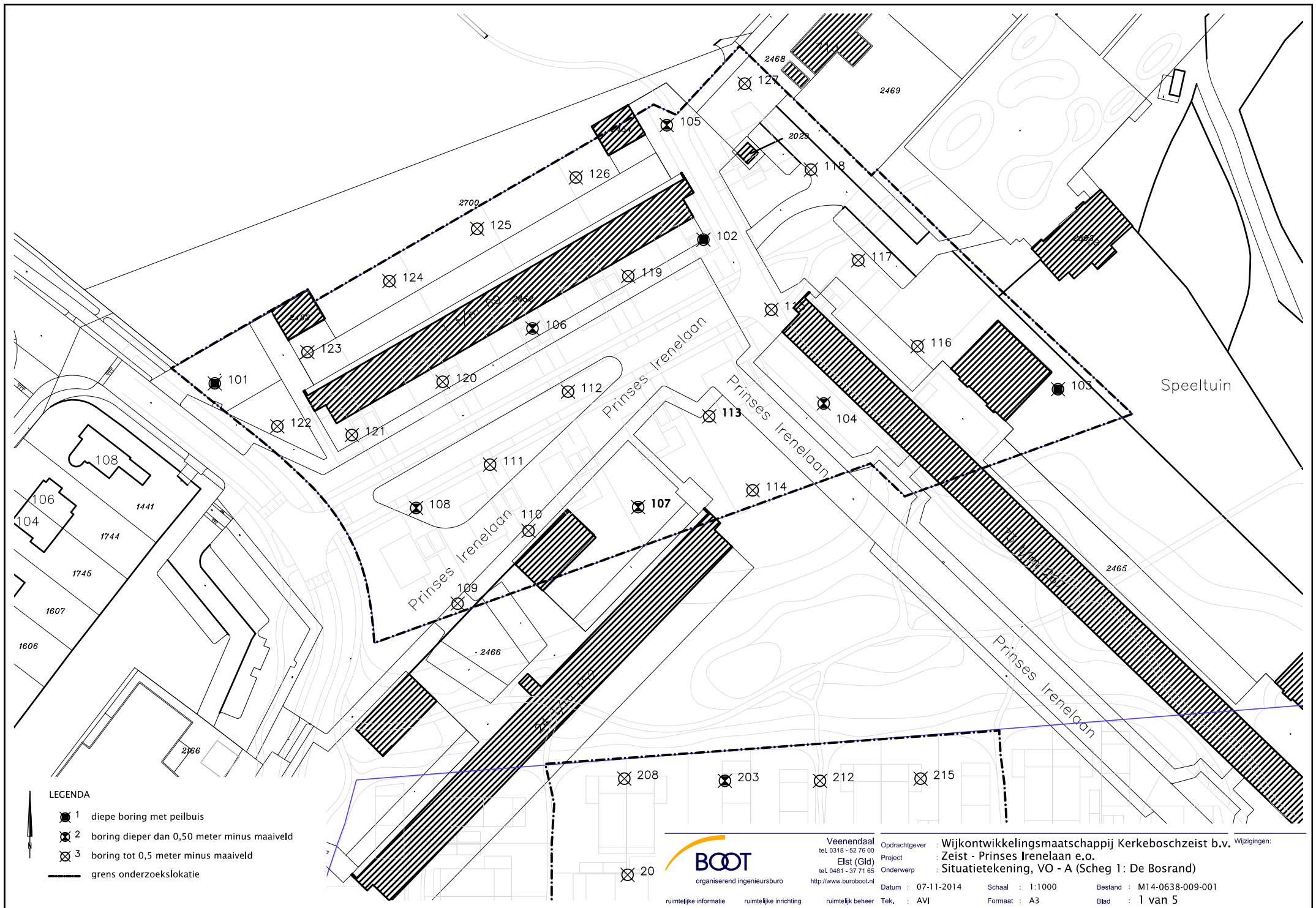
- ▶ In de bovengrond van deellocaties A: Scheg 1 en D: Scheg 6 zijn licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB en lood gemeten.
- ▶ In de ondergrond zijn binnen de drie deellocaties geen verhoogde gehalten gemeten.
- ▶ De licht verhoogde concentraties in grond en grondwater geven vanuit de Wet bodembescherming 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 toekomstig gebruik (bijv. wonen met tuin).
- ▶ Er zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen die doen vermoeden dat er zowel op het maaiveld als in de bodem asbestverdacht materiaal aanwezig is. De deellocatie kan dan ook als niet asbestverdacht worden beschouwd.

### 5.2 Aanbevelingen

- ▶ De licht verhoogde gehalten binnen de diverse deellocaties geven geen aanleiding om een vervolgonderzoek uit te voeren.

#### **Algemeen**

- ▶ 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).



LEGENDA

- 1 diepe boring met peilbuis
- ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 3 boring tot 0,5 meter minus maaiveld
- grens onderzoekslokatie



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

Opdrachtgever : Wijkontwikkelingsmaatschappij Kerkeboschzeist b.v. Wijzigingen:  
 Project : Zeist - Prinses Irenelaan e.o.  
 Onderwerp : Situatietekening, VO - A (Scheg 1: De Bosrand)  
 Datum : 07-11-2014  
 Schaal : 1:1000  
 Bestand : M14-0638-009-001  
 Tek. : AVI  
 Formaat : A3  
 Blad : 1 van 5

ruimtelijke informatie    ruimtelijke inrichting    ruimtelijk beheer



## Verkennd bodemonderzoek Conform NEN-5740

LOCATIE

Projectlocatie Kerkebosch - (Loc. G, H, I, J)

KADASTRALE GEMEENTE

Zeist

SECTIE E, NUMMER 2883 (OMGEVING)

OPDRACHTGEVER	WOM Kerkebosch B.V. Graaf Lodewijklaan 15 3708 DM ZEIST
DATUM	17 augustus 2015
DOCUMENTNUMMER	P14-0638-229
OPGESTELD DOOR	dhr. T. Guijt
GEAUTORISEERD	dhr. J.B. Oudijn
PROJECTLEIDER	ing. C.H.J. Prudon
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)

## Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van WOM Kerckebosch B.V. ter plaatse van 4 deellocaties binnen plan Kerckebosch te Zeist, zie bijlage A. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw en herinrichting. Doel is het vaststellen van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

**Tabel 1.1 Hypothese en resultaten**

DEELLOCATIE	STRATEGIE	RESULTATEN <sup>1</sup>	
		GROND	GRONDWATER
G: Op de Hei	ONV	Bovengrond: PAK*, Lood* Ondergrond: -	-
H: Life in the Woods, deel 1	ONV	Bovengrond: - Ondergrond: -	barium*
I: Life in the Woods, deel 4	ONV	Bovengrond: Minerale olie* Ondergrond: -	barium*
J: Kerckeboschlaan	ONV	Bovengrond: - Ondergrond: -	barium*, cadmium*, zink*

1) PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB= polychloorbifenylen, (zie ook bijlage C)

- : <= AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

\* : > AW2000 grond of > streefwaarde grondwater

### Conclusie en aanbevelingen

- ▶ De licht verhoogde concentraties in de bodem (grond en grondwater) 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 toekomstig gebruik (wonen met tuin, openbare weg);
- ▶ Ter plaatse van de deellocaties G, H en I zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen die doen vermoeden dat er zowel op het maaiveld als in de bodem asbestverdacht materiaal aanwezig is. Deze deellocatie kunnen dan ook als niet asbestverdacht worden beschouwd;
- ▶ Ter plaatse van deellocatie J wordt plaatselijk (1001, 1020) in de bovengrond zwak tot matige hoeveelheden bodemvreemd materiaal waargenomen in de vorm van puin / menggranulaat. Op basis van deze waarnemingen kan de aanwezigheid van asbest in de bodem niet worden uitgesloten.
- ▶ Vanwege de samenstelling en hoeveelheid aangetroffen bodemvreemd materiaal ter plaatse van de boringen 1001 en 1020 (Deellocatie J) wordt geadviseerd een verkennend asbest-in-bodem-onderzoek uit te voeren;
- ▶ De licht verhoogde gehalten in zowel de vaste bodem als het grondwater binnen de diverse deellocaties geven verder geen aanleiding om een vervolgonderzoek uit te voeren.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

### 5.1 Conclusies

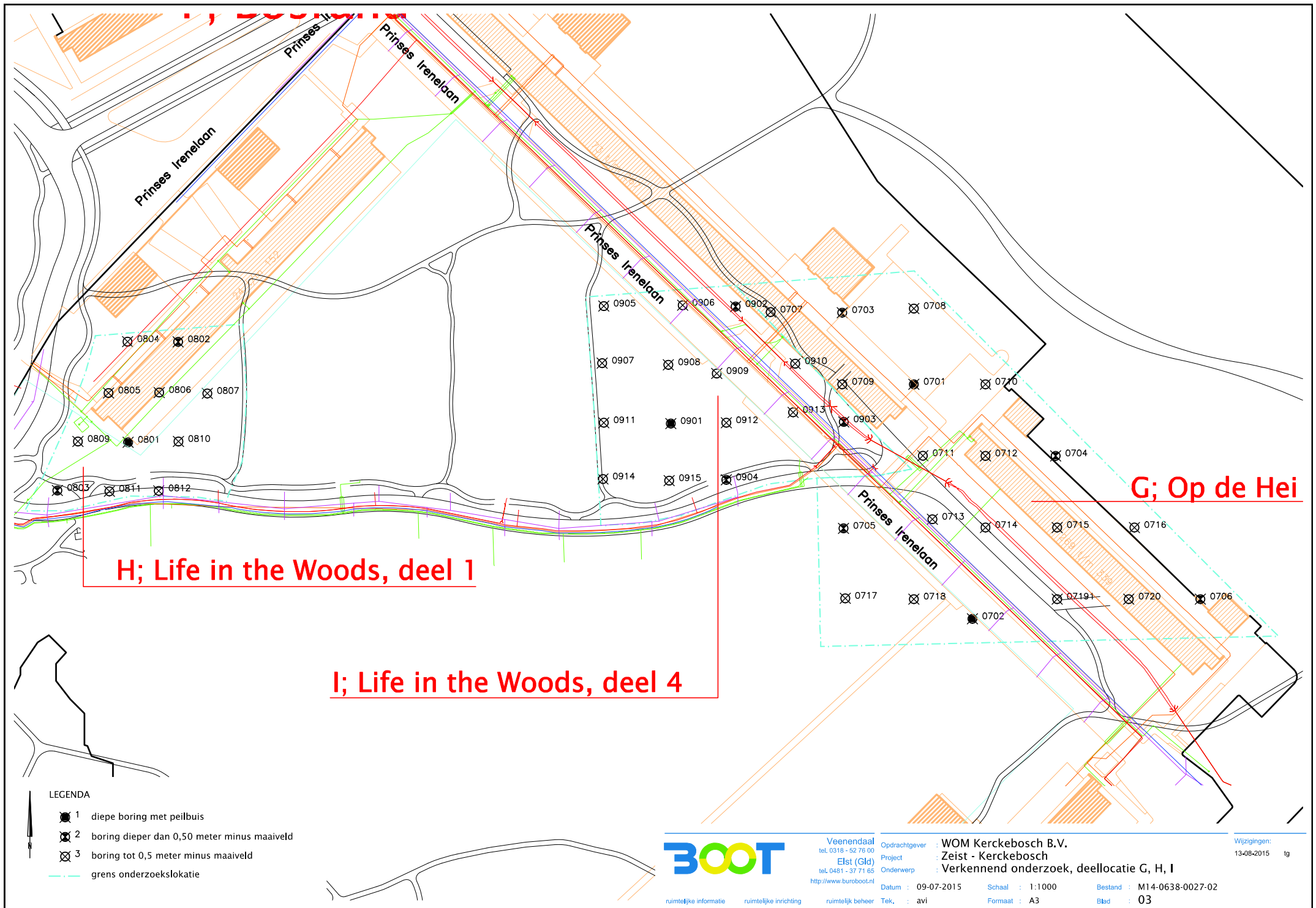
Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- ▶ In de bovengrond ter plaatse van deellocatie G (Op de Hei) en plaatselijk in de ondergrond overschrijdt PCB de achtergrondwaarde;
- ▶ In de vaste bodem ter plaatse van deellocatie H (Life in the Woods, deel 1) overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden;
- ▶ In de het mengmonster van de bovengrond van deellocatie I ((Life in the Woods, deel 4) overschrijdt minerale olie de achtergrondwaarde. Verder overschrijdt in zowel de boven- als ondergrond geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden;
- ▶ Ter plaatse van deellocatie J (Kerkebosch) overschrijdt in de bovengrond PAK de achtergrondwaarde en ter plaatse van het voorkomen van bodemvreemd materiaal (boring 1001, 1005) overschrijdt tevens lood de achtergrondwaarde. In de ondergrond overschrijdt geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden;
  
- ▶ Grondwater: In het grondwater ter plaatse van deellocatie G overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarden. Ter plaatse van de overige deellocaties overschrijdt barium de streefwaarde in het grondwater. In het grondwater ter plaatse van Pb 1002 overschrijden de concentraties cadmium en zink de streefwaarden.
  
- ▶ De licht verhoogde concentraties in de bodem (grond en grondwater) 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 toekomstig gebruik (wonen met tuin, openbare weg);
- ▶ Ter plaatse van de deellocaties G, H en I zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen die doen vermoeden dat er zowel op het maaiveld als in de bodem asbestverdacht materiaal aanwezig is. Deze deellocatie kunnen dan ook als niet asbestverdacht worden beschouwd;
- ▶ Ter plaatse van deellocatie J wordt plaatselijk (1001, 1020) in de bovengrond zwak tot matige hoeveelheden bodemvreemd materiaal waargenomen in de vorm van puin / menggranulaat. Op basis van deze waarnemingen kan de aanwezigheid van asbest in de bodem niet worden uitgesloten.

### 5.2 Aanbevelingen

- ▶ Vanwege de samenstelling en hoeveelheid aangetroffen bodemvreemd materiaal ter plaatse van de boringen 1001 en 1020 (Deellocatie J) wordt geadviseerd een verkennend asbest-in-bodem-onderzoek uit te voeren;
- ▶ De licht verhoogde gehalten in zowel de vaste bodem als het grondwater binnen de diverse deellocaties geven verder geen aanleiding om een vervolgonderzoek uit te voeren.





**H; Life in the Woods, deel 1**

**I; Life in the Woods, deel 4**

**G; Op de Hei**

LEGENDA

- 1 diepe boring met peilbuis
- ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 3 boring tot 0,5 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  
Datum : 09-07-2015  
Tek. : avi

WOM Kerckebosch B.V.  
Zeist - Kerckebosch  
Verkennd onderzoek, deellootatie G, H, I

Schaal : 1:1000  
Formaat : A3

Bestand : M14-0638-0027-02  
Blad : 03

Wijzigingen:  
13-08-2015 tg

ruimtelijke informatie    ruimtelijke inrichting    ruimtelijk beheer

**PROJECT 17636**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
HERONTWIKKELING KERKEBOSCH TE ZEIST**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

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



<i>Titel</i>	Verkennend bodemonderzoek Herontwikkeling Kerckebosch te Zeist
<i>Projectleider</i>	Dhr. B. Krijgsman
<i>Adviseur</i>	Dhr. C. Broekhuizen
<i>Datum rapport</i>	27 juli 2012
<i>Opdrachtgever</i>	Rod'or Advies Meerndijk 108 3454 HV De Meern
<i>Contactpersoon</i>	De heer M. Hooijer
<i>Telefoon</i>	088-6660510



*Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de zes deellocaties aan de Graaf Lodewijklaan, Graaf Adolflaan en de Prinses Marijkelaan te Zeist is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreiniging wordt verwacht, is grotendeels bevestigd. In grond is eenmaal een lichte verhoging aan PAK gemeten. In het grondwater zijn maximaal lichte verhogingen aan barium, cadmium en zink aangetoond.

Er is tijdens het onderzoek een fragment asbest aangetroffen (1 stukje ter plaatse van boring 616). Het stukje is aangetroffen in de ondergrond en derhalve bestaat er geen contactrisico voor de mens. Rondom boring 616 zijn op 5 meter afstand 4 boringen verricht. In deze boringen zijn verder geen afwijkingen geconstateerd. Het betreft slechts één fragment in een zeer lokaal laagje met bodemvreemde bijmengingen.

De analyse heeft uitgewezen dat het fragment hechtgebonden asbest betreft. Dit houdt in dat er geen losse vezels te verwachten zijn in de bodem.

Zodra echter de grond in de toekomst bij werkzaamheden vrijkomt of bewerkt wordt, dient er rekening mee te worden gehouden dat er asbest in de bodem aanwezig is.

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

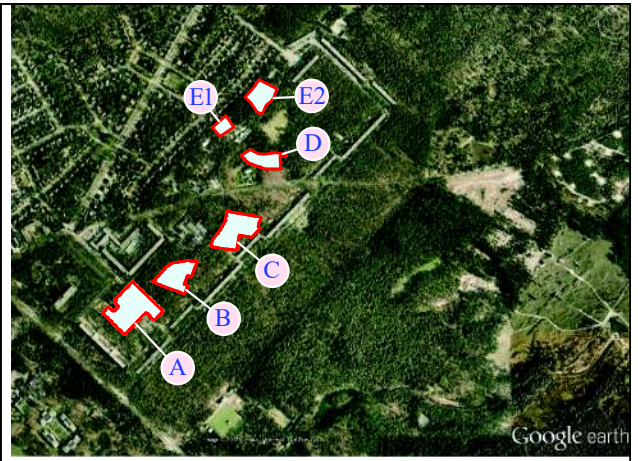
Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring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

### *Doorlatendheid*

Op basis van de doorlatendheidsmetingen kan geconcludeerd worden dat infiltratie op de vijf onderzochte locaties mogelijk is.

Een goede infiltratiecapaciteit van de bodem is geen garantie voor het goed en duurzaam functioneren van een infiltratiesysteem. Een juiste aanleg, en afdoende onderhoud en beheer spelen een belangrijke rol bij het voorkomen van wateroverlast.

---






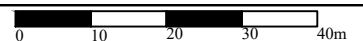
Overzichtskaart



# BOORPUNTENKAART DEELLOCATIE E2

## Legenda

-  - boorpunt
-  - boorpunt met peilbuis
-  - onderzoekslocatie



Schaal: 1:1000

Formaat: A4

Opdrachtgever:  
Rod'or Advies

Project: Herontwikkeling Kerckebosch te Zeist

Project nummer: 17636, Cbo

Bestandsnaam: 17636tek.dwg

Getekend: B.V.

Datum : 23-07-2012

**grondslag**  
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik  
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
Tel: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard  
Galileistraat 69, 1704 SE  
Tel: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Steenwijk  
Oevers 16, 8331 VC  
Tel: 0521-521924  
Fax: 0521-521928

Kopie samenvatting bodemonderzoek  
en beoordeling vml. HBO-tank



kantooradres : Laan van Zuid Hoorn 59  
2289 DC Rijswijk  
telefoon : 070-3197990  
telefax : 070-3191055  
e-mail adres : info@udm.nl  
internet adres : www.udm.nl  
k.v.k. Rotterdam : 24385482  
abn-amro bank : 48.94.00.973  
btw nummer : NL 8150.56.874.B.01

beh.kg Milieudienst Zuidoost-Utrecht  
Reg.nr. 772367 sector SP  
Ingek. 19 8 DEC 2007 POU  
*[Handwritten signature]*

## Rapportage

### MILIEUKUNDIG BOOT BODEMONDERZOEK AAN DE GRAAF LODEWIJKLAAN 14 TE ZEIST

Projectnummer: 07-05-0716

Opdrachtgever : Het Apostolisch Genootschap  
T.a.v. de heer M. Kroonenberg  
Postbus 116  
3740 AC Baarn

Opgesteld door : mevrouw bc. K.E.G. Boomstra  
Adviseur

Gecontroleerd door : de heer ing. M. Moerman  
Projectleider

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING	PARAAF controlerende
1	12 december 2007	Definitief	<i>[Handwritten signature]</i>

Op deze rapportage zijn de algemene voorwaarden van UDM west B.V. van toepassing  
File: 07-05-0716.R01.





## **SAMENVATTING**

### **Projectgegevens**

*Projectnaam* : milieukundig BOOT (Besluit opslag ondergrondse tanks 1998)  
bodemonderzoek  
*Adres* : Graaf Lodewijklaan 15 te Zeist  
*Soort bedrijf/locatie* : Het Apostolisch Genootschap met ondergrondse HBO-tank  
*SBI / UBI-code* : 631242  
*Kadastrale aanduiding* : gemeente Zeist, sectie E, nummer 2166  
*Projectnummer UDM* : 07-05-0716  
*VRM-code* : n.v.t.  
*Oppervlak perceel* : 1250 m<sup>2</sup>  
*Oppervlak onderzoek* : 225 m<sup>2</sup>  
*Coördinaten x / y* : x= 146.943 / y= 454.769  
*Kaarvak* : 32 C

### **Aanleiding**

*De aanleiding voor het milieukundig BOOT bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verwijdering van de ondergrondse tank ten behoeve van de opslag van huisbrandolie. Op grond van het "Besluit opslaan in ondergrondse tanks 1998" (verder te noemen: BOOT) dient voorafgaand aan de verwijdering van de ondergrondse tank de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te worden vastgesteld.*

### **Doel**

*Het doel van het onderzoek is het vaststellen of op de locatie een verontreiniging aanwezig is, welke is te relateren aan de voormalige brandstofinstallatie (tank, leidingwerk, vulpunt en ontluchting). Hierbij dient inzicht te worden verkregen in de aard, de concentratie en de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen, zijnde minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.*

### **Conclusies**

#### Zintuiglijke waarnemingen

*Tijdens de veldinspectie is met behulp van een prikstok gebleken dat op de locatie een ondergrondse tank van ca. 10.000 liter aanwezig is. Het vulpunt en de ontluchtingsleiding zijn echter niet aangetroffen. Tijdens de inspectie was het niet mogelijk om de inhoud van de tank te controleren, danwel vast te stellen of de tank reeds is afgevuld, omdat het mangat niet is gevonden.*

*Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met minerale olie op het maaiveld en in de bodem.*





### Analyses

*De bodem en het grondwater ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank niet zijn verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.*

*Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen geldende richtlijnen en voorschriften. Opgemerkt dient te worden dat een milieukundig bodemonderzoek in zijn algemeenheid nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem op een locatie kan geven.*

### Aanbevelingen

*Op basis van het voorliggende rapport kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmeringen zijn voor de beoogde verwijdering van de ondergrondse HBO-tank. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek zijn verdere onderzoeksactiviteiten ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank niet noodzakelijk. Geadviseerd wordt de aanwezige HBO-tank (met vulpunt, leidingen en ontluchtingspunt) te laten saneren door een erkend saneringsbedrijf conform de BRL-K902/03 "Tanksanering HBO/diesel". De verwijdering van opslagtanks die aangetroffen zijn na 1999 wordt door bevoegd gezag noodzakelijk geacht en dient te worden uitgevoerd door een KIWA gecertificeerd bedrijf.*

*Indien er bij eventuele toekomstige graafwerkzaamheden (al dan niet verontreinigde) grond vrijkomt, is het Bouwstoffenbesluit van toepassing. Ten aanzien van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente waarin de grond wordt hergebruikt het bevoegd gezag. Indien op de onderzoekslocatie grond vrijkomt wordt aanbevolen om de mogelijkheid tot hergebruik en de eventuele eisen voor aanvullend onderzoek met de betreffende gemeente te overleggen.*



## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1 Conclusies

#### Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldinspectie is met behulp van een prikstok gebleken dat op de locatie een ondergrondse tank van ca. 10.000 liter aanwezig is. Het vulpunt en de ontluchtingsleiding zijn echter niet aangetroffen. Tijdens de inspectie was het niet mogelijk om de inhoud van de tank te controleren, danwel vast te stellen of de tank reeds is afgevuld, omdat het mangat niet is gevonden.

Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met minerale olie op het maaiveld en in de bodem.

#### Analyses

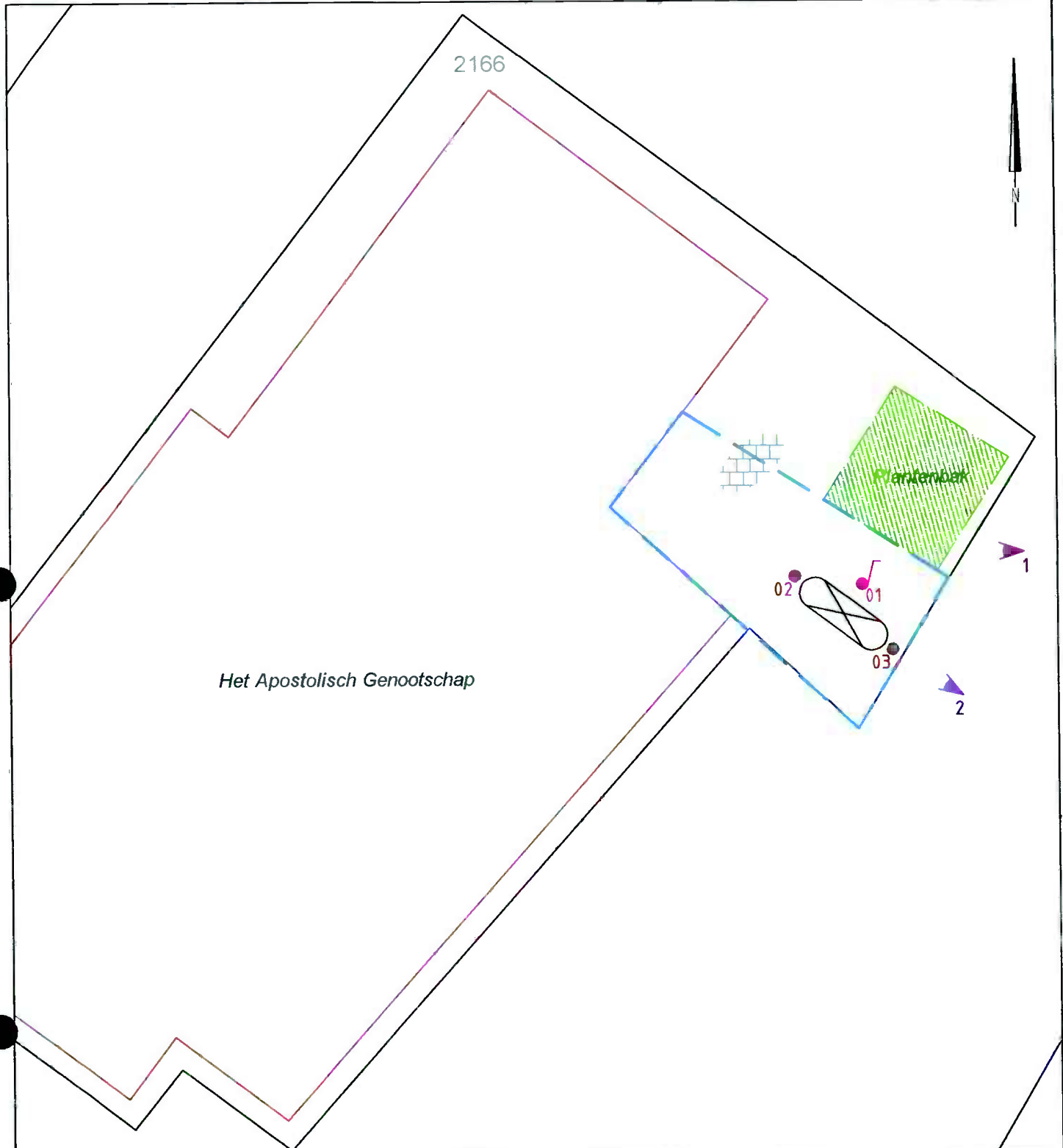
De bodem en het grondwater ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank niet zijn verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen geldende richtlijnen en voorschriften. Opgemerkt dient te worden dat een milieukundig bodemonderzoek in zijn algemeenheid nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem op een locatie kan geven.

### 5.2 Aanbevelingen

Op basis van het voorliggende rapport kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmeringen zijn voor de beoogde verwijdering van de ondergrondse HBO-tank. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek zijn verdere onderzoeksactiviteiten ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank niet noodzakelijk. Geadviseerd wordt de aanwezige HBO-tank (met vulpunt, leidingen en ontluchtingspunt) te laten saneren door een erkend saneringsbedrijf conform de BRL-K902/03 "Tanksanering HBO/diesel". De verwijdering van opslagtanks die aangetroffen zijn na 1999 wordt door bevoegd gezag noodzakelijk geacht en dient te worden uitgevoerd door een KIWA gecertificeerd bedrijf.

Indien er bij eventuele toekomstige graafwerkzaamheden (al dan niet verontreinigde) grond vrijkomt, is het Bouwstoffenbesluit van toepassing. Ten aanzien van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente waarin de grond wordt hergebruikt het bevoegd gezag. Indien op de onderzoekslocatie grond vrijkomt wordt aanbevolen om de mogelijkheid tot hergebruik en de eventuele eisen voor aanvullend onderzoek met de betreffende gemeente te overleggen.



**Legenda**

- 1 Boring tot 2,0 m-mv
- 1 Boring met peilbuis
- ▶ 1 Fotonameplaats met nummer
- Bestaande bebouwing
- - - Onderzoekslocatie
- HBO tank

**UDM west B.V.**

Kantoor Rijswijk  
070-319 79 90

Laan van Zuidhoorn 59  
2289 DC Rijswijk



Get.: KBo

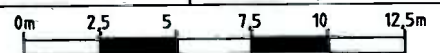
Datum: 11-12-2007

Gec.:

Datum:

Schaal 1:250

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



MILIEUKUNDIG BOOT BODEMONDERZOEK AAN DE  
GRAAF LODEWIJKLAAN 15 TE ZEIST

Opdr.: 07-05-0716

Bijl.: 1

A4 (210x297)



Het Apostolisch Genootschap  
De heer M. Kroonenberg  
Postbus 116  
3740 AC BAARN

datum  
28 december 2007

kenmerk  
772541/ 2ZC11003

behandeld door  
P. Out

*je*

onderwerp  
Ondergrondse brandstoftank, Graaf Lodewijklaan 15 te Zeist

VERZONDEN 28 DEC. 2007

Geachte heer Kronenberg,

Op 18 december 2007 hebben wij uw brief ontvangen (kenmerk ZEIS.171207.MK.rvdb.mili) met bijgevoegde rapportage van UDM west B.V. van het uitgevoerde bodemonderzoek.

Wij hebben het onderzoek beoordeeld (zie bijlage). Het onderzoek is uitgevoerd conform de geldende normen en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de huidige regelgeving en de beschikbare gegevens bestaat er geen verplichting om de tank nu te verwijderen. Wij adviseren u echter de tank wel te laten verwijderen.

Omdat de inhoud van de tank niet is onderzocht, kan niet volledig worden uitgesloten dat de tank in de toekomst doorroest en alsnog een bodemverontreiniging veroorzaakt. Daarnaast beschikt u nu over actueel bodemonderzoek voor het uitvoeren van de tanksanering. Als wordt besloten de tank ergens in de toekomst te verwijderen, is wellicht een nieuw bodemonderzoek nodig.

Wellicht ten overvloede merken wij op, indien in de toekomst toch bodemverontreiniging als gevolg van de ondergrondse opslag geconstateerd wordt, de veroorzaker/eigenaar van de locatie verantwoordelijk is en blijft voor de uitvoering van een mogelijke bodemsanering.

In ons bodeminformatiesysteem blijft voor de locatie de vermelding 'olietank gesaneerd zonder Kiwa-certificaat' van kracht, maar de locatie zal worden verwijderd uit de lijst van verdachte locaties. Dit betekent dat in het kader van het Besluit Opslag in Ondergrondse Tanks (BOOT) 1998 geen verdere actie wordt ondernomen. De betreffende informatie zal ook worden geactualiseerd op het Bodemloket op Internet ([www.provincie-utrecht.nl/bodemloket](http://www.provincie-utrecht.nl/bodemloket)) en op het Geoloket van de Milieudienst ([www.milieudienstzou.nl](http://www.milieudienstzou.nl)). Over circa twee maanden kunt u daar controleren of de gegevens juist zijn.

## BEOORDELING BODEMONDERZOEK



betreft gemeente Zeist  
onderzoekslocatie Graaf Lodewijklaan 15  
opsteller P. Out  
telefoon 030 – 69 99 537  
datum 28 december 2007  
kenmerk 772544/ 2ZC11003  
doc.ref. q:\bodemonderzoek\projecten\zeist\handhaving en calamiteiten\boot\2007\52pougraaf\lodewijklaan15.boot.bod.doc  
aantal pag. 2

VERZONDEN 28 DEC 2007

---

### algemeen

soort onderzoek BOOT-onderzoek  
project Graaf Lodewijklaan 15 te Zeist  
opdrachtverlener Het Apostolisch Genootschap  
uitgevoerd door UDM west B.V.  
rapportnummer 07-05-0716  
datum rapportage 12 december 2007

---

### methode

Opzet voor bodemonderzoek voldoet aan de gestelde eisen van het BOOT.  
De uitvoering van het bodemonderzoek voldoet aan de gestelde eisen van het BOOT.

---

### resultaten

Zintuiglijke waarnemingen: Zintuiglijk zijn geen oliecontaminaties waargenomen in de grond en het grondwater.

Bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv): De grond is niet verontreinigd met de minerale olie en/of vluchtige aromaten.

Grond onderzijde tank (2,5 – 3,0 m-mv): De grond is niet verontreinigd met de minerale olie en/of vluchtige aromaten.

Grondwater (2,7 m-mv): Het grondwater is niet verontreinigd met de minerale olie en/of vluchtige aromaten.

#### Opmerking:

De inhoud van de tank kon niet worden gecontroleerd omdat het mangat niet is gevonden.

---

**beoordeling**

Het uitgevoerde bodemonderzoek geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de huidige regelgeving en de beschikbare gegevens bestaat er geen verplichting om de tank op dit moment te verwijderen. De inhoud van de tank is niet gecontroleerd. Er kan daardoor niet volledig worden uitgesloten dat de tank in de toekomst doorroest en alsnog een bodemverontreiniging veroorzaakt.

---



ing. J.L.H. Gelissen  
coördinator Groep Controles en Handhaving Milieudienst Zuidoost-Utrecht





# 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.