



- Omgevingsvergunning
- Bestemmingsplanadvies
- Bodemonderzoek
- Geluidadvies
- Luchtonderzoek

adres:  
Hobostraat 1<sup>E</sup>  
5402 CB Uden

T. 0413-269091  
F. 0413-252513  
E. [info@amitec.nl](mailto:info@amitec.nl)  
I. [www.amitec.nl](http://www.amitec.nl)

IBAN NL90ABNA0408488735  
K.v.K. nr. 16058413

Amitec bv is gecertificeerd  
Volgens ISO 9001:2008

datum:  
**29 augustus 2016**

Kenmerk:  
**16.718-NEN.01**

pagina: **i**

## **VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

*(NEN 5740, incl. NEN 5725)*

Dhr. W. van der Sluis en Mevr. J. van Loon

Project:  
Hoekje 12 te Kaatsheuvel

© Amitec BV, Alle rechten voorbehouden.

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.*





datum:  
**29 augustus 2016**  
Kenmerk:  
**16.718-NEN.01**  
pagina: **ii**

**ONDERZOEK** voor

Opdrachtgever : Dhr. W. van der Sluis en Mevr. J. van Loon  
: Van Vollenhovenlaan 385  
: 3527 JJ Utrecht

Auteur : M.R.T. Hooghof

Gecontroleerd : ing. J.M.A. Clemens



## Inhoudsopgave

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMENVATTING .....</b>                        | <b>1</b>  |
| <b>1 INLEIDING .....</b>                         | <b>2</b>  |
| 1.1 ALGEMEEN .....                               | 2         |
| 1.2 AANLEIDING .....                             | 2         |
| 1.3 DOELSTELLING .....                           | 2         |
| 1.4 UITVOERING WERKZAAMHEDEN .....               | 2         |
| 1.5 LIGGING LOCATIE .....                        | 2         |
| 1.6 LUCHTFOTO ONDERZOEKSLOCATIE .....            | 3         |
| <b>2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725 .....</b>    | <b>4</b>  |
| 2.1 INLEIDING .....                              | 4         |
| 2.2 VOORMALIG BODEMGEBRUIK .....                 | 4         |
| 2.3 HUIDIG BODEMGEBRUIK .....                    | 5         |
| 2.4 TOEKOMSTIG BODEMGEBRUIK .....                | 5         |
| 2.5 BODEMOPBOUW / GEOHYDROLOGIE .....            | 5         |
| 2.6 (FINANCIEEL) JURIDISCHE SITUATIE .....       | 6         |
| 2.7 CONCLUSIE VOORONDERZOEK .....                | 6         |
| 2.8 HYPOTHESE .....                              | 6         |
| 2.9 WERKOPZET .....                              | 6         |
| <b>3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN .....</b>           | <b>8</b>  |
| 3.1 VELDWERKZAAMHEDEN .....                      | 8         |
| 3.2 MONSTERSAMENSTELLING .....                   | 9         |
| <b>4 ONDERZOEKSRÉSULTATEN .....</b>              | <b>10</b> |
| 4.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN .....              | 10        |
| 4.2 TOETSINGSKADER .....                         | 10        |
| 4.3 RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK .....          | 11        |
| <b>5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>       | <b>14</b> |
| 5.1 CONCLUSIES .....                             | 14        |
| 5.2 AANBEVELING .....                            | 14        |
| <b>6 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK .....</b> | <b>15</b> |
| BIJLAGEN:                                        |           |
| 1. Locatie, ligging object                       |           |
| 2. Situatietekening                              |           |
| 2.1 bovengrond                                   |           |
| 2.2 ondergrond                                   |           |
| 2.3 grondwater                                   |           |
| 3. Profielbeschrijvingen                         |           |
| 4. Analysecertificaat grond                      |           |
| 5. Analysecertificaat grondwater                 |           |
| 6. Informatiebronnen                             |           |

## SAMENVATTING

In opdracht van Dhr. W. van der Sluis en Mevr. J. van Loon te Utrecht is, door milieuvadvisbureau Amitec BV te Uden, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Hoekje 12 te Kaatsheuvel.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de geplande verplaatsing van de woning, waarvoor een bestemmingsplanprocedure gevoerd dient te worden.

De locatie zal worden onderzocht volgens de onderzoeksstrategie onverdachte locatie (ONV), voor een onverdacht terrein kleiner dan of gelijk aan 0,15 ha.

**Tabel: Aantal te verrichten boringen en te analyseren mengmonsters voor de onderzoeklocatie**

| Oppervlakte<br>locatie ha | Aantal boringen |           |          | Aantal te onderzoeken (meng)monsters |          |            |
|---------------------------|-----------------|-----------|----------|--------------------------------------|----------|------------|
|                           | tot 1,0m        | en tot 2m | peilbuis | Grond                                |          | Grondwater |
|                           |                 |           |          | 0-0,5m                               | 0,5-2,0m |            |
| 0,10 ≤ 0,15               | 6               | 1         | 1        | 1                                    | 1        | 1          |

Op het maaiveld en in de grond van de boringen is visueel geen asbestverdacht materiaal of bijmenging aangetroffen.

**Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater**

| GROND      | Achtergrondwaarde overschrijding | Tussenwaarde overschrijding | Interventiewaarde overschrijding |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| MM BG      | -                                | -                           | -                                |
| MM OG      | -                                | -                           | -                                |
|            |                                  |                             |                                  |
| GRONDWATER | Streefwaarde overschrijding      | Tussenwaarde overschrijding | Interventiewaarde overschrijding |
| P1         | barium, cadmium en zink          | -                           | -                                |

De hypothese "onverdacht terrein" kan ondanks de aangetroffen streefwaarde-overschrijdingen in het grondwater toch aangenomen worden.

De in het grondwater aangetroffen zware metalen komen in Noord-Brabant van nature voor in verhoogde concentraties. Op basis van de onderzoeksresultaten is er géén nader onderzoek noodzakelijk en bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt géén belemmeringen voor het huidige gebruik van het perceel.

Op basis van de onderzoeksresultaten is géén nader onderzoek noodzakelijk en bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt géén belemmeringen voor het huidige gebruik.

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

In opdracht van Dhr. W. van der Sluis en Mevr. J. van Loon te Utrecht is, door milieuvbureau Amitec BV te Uden, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Hoekje 12 te Kaatsheuvel.

Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat tussen Amitec BV en de opdrachtgever, geen sprake is van enige relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van de werkzaamheden van Amitec BV zou kunnen beïnvloeden.

### **1.2 Aanleiding**

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de geplande verplaatsing van de woning, waarvoor een bestemmingsplanprocedure gevoerd dient te worden.

### **1.3 Doelstelling**

Doel van het bodemonderzoek is het, door middel van een steekproef, conform de NEN 5740<sup>1</sup>, (onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek), nagaan of de aanwezige bodemkwaliteit geschikt is voor het huidige of toekomstige gebruik van de bodem. Als uitgangspunt geldt dat een, eventuele, aanwezige bodemverontreiniging geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechtert door grondverzet (bijvoorbeeld graafwerkzaamheden). Dit is het zogenaamde stand still-beginsel.

### **1.4 Uitvoering werkzaamheden**

Het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de protocollen NEN 5740, inclusief vooronderzoek conform NEN 5725<sup>2</sup>, zoals uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut te Delft. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 25 juli 2016. De grondwatermonsternamen hebben plaatsgevonden op 3 augustus 2016.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de verrichtte werkzaamheden en worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd.

### **1.5 Ligging locatie**

percelen staan kadastraal bekend als:

|                |   |               |
|----------------|---|---------------|
| Gemeente       | : | Loon op Zand  |
| Sectie         | : | O             |
| Nummer(s)      | : | 52 en 530     |
| RD-coördinaten | : | 133159,408869 |

<sup>1</sup> Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (NEN, Delft, januari 2009)

<sup>2</sup> Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij een verkennend en nader onderzoek (NEN, Delft, januari 2009)

De onderzoekslocatie is gelegen aan Hoekje buiten de bebouwde kom van Kaatsheuvel. De percelen, waarop de onderzoekslocatie is gelegen, beslaan een totale oppervlakte van ca. 5.000 m<sup>2</sup>, waarvan ca. 750 m<sup>2</sup> bebouwd is. Op de onderzoekslocatie zijn gedeeltelijk tegels als verharding aanwezig.

De ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening toegevoegd.

### **1.6 Luchtfoto onderzoekslocatie**



(bron: Bing Maps)

## 2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

### 2.1 Inleiding

Het vooronderzoek (archiefonderzoek/interview/locatie-inspectie) is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek (veld- en laboratoriumonderzoek) van de bodem. Doel van het vooronderzoek is het vormen van een totaalbeeld van mogelijke bodembedreigende activiteiten die op het perceel hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden. De bij dit vooronderzoek verzamelde informatie zal worden gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek, en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Vooralsnog beperkt de NEN 5725 zich tot het vooronderzoek dat gerelateerd is aan het retrospectieve bodemonderzoek. In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden en wordt de ingewonnen informatie van het uitgevoerde vooronderzoek gepresenteerd. Voor de geraadpleegde bronnen zie bijlage 6.

### 2.2 Voormalig bodemgebruik

Voor 1930 is de onderzoekslocatie in gebruik was de onderzoekslocatie onbebouwd terrein, met een agrarische bestemming. In 1930 is de boerderij op de onderzoeklocatie opgericht.



Topografische Kaart

(bron: Kadaster - uit 1962)

Er blijkt bij navraag, bij het bodemloket, de omgevingsdienst en de vorige eigenaren, voor dit onderzoek, geen van belang zijnde gegevens over de onderzoeklocatie aanwezig te zijn.

Op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving zijn geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig.

## 2.3 Huidig bodemgebruik

De percelen zijn in gebruik als woonhuis met weiland. Hoekje bevindt zich ten noordoosten van de onderzoekslocatie. Ten noorden van de onderzoekslocatie bevinden zich (woon)boerderijen. Zowel ten westen als oosten van de onderzoekslocatie zijn akkerlanden/weilanden gelegen. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich een veehouderij

Naar aanleiding van de gevonden informatie zijn de verwachtingswaarden van de onderstaande parameters opgesteld:

| <i>verwachtingswaarde aantreffen van:</i> | <i>Laag</i> | <i>Gemiddeld</i> | <i>Hoog</i> |
|-------------------------------------------|-------------|------------------|-------------|
| asbestresten in gebouwen en/of grond      | x           |                  |             |
| archeologische waarden                    |             |                  | x           |
| niet gesprongen explosieven               | x           |                  |             |

## 2.4 Toekomstig bodemgebruik

De aanleiding van dit onderzoek is de voorgenomen verplaatsing van het woonhuis, waardoor de bestemming in de toekomst wordt gewijzigd.

## 2.5 Bodemopbouw / Geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de geohydrologische situatie zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland, Dienst Grondwaterverkenning TNO.

### Regionaal

| <i>Dikte (in meters)</i> | <i>Samenstelling</i>                                                                                                                                                                                             | <i>Geohydrologische eenheid</i> |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Ca. 15 m                 | <u>Formaties van Bostel:</u><br>Zand, zeer fijn tot matig grof (105-300 µm), zwak tot sterk siltig, lichtgeel tot donkerbruin, kalkloos tot sterk kalkhoudend.                                                   | Deklaag                         |
| Ca. 25 m                 | <u>Formaties van Sterksel:</u><br>Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk, grijsbruin, roodbonte (rossige) componenten, matig tot sterk glimmerhoudend. | Eerste watervoerende pakket     |
| Ca. 30 m                 | <u>Formaties van Stramproy:</u><br>Zand, uiterst fijn tot zeer grof (63 - 420 µm), lichtgrijs, lichtbruin of grijswit, gebleekt, kalkloos tot kalkrijk.                                                          |                                 |

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is volgens de grondwaterkaart (TNO/DGV) overwegend noordwestelijk gericht.

De verwachting is dat het freatisch grondwater zich op een diepte tussen 1,50-2,00 m-mv bevindt. In het onderzoeksgebied komt geen brak/zout freatisch grondwater voor. Ten noordoosten van het Hoekje ligt een secundaire watergang. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.6 (financieel) juridische situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Hoekje, buiten de bebouwde kom, van Kaatsheuvel. De percelen, waarop de onderzoeklocatie is gelegen, zijn kadastraal bekend gemeente Loon op Zand, sectie O, nummers 52 en 530.

Uit gegevens van het kadaster blijkt dat dhr. W.W. van der Sluis als eigenaar van de percelen geregistreerd staat.

## 2.7 Conclusie vooronderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de geplande verplaatsing van de woning, waarvoor een bestemmingsplanprocedure gevoerd dient te worden.

De onderzoekslocatie is gelegen aan Hoekje, buiten de bebouwde kom van Kaatsheuvel. De percelen, waarop de onderzoeklocatie is gelegen, zijn kadastraal bekend gemeente Loon op Zand, sectie O, nummers 52 en 530. De percelen beslaan een totale oppervlakte van ca. 5.000 m<sup>2</sup>, waarvan ca. 750 m<sup>2</sup> bebouwd is.

De percelen zijn in gebruik als woonhuis met weiland. Tijdens het historisch onderzoek zijn er geen aanwijzingen gevonden welke duiden op een potentiële verdachte locatie.

De onderzoekslocatie heeft een omvang van 1.500 m<sup>2</sup> is zuidelijkwestelijk aan het Hoekje gelegen.

Naar aanleiding van het vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd mag worden.

## 2.8 Hypothese

Op basis van de verzamelde gegevens kan verondersteld worden dat de onderzoekslocatie als "onverdacht terrein" (ONV) beschouwd kan worden. Analyse van grond en grondwater dient plaats te vinden op het Standaardpakket (STAP), grond inclusief lutum en humus.

## 2.9 Werkopzet

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is voor de deellocatie een onderzoeksstrategie gekozen conform de NEN 5740 voor een onverdacht terrein kleiner dan of gelijk aan 0,15 ha.

**Tabel: Aantal te verrichten boringen en te analyseren mengmonsters voor de onderzoekslocatie**

| Oppervlakte<br>locatie ha | Aantal boringen |             |          | Aantal te onderzoeken (meng)monsters |          |            |
|---------------------------|-----------------|-------------|----------|--------------------------------------|----------|------------|
|                           | tot 0,5m        | en tot 2,0m | peilbuis | Grond                                |          | Grondwater |
|                           |                 |             |          | 0-0,5m                               | 0,5-2,0m |            |
| 0,10 ≤ 0,15               | 6               | 1           | 1        | 1                                    | 1        | 1          |

De grond- en grondwatermonsters zijn op de volgende parameters geanalyseerd:

| STAP-grond            | STAP-grondwater          |
|-----------------------|--------------------------|
| Droge stof %          | Geleidbaarheid           |
| Organisch stof %      | pH                       |
| Lutum %               | Barium                   |
| Barium                | Cadmium                  |
| Cadmium               | Chroom                   |
| Chroom                | Kobalt                   |
| Kobalt                | Koper                    |
| Koper                 | Kwik                     |
| Kwik                  | Lood                     |
| Lood                  | Molybdeen                |
| Molybdeen             | Nikkel                   |
| Nikkel                | Zink                     |
| Zink                  | Benzeen                  |
| PAK's totaal (som 10) | Ethylbenzeen             |
| PCB's (som 7)         | Tolueen                  |
| Minerale olie         | o- xyleen                |
|                       | p- en m- xyleen          |
|                       | Xylenen (som)            |
|                       | Styreen (vinylbenzeen)   |
|                       | Naftaleen                |
|                       | VOCL (uitgebreide reeks) |
|                       | Minerale olie            |

Grond en grondwater dienen te worden behandeld conform AS3000.

In de NEN5740 worden geen specifieke richtlijnen omschreven voor het voorkomen van asbest in de bodem. Indien tijdens de veldwerkzaamheden op het maaiveld of in de bodem zintuiglijk asbestverdachte materialen zijn waargenomen, is dit vermeld in paragrafen 3.1 "Afwijkingen van de werkopzet" en 4.1 "Zintuiglijke waarnemingen" en zijn indien van toepassing aanvullende werkzaamheden verricht.

### 3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

Alle boringen zijn uitgevoerd conform NPR 5741. De opgeboorde grond is in het veld geclassificeerd en beoordeeld op eventuele zintuiglijke afwijkingen.

Per halve meter zijn ten behoeve van het laboratoriumonderzoek monsters samengesteld en deze zijn op de onderzoekslocatie en tijdens transport gekoeld bewaard, volgens NEN 5742.

De locaties van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 2.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. N. Havermans van het bedrijf Moerdijk Bodemsanering BV. De werkzaamheden zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de daarbij behorende protocollen. Onder verwijzing naar de verplichte functiescheiding tussen opdrachtgever en adviseur zoals bedoeld in de Kwalibo-regeling (zie <http://www.vrom.nl/kwalibo>), verklaren wij hierbij dat Moerdijk Bodemsanering niet de eigenaar is van de onderzoekslocatie danwel anderszins belanghebbende is met betrekking tot de uitslag van het onderzoek. De onafhankelijkheid van het onderzoek is derhalve gewaarborgd. De veldwerkgegevens worden door ons bewaard en zijn door u opvraagbaar tot 5 jaar na uitvoering.

De boringen worden gelijkmatig over de locatie verdeeld. Er is gekozen voor een random monsternemingspatroon. Bij een stratified patroon bestaat het risico van interferentie met bijvoorbeeld voormalige sloten of andere gevolgen van menselijk handelen. Een stratified random patroon is alleen uitvoerbaar wanneer er totaal geen obstakels op het terrein of in de bodem aanwezig zijn die het patroon zouden kunnen verstoren. De boring die afgewerkt wordt met een peilbuis, wordt (conform de NEN) centraal op de onderzoekslocatie geplaatst. Indien dit niet mogelijk is, zoveel mogelijk aan de stroomafwaartse zijde van de onderzoekslocatie.

Tijdens de veldwerkzaamheden is globaal het volgende bodemprofiel aangetroffen:

|                 |                                  |                   |
|-----------------|----------------------------------|-------------------|
| 0,00-1,00 m-mv: | Zand, matig siltig, zwak humeus, | Bruin-donkergrijs |
| 1,00-1,30 m-mv: | Zand, matig siltig,              | Grijs-lichtbeige  |
| 1,30-1,60 m-mv: | Leem, sterk zandig,              | Grijs-licht beige |
| 1,60-2,30 m-mv: | Leem, sterk zandig               | Grijs-donkerbruin |
| 2,30-3,80 m-mv: | Zand, matig siltig               | Bruin-lichtbeige  |

| Peilbuisnr. | Diepte grondwater (m-mv) | Zuurgraad (pH) | Elektrisch geleidingsvermogen (Ec (µS/cm)) | Helderheid (NTU) |
|-------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------------|------------------|
| P1          | 1,77                     | 8,5            | 360                                        | 8,25             |

- Het Elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het monster uit de peilbuis vergelijkbaar aan de natuurlijke waarde (Ec tussen de 300 en 500 µS/cm);
- De gemeten zuurgraad (pH) van het monster uit de peilbuis is hoger dan de natuurlijke waarde (pH ≥ 5,5 - 8);
- Helderheid van het monster uit de peilbuis is vergelijkbaar aan de natuurlijke waarde (troebelheid ≤ 10 NTU)

### **3.2 Monstersamenstelling**

Voor het grondonderzoek zijn de volgende (meng)monsters samengesteld:

|          |                                                          |       |
|----------|----------------------------------------------------------|-------|
| Monsters | P1.1+G1.1+G2.1+G3.1+G4.1+G5.1+G6.1+G7.1 (0,0-0,50 m-mv)  | MMBG1 |
|          | P1.3+G1.2+G2.2+G3.2+G4.2+G5.2+G6.2+G7.2 (0,50-1,00 m-mv) | MMOG  |

Voor het laboratoriumonderzoek is tevens een watermonster genomen uit peilbuis P1.

De grond- en grondwatermonsters zijn analytisch onderzocht door Eurofins Omegam Laboratoria BV te Amsterdam. Dit laboratorium is RvA geaccrediteerd.

## 4 ONDERZOEKSRESULTATEN

### 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In de grondboringen zijn de volgende bijmengingen waargenomen.

In de grond van boring G6 is het navolgende waargenomen:

- 0,00-1,00m-mv sporen baksteen

Op het maaiveld rondom en in de grond in de van de boringen is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Van de uitgevoerde grondboringen zijn profielbeschrijvingen gemaakt en als bijlage bijgevoegd (zie bijlage 3).

### 4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in de toetsingstabellen, zoals opgenomen in onderstaande paragraaf. De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek, zoals weergegeven in de toetsingstabellen, zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.

De resultaten zijn getoetst aan BoToVa en de toetsingswaarden, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 166757, 27 juni 2013 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De richtwaarden zijn:

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Achtergrondwaarde (AW2000):<br>(grond) | Het gehalte waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel) en overeen komt met de "gemiddelde" achtergrondconcentratie, die bij verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarden. |
| - Streefwaarde:<br>(grondwater)          | het gehalte waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctioneel), die bij verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen. Ook wel de som van de concentraties van natuurlijke- en antropogene achtergrondwaarden.                                                             |
| - Tussenwaarde (T)                       | Het gemiddelde tussen de achtergrond-/ streefwaarden en de interventiewaarden. Een overschrijding van deze waarden geeft aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.                                                         |
| - Interventiewaarde (I):                 | Concentraties van verontreinigende stoffen, die deze waarden overschrijden geven aanleiding om een onderzoek in te stellen naar de saneringsnoodzaak en -urgentie en zo nodig sanerende maatregelen te nemen.                                                                                      |

In de navolgende tabellen wordt een overzicht gegeven van de analyseresultaten. Gezien de gemeente Loon op zand geen bodemkwaliteitskaart heeft, zijn de analyseresultaten alleen getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader).

### 4.3 Resultaten chemisch onderzoek

#### Grond

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

| Tabel: Analyseresultaten grond (ass000) monsters (getuigen in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven) |           |          |   |                            |                             |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Analyse                                                                                           | Resultaat |          |   | Achtergrond<br>waarde (AW) | Tussenwaarde<br>(1/2(AW+I)) | Interventie<br>waarde (I) |
| Organische stof (%)                                                                               | 4.0       |          |   |                            |                             |                           |
| Lutum (m/m ds)                                                                                    | 1.9       |          |   |                            |                             |                           |
| gecorrigeerd                                                                                      |           |          |   |                            |                             |                           |
| Metalen ICP-AES                                                                                   |           |          |   |                            |                             |                           |
| barium (Ba)                                                                                       | < 20      | < 54     | @ |                            |                             |                           |
| cadmium (Cd)                                                                                      | < 0.2     | < 0.22   | - | 0.6                        | 6.8                         | 13                        |
| kobalt (Co)                                                                                       | < 3       | < 7.4    | - | 15                         | 102.5                       | 190                       |
| koper (Cu)                                                                                        | 6.9       | 13       | - | 40                         | 115                         | 190                       |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                                                                               | < 0.05    | < 0.05   | - | 0.15                       | 18.075                      | 36                        |
| lood (Pb)                                                                                         | 16        | 24       | - | 50                         | 290                         | 530                       |
| molybdeen (Mo)                                                                                    | < 1.5     | < 1.0    | - | 1.5                        | 95.75                       | 190                       |
| nikkel (Ni)                                                                                       | < 4       | < 8      | - | 35                         | 67.5                        | 100                       |
| zink (Zn)                                                                                         | < 20      | < 32     | - | 140                        | 430                         | 720                       |
|                                                                                                   |           |          |   |                            |                             |                           |
| Polycyclische koolwaterstoffen                                                                    |           |          |   |                            |                             |                           |
| naftaleen                                                                                         | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| fenantreen                                                                                        | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| anthraceen                                                                                        | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| fluoranteen                                                                                       | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| benzo(a)antraceen                                                                                 | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| chryseen                                                                                          | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| benzo(k)fluoranteen                                                                               | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| benzo(a)pyreen                                                                                    | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| benzo(ghi)peryleen                                                                                | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                                                            | 0.05      | 0.05     |   |                            |                             |                           |
| som PAK (10)                                                                                      | 0.36      | 0.36     | - | 1.5                        | 20.75                       | 40                        |
|                                                                                                   |           |          |   |                            |                             |                           |
| PCB's                                                                                             |           |          |   |                            |                             |                           |
| PCB - 28                                                                                          | < 0.001   | < 0.0018 |   |                            |                             |                           |
| PCB - 52                                                                                          | < 0.001   | < 0.0018 |   |                            |                             |                           |
| PCB - 101                                                                                         | < 0.001   | < 0.0018 |   |                            |                             |                           |
| PCB - 118                                                                                         | < 0.001   | < 0.0018 |   |                            |                             |                           |
| PCB - 138                                                                                         | 0.001     | 0.0025   |   |                            |                             |                           |
| PCB - 153                                                                                         | < 0.001   | < 0.0018 |   |                            |                             |                           |
| PCB - 180                                                                                         | < 0.001   | < 0.0018 |   |                            |                             |                           |
| som PCBs (7)                                                                                      | 0.005     | 0.013    | - | 0.02                       | 0.51                        | 1                         |
|                                                                                                   |           |          |   |                            |                             |                           |
| Minerale olie (florisil clean-up)                                                                 |           |          |   |                            |                             |                           |
| minerale olie                                                                                     | < 35      | < 61     | - | 190                        | 2595                        | 5000                      |

- De bovengrond (MMBG) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

| tabel: Analyseresultaten grond (ass3000) monsters (genoten in mg/kg ds, tenzij anders aangegeven) |           |          |   |                            |                             |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Analyse                                                                                           | Resultaat |          |   | Achtergrond<br>waarde (AW) | Tussenwaarde<br>(1/2(AW+I)) | Interventie<br>waarde (I) |
| Organische stof (%)                                                                               | 2.7       |          |   |                            |                             |                           |
| Lutum (m/m ds)                                                                                    | 2.5       |          |   |                            |                             |                           |
| gecorrigeerd                                                                                      |           |          |   |                            |                             |                           |
| Metalen ICP-AES                                                                                   |           |          |   |                            |                             |                           |
| barium (Ba)                                                                                       | < 20      | < 51     | @ |                            |                             |                           |
| cadmium (Cd)                                                                                      | < 0.2     | < 0.23   | - | 0.6                        | 6.8                         | 13                        |
| kobalt (Co)                                                                                       | < 3       | < 7      | - | 15                         | 102.5                       | 190                       |
| koper (Cu)                                                                                        | < 5       | < 7.0    | - | 40                         | 115                         | 190                       |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                                                                               | < 0.05    | < 0.05   | - | 0.15                       | 18.075                      | 36                        |
| lood (Pb)                                                                                         | < 10      | < 11     | - | 50                         | 290                         | 530                       |
| molybdeen (Mo)                                                                                    | < 1.5     | < 1.0    | - | 1.5                        | 95.75                       | 190                       |
| nikkel (Ni)                                                                                       | < 4       | < 8      | - | 35                         | 67.5                        | 100                       |
| zink (Zn)                                                                                         | < 20      | < 32     | - | 140                        | 430                         | 720                       |
|                                                                                                   |           |          |   |                            |                             |                           |
| Polycyclische koolwaterstoffen                                                                    |           |          |   |                            |                             |                           |
| naftaleen                                                                                         | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| fenantreen                                                                                        | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| anthraceen                                                                                        | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| fluoranteen                                                                                       | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| benzo(a)antraceen                                                                                 | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| chryseen                                                                                          | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| benzo(k)fluoranteen                                                                               | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| benzo(a)pyreen                                                                                    | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| benzo(ghi)peryleen                                                                                | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                                                                            | < 0.05    | < 0.035  |   |                            |                             |                           |
| som PAK (10)                                                                                      | 0.35      | < 0.35   | - | 1.5                        | 20.75                       | 40                        |
|                                                                                                   |           |          |   |                            |                             |                           |
| PCB's                                                                                             |           |          |   |                            |                             |                           |
| PCB - 28                                                                                          | < 0.001   | < 0.0026 |   |                            |                             |                           |
| PCB - 52                                                                                          | < 0.001   | < 0.0026 |   |                            |                             |                           |
| PCB - 101                                                                                         | < 0.001   | < 0.0026 |   |                            |                             |                           |
| PCB - 118                                                                                         | < 0.001   | < 0.0026 |   |                            |                             |                           |
| PCB - 138                                                                                         | < 0.001   | < 0.0026 |   |                            |                             |                           |
| PCB - 153                                                                                         | < 0.001   | < 0.0026 |   |                            |                             |                           |
| PCB - 180                                                                                         | < 0.001   | < 0.0026 |   |                            |                             |                           |
| som PCBs (7)                                                                                      | 0.005     | < 0.018  | - | 0.02                       | 0.51                        | 1                         |
|                                                                                                   |           |          |   |                            |                             |                           |
| Minerale olie (florisil clean-up)                                                                 |           |          |   |                            |                             |                           |
| minerale olie                                                                                     | < 35      | < 91     | - | 190                        | 2595                        | 5000                      |

- De ondergrond (MMOG) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters

## Grondwater

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

| Analyse                           | Resultaat |    | Streefwaarde (SW) | Tussenwaarde (1/2(SW+I)) | Interventie waarde (I) |
|-----------------------------------|-----------|----|-------------------|--------------------------|------------------------|
| Metalen ICP-MS (opgelost)         |           |    |                   |                          |                        |
| barium (Ba)                       | 160       | 3S | 50                | 337.5                    | 625                    |
| cadmium (Cd)                      | 0.54      | S  | 0.4               | 3.2                      | 6                      |
| kobalt (Co)                       | 9         | -  | 20                | 60                       | 100                    |
| koper (Cu)                        | 2.9       | -  | 15                | 45                       | 75                     |
| kwik (Hg) FIAS/Fims               | < 0.05    | -  | 0.05              | 0.175                    | 0.3                    |
| lood (Pb)                         | < 2       | -  | 15                | 45                       | 75                     |
| molybdeen (Mo)                    | < 2       | -  | 5                 | 152.5                    | 300                    |
| nikkel (Ni)                       | 12        | -  | 15                | 45                       | 75                     |
| zink (Zn)                         | 220       | S  | 65                | 432.5                    | 800                    |
| Vluchtige aromaten                |           |    |                   |                          |                        |
| styreen                           | <0.2      | -  | 6                 | 153                      | 300                    |
| benzeen                           | <0.2      | -  | 0,2               | 15,1                     | 30                     |
| tolueen                           | <0.2      | -  | 7                 | 503,5                    | 1000                   |
| ethylbenzeen                      | <0.2      | -  | 4                 | 77                       | 150                    |
| xyleen (ortho)                    | <0.1      |    |                   |                          |                        |
| xyleen (som m+p)                  | <0.2      |    |                   |                          |                        |
| som xylenen                       | 0.2       | -  | 0,2               | 35,1                     | 70                     |
| naftaleen                         | <0.02     | -  | 0,01              | 35,01                    | 70                     |
| Vluchtige chlooralifaten          |           |    |                   |                          |                        |
| dichloormethaan                   | < 0.2     | -  | 0,01              | 500                      | 1000                   |
| 1,1-dichloorethaan                | < 0.2     | -  | 7                 | 453,5                    | 900                    |
| 1,2-dichloorethaan                | < 0.2     | -  | 7                 | 203,5                    | 400                    |
| 1,2-dichlooretheen (trans)        | < 0.1     |    |                   |                          |                        |
| 1,1-dichlooretheen                | < 0.1     | -  | 0,01              | 5                        | 10                     |
| 1,2-dichlooretheen (cis)          | < 0.1     |    |                   |                          |                        |
| som C+T dichlooretheen            | 0.1       | -  | 0,01              | 10                       | 20                     |
| 1,1-dichloorpropaan               | < 0.2     |    |                   |                          |                        |
| 1,2-dichloorpropaan               | < 0.2     |    |                   |                          |                        |
| 1,3-dichloorpropaan               | < 0.2     |    |                   |                          |                        |
| som dichloorpropanen              | 0.4       | -  | 0,8               | 40,4                     | 80                     |
| trichloormethaan                  | < 0.2     | -  | 6                 | 203                      | 400                    |
| tetrachloormethaan                | < 0.1     | -  | 0,01              | 5                        | 10                     |
| 1,1,1-trichloorethaan             | < 0.1     | -  | 0,01              | 150                      | 300                    |
| 1,1,2-trichloorethaan             | < 0.1     | -  | 0,01              | 65                       | 130                    |
| trichlooretheen                   | < 0.2     | -  | 24                | 262                      | 500                    |
| tetrachlooretheen                 | < 0.1     | -  | 0,01              | 20                       | 40                     |
| vinylchloride                     | < 0.2     | -  | 0,01              | 2,5                      | 5                      |
| tribroommethaan                   | < 0.2     | -  | -                 | -                        | 630                    |
| Minerale olie                     |           |    |                   |                          |                        |
| minerale olie (florisil clean-up) | <50       | -  | 50                | 325                      | 600                    |

- Het grondwater (P1) is licht verontreinigd met barium, cadmium en zink

## **5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

In opdracht van Dhr. W. van der Sluis en Mevr. J. van Loon te Utrecht is, door milieuvadvisbureau Amitec BV te Uden, een VERKENNEND BODEMONDERZOEK uitgevoerd ter plaatse van Hoekje 12 te Kaatsheuvel.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de geplande verplaatsing van de woning, waarvoor een bestemmingsplanprocedure gevoerd dient te worden.

### **5.1 Conclusies**

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

De hypothese "onverdacht terrein" kan ondanks de aangetroffen streefwaarde-overschrijdingen in het grondwater toch aangenomen worden.

Zowel in de boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de geanalyseerde parameters aangetroffen. In het grondwater zijn streefwaarde-overschrijdingen van de parameters barium, cadmium en zink aangetroffen.

De in het grondwater aangetroffen zware metalen komen in Noord-Brabant van nature voor in verhoogde concentraties.

Op basis van de onderzoeksresultaten is er géén nader onderzoek noodzakelijk en bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt géén belemmeringen voor het huidige gebruik van het perceel.

### **5.2 Aanbeveling**

Indien grond van deze locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring) gevraagd worden

## **6 BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK**

Volgens het algemeen gebruikelijke inzichten en methoden is het in dit rapport beschreven onderzoek op zorgvuldige wijze verricht.

Amittec BV streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

Amittec BV is voor de hieruit voortvloeiende schade of gevolgen, van welke aard dan ook, niet aansprakelijk. Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek (bijv. bouwrijp maken/aanvoer grond van elders).

Er dient meer voorzichtigheid/reserves te worden betracht bij het hanteren van de onderzoeksresultaten, naarmate er een langere tijd verlopen is na uitvoering van het onderzoek.

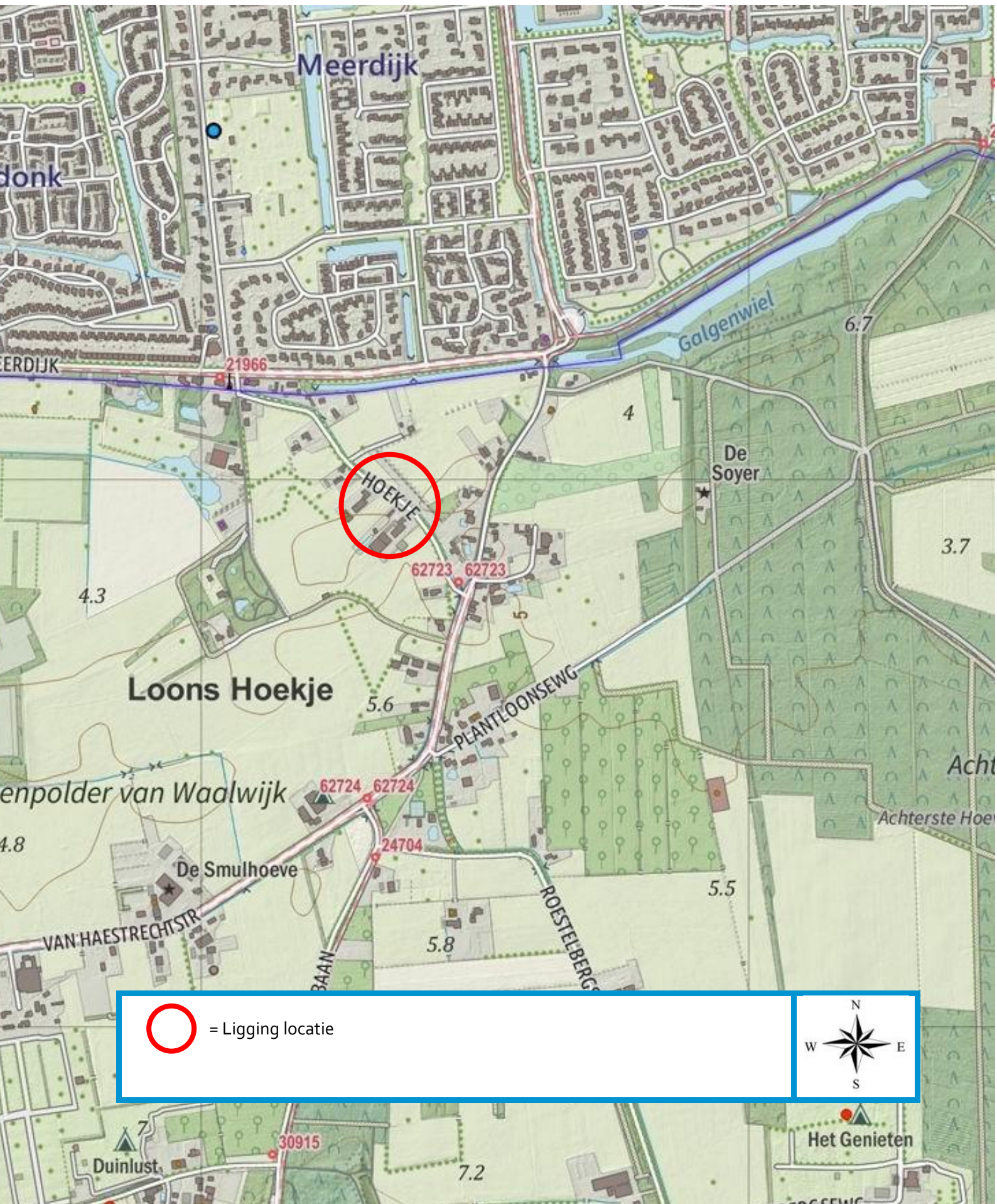
Amittec BV is een gerenommeerd adviesbureau met een kwaliteitssysteem conform ISO 9001:2008.



datum:  
**29 augustus 2016**  
Kenmerk:  
**16.718-NEN.01**  
Bijlage - **1** -

## **BIJLAGE 1**

Locatie, ligging object

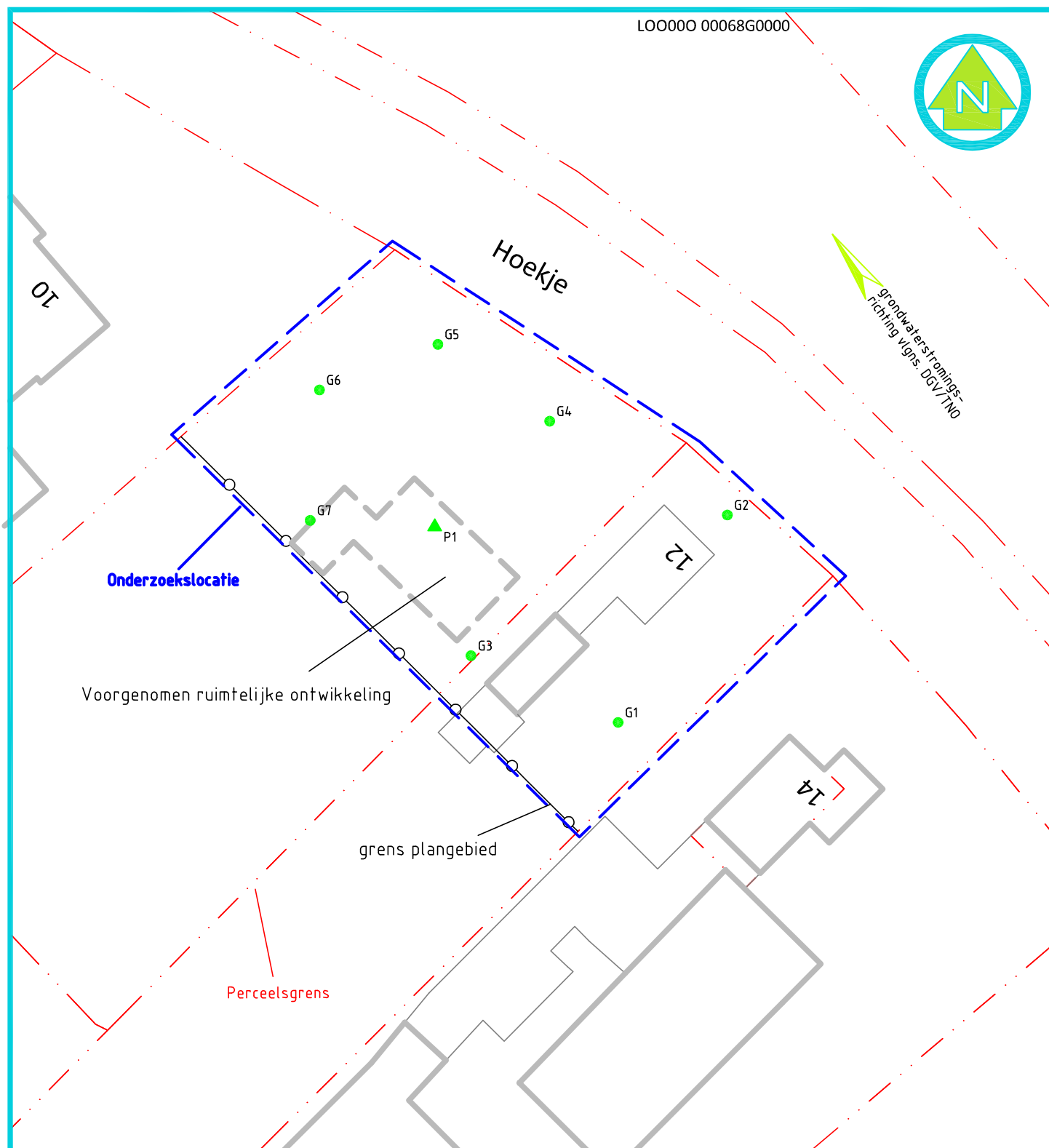




datum:  
**29 augustus 2016**  
Kenmerk:  
**16.718-NEN.01**  
Bijlage - 2 -

## **BIJLAGE 2**

Situatietekening(en)



## LEGENDA:

- Boring (< AW2000)
- Boring (<tussenwaarde)
- Boring (>tussenwaarde)
- Boring (>interventiewaarde)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)
- ▲ Peilbuis (< AW2000)
- ▲ Peilbuis (<tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>interventiewaarde)



opdrachtgever:

dhr. W. van der Sluis

Onderzoekslocatie:

Hoekje 12  
Kaatsheuvel

Onderdeel:

Bijlage 2.1  
Bovengrond

schaal:

1 : 500

formaat

A4

project:

16.718

datum:

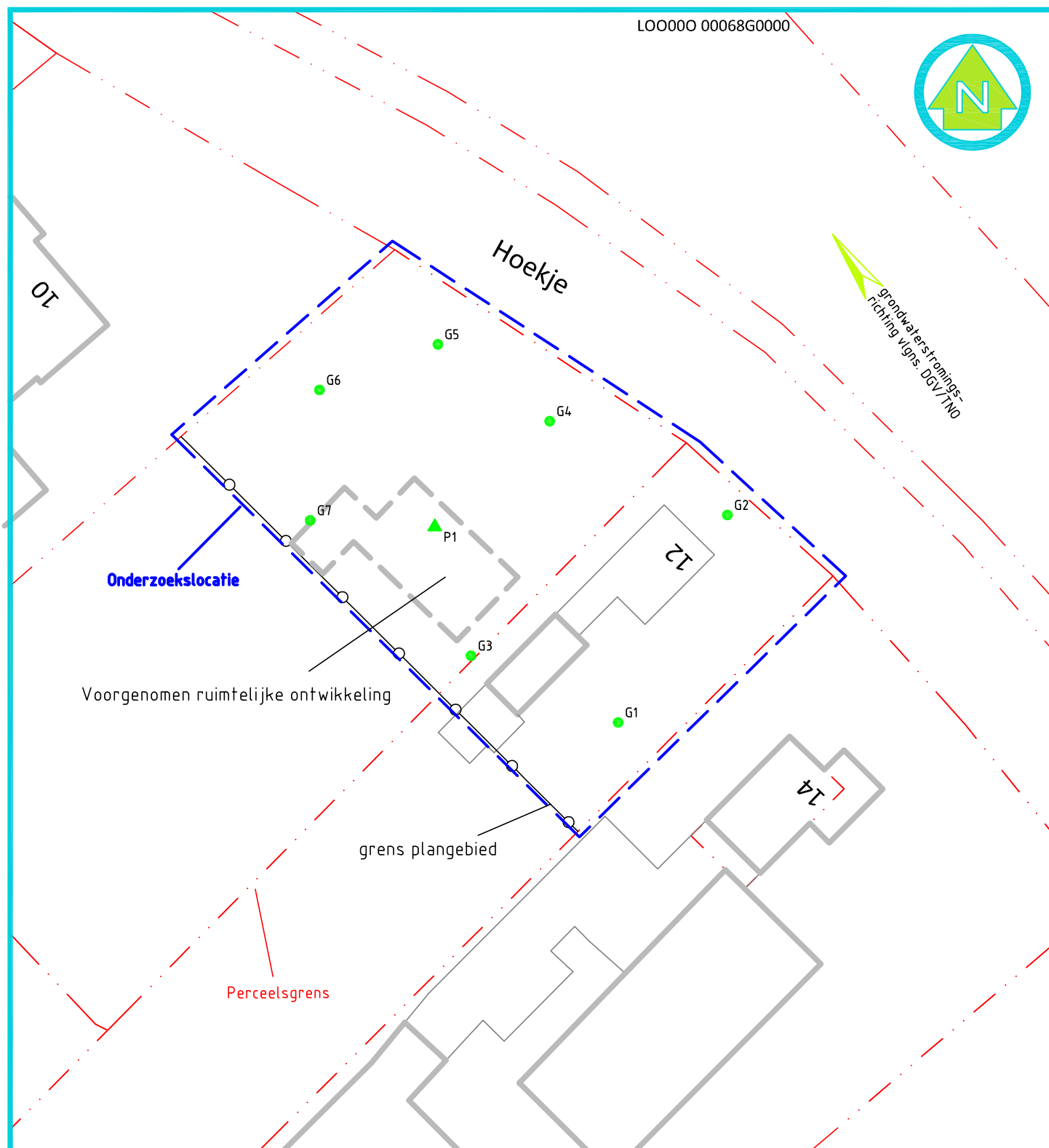
24 augustus 2016

tekenaar:

MH



Hobostraat 1E • 5402 CB • Uden  
T. 0413-269091 • F. 0413-252513  
info@amitec.nl • www.amitec.nl  
Amitec bv is gecertificeerd volgens ISO 9001:2008



## LEGENDA:

- Boring (< AW2000)
- Boring (<tussenwaarde)
- Boring (>tussenwaarde)
- Boring (>interventiewaarde)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)
- ▲ Peilbuis (< AW2000)
- ▲ Peilbuis (<tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>interventiewaarde)



opdrachtgever:

dhr. W. van der Sluis

Onderzoekslocatie:

Hoekje 12  
Kaatsheuvel

Onderdeel:

Bijlage 2.2  
Ondergrond

schaal:

1 : 500

formaat

A4

project:

16.718

datum:

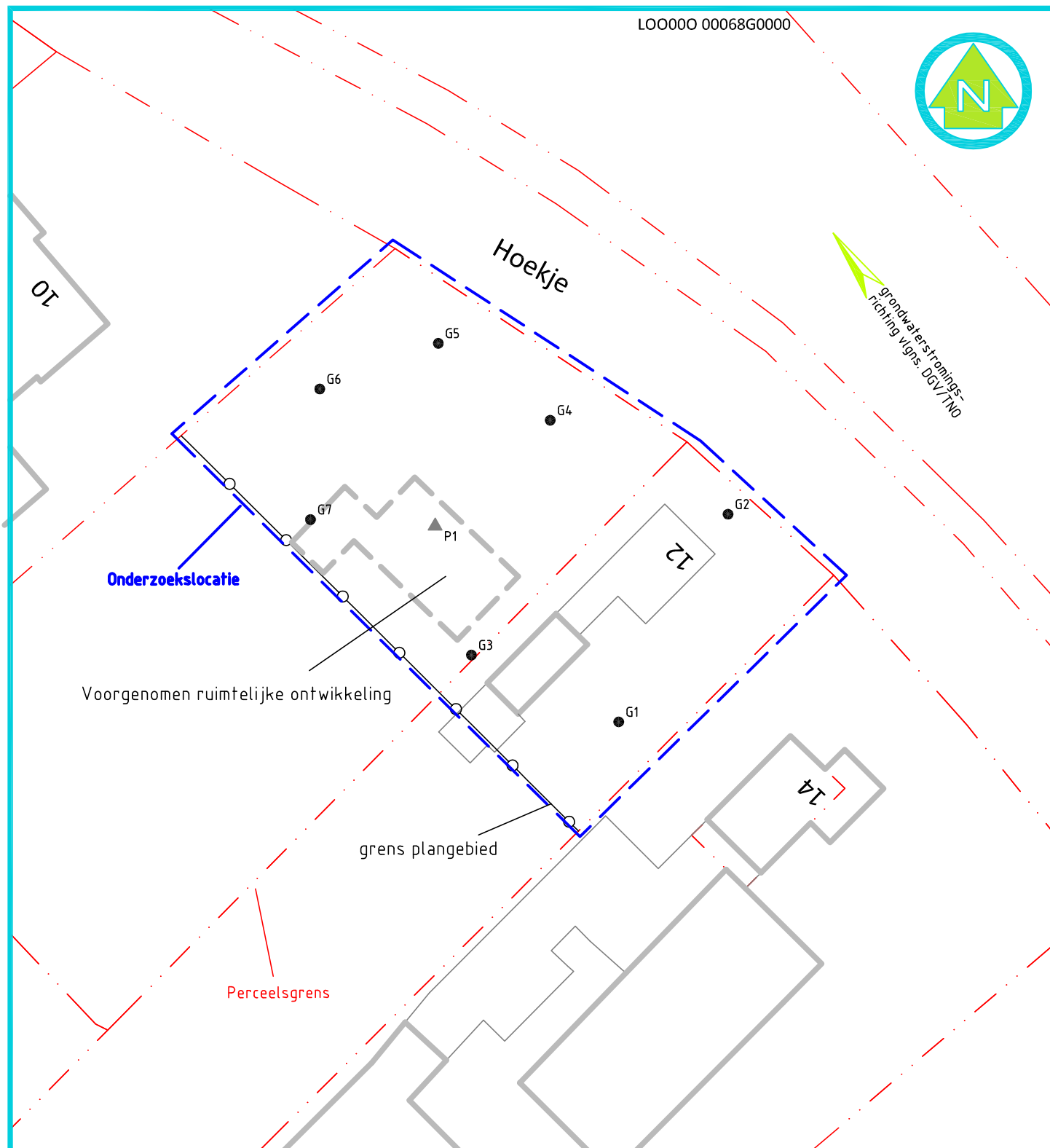
24 augustus 2016

tekenaar:

MH



Hobostraat 1E • 5402 CB • Uden  
T. 0413-269091 • F. 0413-252513  
info@amitec.nl • www.amitec.nl  
Amitec bv is gecertificeerd volgens ISO 9001:2008



## LEGENDA:

- ▲ Peilbuis (<streefwaarde)
- ▲ Peilbuis (<tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (>interventiewaarde)
- ▲/● Peilbuis /boring (niet geanalyseerd)



opdrachtgever:

dhr. W. van der Sluis

schaal:

1 : 500

formaat

A4

Onderzoeklocatie:

Hoekje 12  
Kaatsheuvel

project:

16.718

Onderdeel:

Bijlage 2.3  
Grondwater

datum:

24 augustus 2016

tekenaar:

MH



Hobostraat 1E • 5402 CB • Uden  
T. 0413-269091 • F. 0413-252513  
info@amitec.nl • www.amitec.nl  
Amitec bv is gecertificeerd volgens ISO 9001:2008



datum:  
**29 augustus 2016**  
Kenmerk:  
**16.718-NEN.01**  
Bijlage - 3 -

## **BIJLAGE 3**

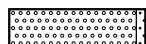
Profielbeschrijvingen

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind



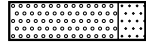
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

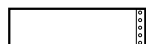


Grind, sterk zandig

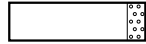


Grind, uiterst zandig

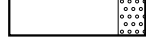
Grind als toevoeging



zwak grindig



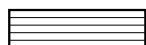
matig grindig



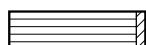
sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen



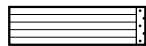
Mineraalarm veen



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

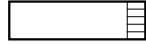


Veen, sterk zandig

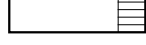
Veen als toevoeging



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus

Laagaanduidingen



Laag zonder dikte (folie, geodoek)



Proefsleuf (PS)

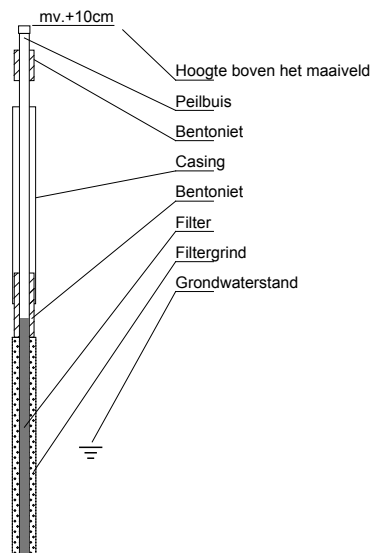


Boorgat afgesloten

ww: 15 l

Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei



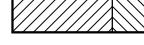
Klei, zwak siltig



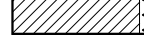
Klei, matig siltig



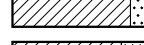
Klei, sterk siltig



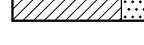
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

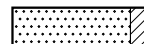


Klei, matig zandig

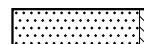


Klei, sterk zandig

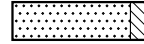
Zand



Zand, kleiig



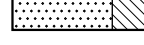
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

Leem

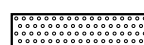


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen



Grind



Asfalt



Granulaat



Slakken



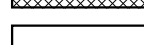
Tegel



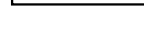
Bestrating



Water



Slib



Anders

Monsters



Geroerd grondmonster



Steekbus

Detectie

Olief/water-reactie

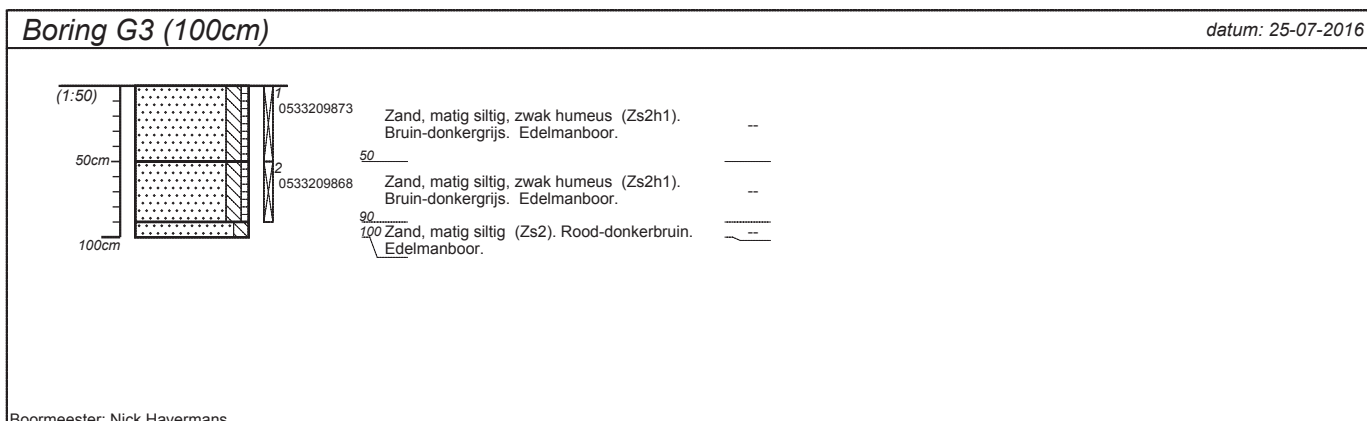
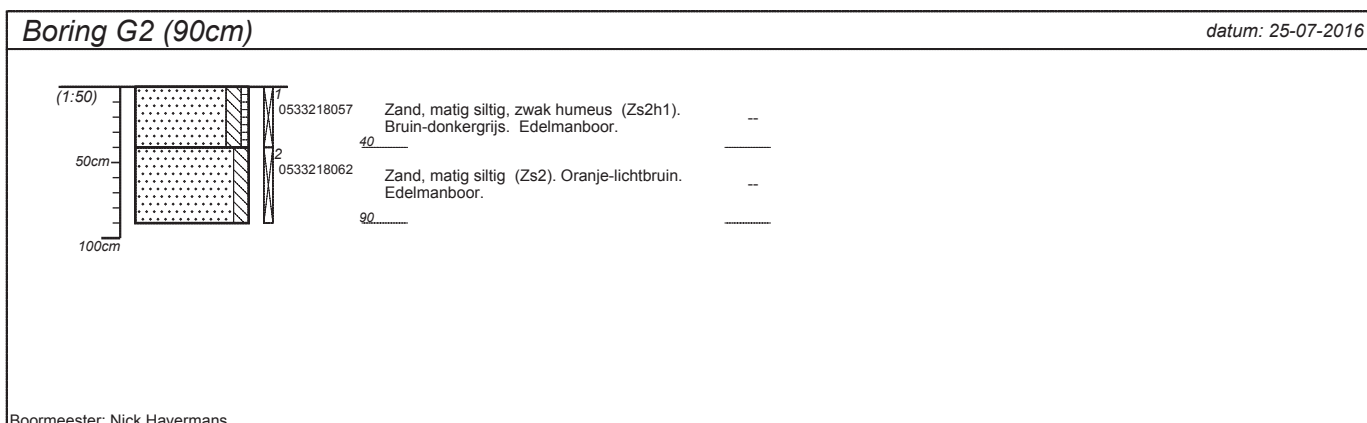
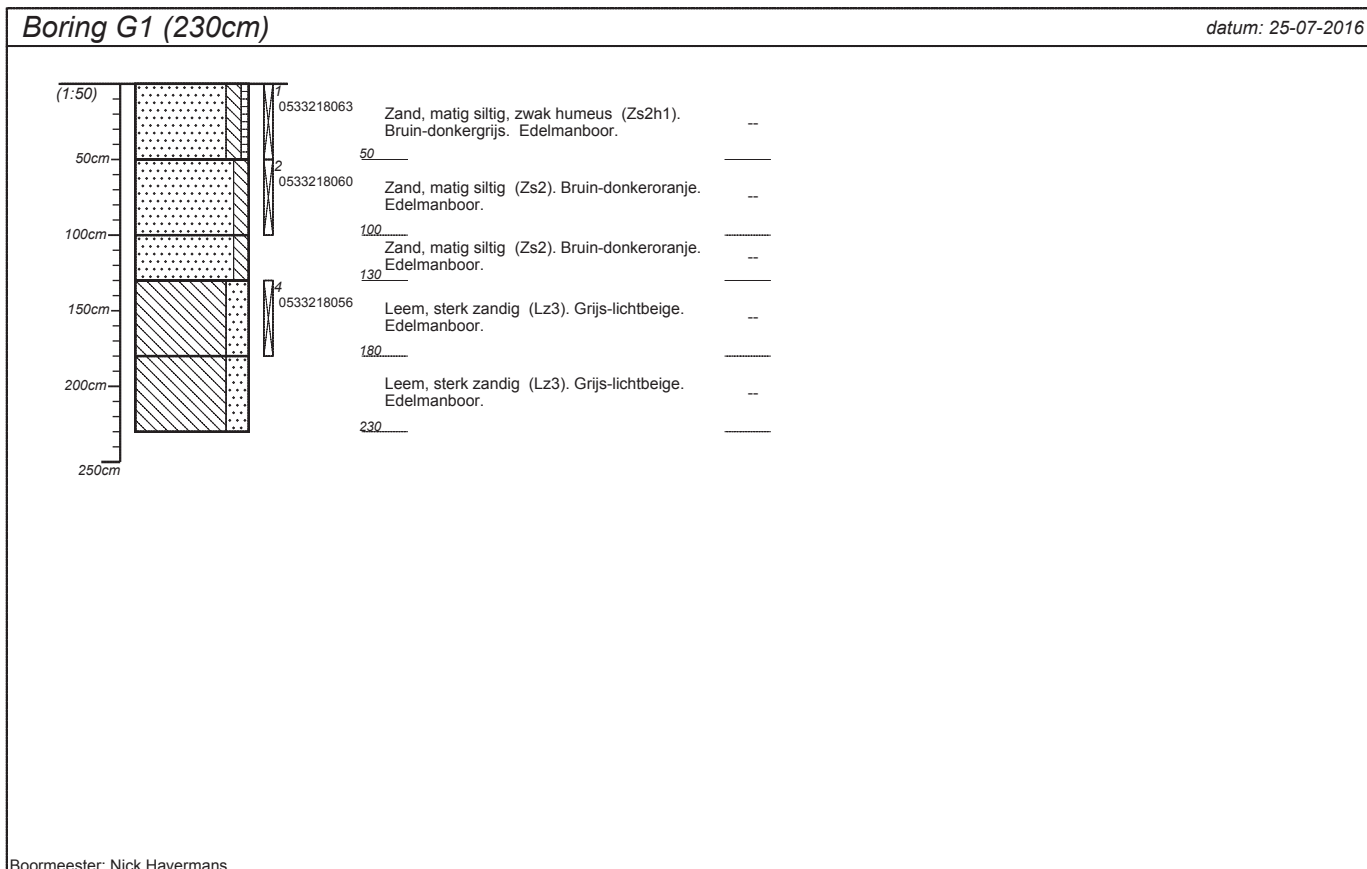
- 1 = zwak
- 2 = matig
- 3 = sterk
- 4 = uiterst

PID waarden

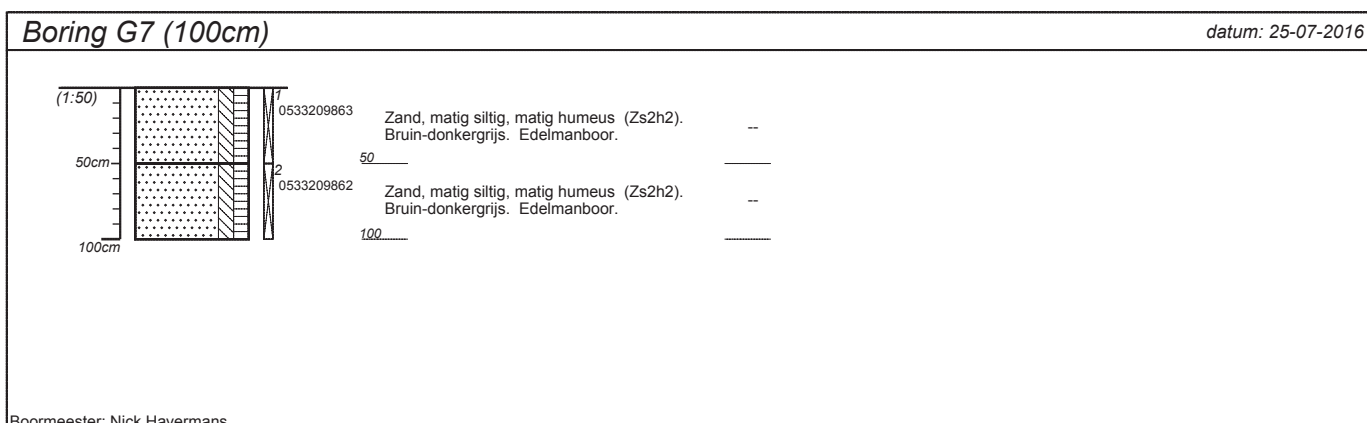
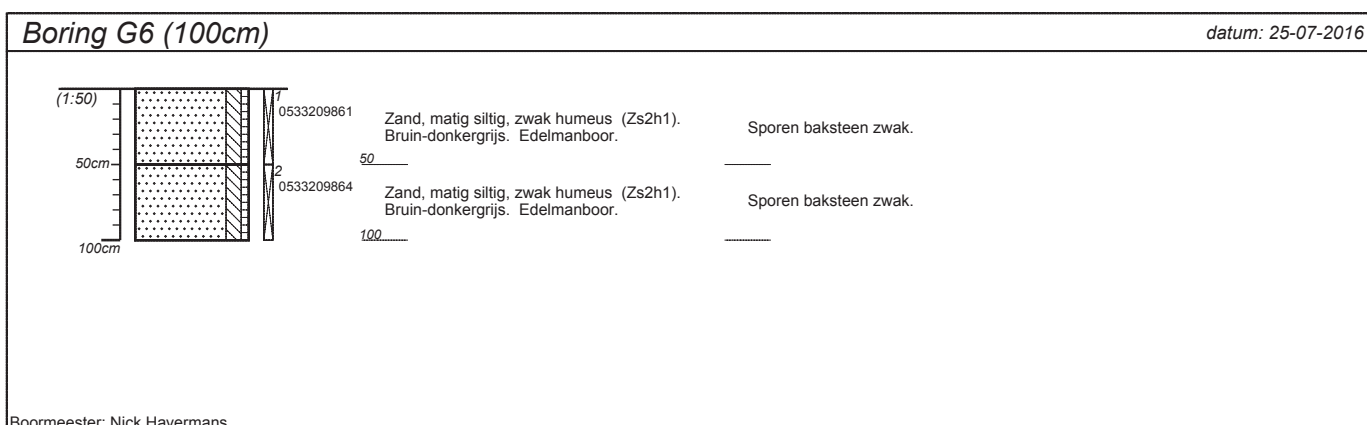
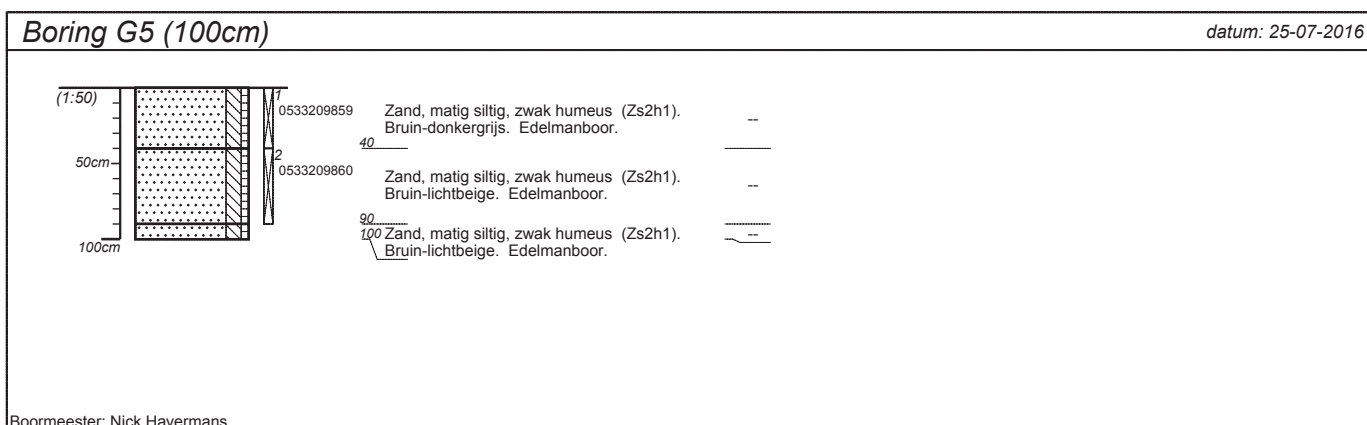
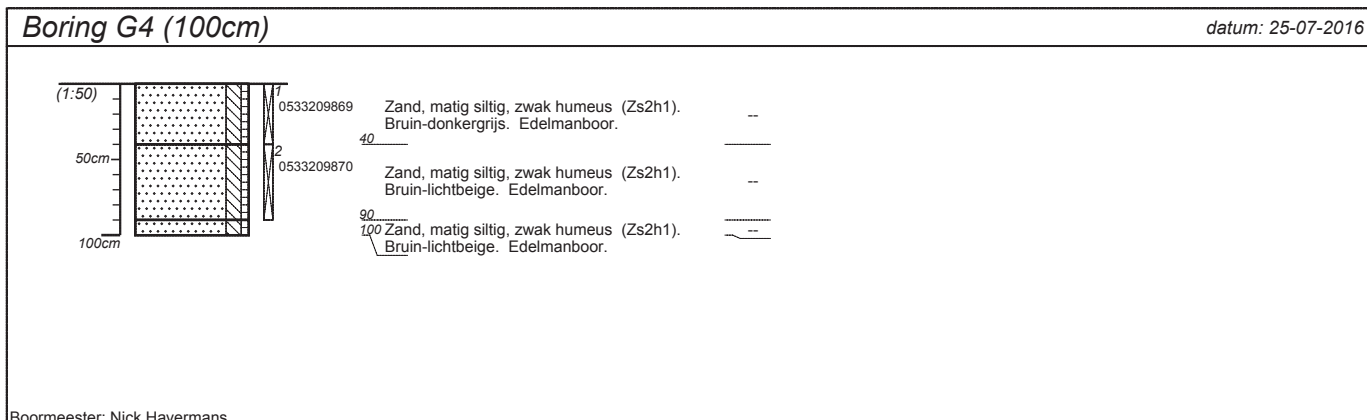
- < 0,2 ppm
- 0,2 - 1,0 ppm
- 1,0 - 2,0 ppm
- 2,0 - 10 ppm
- > 10 ppm



getekend volgens NEN 5104



|                                            |                    |                   |  |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------|--|
| projectnummer<br><b>16.718</b>             | blad<br><b>2/3</b> | locatieadres      |  |
| locatie<br><b>Hoekje 12 te Kaatsheuvel</b> |                    | postcode / plaats |  |
| opdrachtgever                              |                    | land              |  |
| bureau<br><b>MBS</b>                       |                    |                   |  |



|                                            |                    |                   |  |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------|--|
| projectnummer<br><b>16.718</b>             | blad<br><b>3/3</b> | locatieadres      |  |
| locatie<br><b>Hoekje 12 te Kaatsheuvel</b> |                    |                   |  |
| opdrachtgever                              |                    | postcode / plaats |  |
| bureau<br><b>MBS</b>                       |                    | land              |  |



datum:  
**29 augustus 2016**  
Kenmerk:  
**16.718-NEN.01**  
Bijlage - 4 -

## **BIJLAGE 4**

Analysecertificaat grond



Amitec B.V.  
T.a.v. de heer M.R.T. Hooghof  
Hobostraat 1  
5402 CB UDEN

Uw kenmerk : 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel  
Ons kenmerk : Project 608366  
Validatieref. : 608366\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CKPF-YDDS-TJLV-QGBO  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 augustus 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 608366  
 Project omschrijving : 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel  
 Opdrachtgever : Amitec B.V.

## Monsterreferenties

3065807 = MMBG: P1.1+G1.1+G2.1+G3.1+G4.1+G5.1+G6.1+G7.1

3065808 = MMOG: P1.3+G1.2+G2.2+G3.2+G4.2+G5.2+G6.2+G7.2

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 25/07/2016 | 25/07/2016 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 26/07/2016 | 26/07/2016 |
| Startdatum :                   | 26/07/2016 | 26/07/2016 |
| Monstercode :                  | 3065807    | 3065808    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 89,4 | 87,4 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,0  | 2,7  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 1,9  | 2,5  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | < 20   | < 20   |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3,0  | < 3,0  |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 6,9    | < 5,0  |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 16     | < 10   |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4    | < 4    |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | < 20   | < 20   |

## Organische parameters - niet aromatisch

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

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,05   | < 0,05 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,36   | 0,35   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | 0,001   | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: CKPF-YDDS-TJLV-QGBO

Ref.: 608366\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| Project code         | : 608366                            |
| Project omschrijving | : 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel |
| Opdrachtgever        | : Amitec B.V.                       |

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

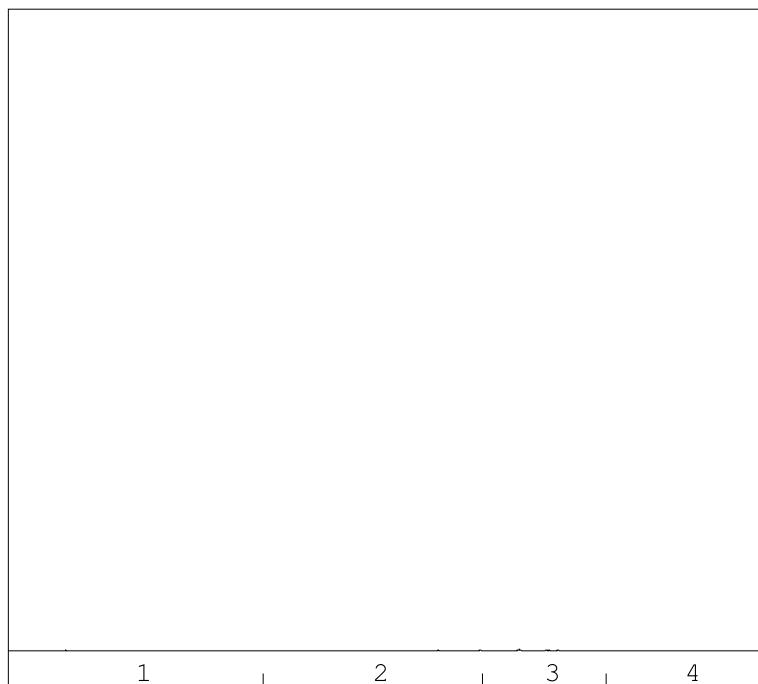
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3065807  
Project omschrijving : 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel  
Uw referentie : MMBG: P1.1+G1.1+G2.1+G3.1+G4.1+G5.1+G6.1+G7.1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

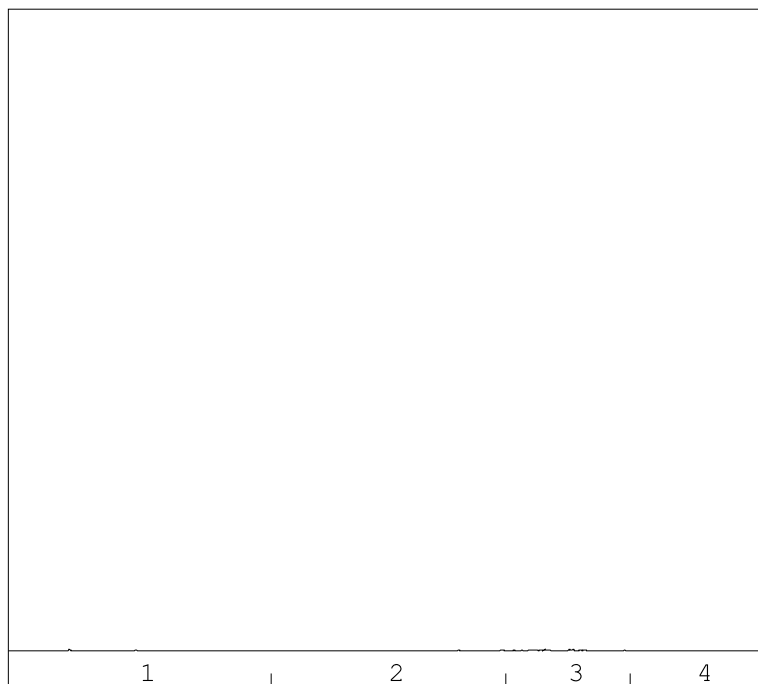
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3065808  
Project omschrijving : 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel  
Uw referentie : MMOG: P1.3+G1.2+G2.2+G3.2+G4.2+G5.2+G6.2+G7.2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 608366  
Project omschrijving : 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel  
Opdrachtgever : Amitec B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie                                 | monster | diepte  | barcode      |
|-------------|-----------------------------------------------|---------|---------|--------------|
| 3065807     | MMBG: P1.1+G1.1+G2.1+G3.1+G4.1+G5.1+G6.1+G7.1 | P1.1    |         | 0533209871   |
|             |                                               | G1.1    |         | 0533218063V  |
|             |                                               | G2.1    |         | 0533218057Y  |
|             |                                               | G3.1    |         | 0533209873/  |
|             |                                               | G4.1    |         | 05332098692  |
|             |                                               | G5.1    |         | 05332098591  |
|             |                                               | G6.1    |         | 0533209861.  |
|             |                                               | G7.1    |         | 0533209863\$ |
| 3065808     | MMOG: P1.3+G1.2+G2.2+G3.2+G4.2+G5.2+G6.2+G7.2 | P1.3    | 0.6-1.1 | 0533209865+  |
|             |                                               | G1.2    | 0.5-1   | 0533218060S  |
|             |                                               | G2.2    | 0.4-0.9 | 0533218062U  |
|             |                                               | G3.2    | 0.5-0.9 | 05332098681  |
|             |                                               | G4.2    | 0.4-0.9 | 0533209870.  |
|             |                                               | G5.2    | 0.4-0.9 | 0533209860-  |
|             |                                               | G6.2    | 0.5-1   | 0533209864/  |
|             |                                               | G7.2    | 0.5-1   | 0533209862   |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 608366  
Project omschrijving : 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel  
Opdrachtgever : Amitec B.V.

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

## AS3000

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

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754                 |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |



datum:  
**29 augustus 2016**  
Kenmerk:  
**16.718-NEN.01**  
Bijlage - 5 -

## **BIJLAGE 5**

Analysecertificaat grondwater

Amitec B.V.  
T.a.v. de heer M.R.T. Hooghof  
Hobostraat 1  
5402 CB UDEN

Uw kenmerk : 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel  
Ons kenmerk : Project 609882  
Validatieref. : 609882\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FZYO-XQIY-MSCF-AJLJ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 augustus 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
CSOmegam@eurofins.com  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 609882  
 Project omschrijving : 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel  
 Opdrachtgever : Amitec B.V.

## Monsterreferenties

3166366 = P1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/08/2016  
 Ontvangstdatum opdracht : 03/08/2016  
 Startdatum : 03/08/2016  
 Monstercode : 3166366  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)             | µg/l | 160    |
| S cadmium (Cd)            | µg/l | 0,54   |
| S kobalt (Co)             | µg/l | 9,0    |
| S koper (Cu)              | µg/l | 2,9    |
| S Kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)               | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)             | µg/l | 12     |
| S zink (Zn)               | µg/l | 220    |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |      |      |
|-------------------------------------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 |
|-------------------------------------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  |
| S xyleen (ortho)   | µg/l | < 0,1  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                              |      |       |
|------------------------------|------|-------|
| S dichloormethaan            | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan           | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachloormethaan         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen            | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1 |
| S vinylchloride              | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen     | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen       | µg/l | 0,4   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

|                   |      |       |
|-------------------|------|-------|
| S tribroommethaan | µg/l | < 0,2 |
|-------------------|------|-------|

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: FZYQ-XQIY-MSCF-AJLJ

Ref.: 609882\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |   |                                   |
|----------------------|---|-----------------------------------|
| Project code         | : | 609882                            |
| Project omschrijving | : | 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel |
| Opdrachtgever        | : | Amitec B.V.                       |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

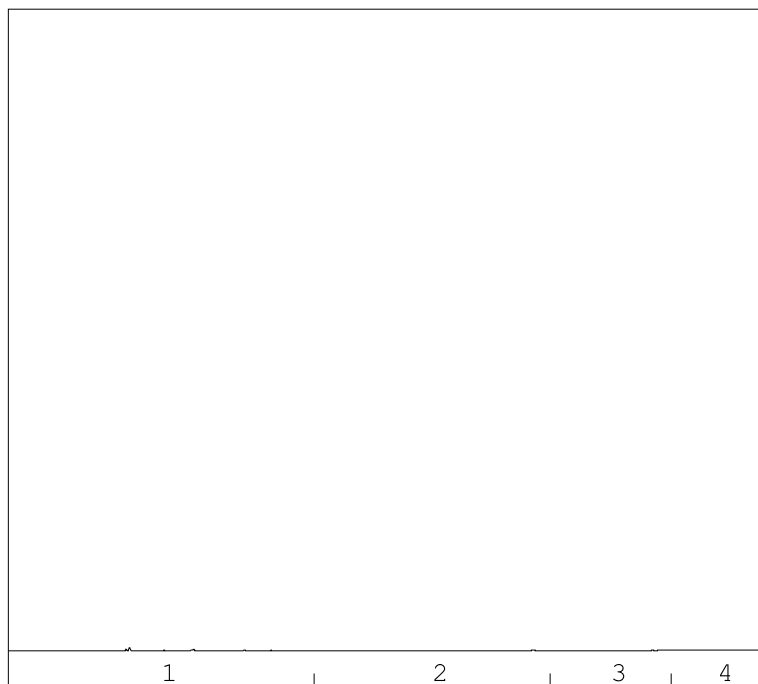
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3166366  
Project omschrijving : 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel  
Uw referentie : P1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 609882  
Project omschrijving : 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel  
Opdrachtgever : Amitec B.V.

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | monster | diepte | barcode                    |
|-------------|---------------|---------|--------|----------------------------|
| 3166366     | P1            |         |        | 0691632532.<br>0800479705/ |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 609882  
Project omschrijving : 16.718 - Hoekje 12 te Kaatsheuvel  
Opdrachtgever : Amitec B.V.

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

## AS3000

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

|                                   |                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) niet vluchtig           | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                               |
| Aromaten (BTXXN)                  | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                               |



datum:  
**29 augustus 2016**  
Kenmerk:  
**16.718-NEN.01**  
Bijlage - 6 -

## **BIJLAGE 6**

Informatiebronnen



## Informatiebronnen / Literatuurlijst

- NEN 5740  
Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond  
(NEN, Delft, januari 2009)
- NEN 5725  
Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek  
(NEN, Delft, januari 2009)
- Amitec  
Dhr. M. Hooghof  
Hurk 303  
5403 LD Uden  
Tel. 0413-269091
- Mevr. J. van Loon  
Van Vollenhovenlaan 385  
3527 JJ Utrecht  
jjvanloon@gmail.com
- Bureau Verkuylen  
Dhr. Ing M. van Spaandonk  
Veemarktkade 8  
5222 AE 's-Hertogenbosch
- Gemeente Loon op zand  
Postbus 7  
5170 AA Kaatsheuvel  
[www.loonopzand.nl](http://www.loonopzand.nl)
- Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant  
Postbus 8035  
5601 KA Eindhoven  
[www.odzob.nl](http://www.odzob.nl)
- Bodemloket  
Postbus 93144  
2509 AC Den Haag  
[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- Kadaster Eindhoven  
Anna van Engelandstraat 8  
Postbus 950  
5600 AZ Eindhoven  
Tel. 040-2592333
- Actueel hoogtebestand Nederland  
[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- Provincie Noord-Brabant  
Wateratlas:  
<http://atlas.brabant.nl/wateratlas/>
- DINOlloket  
TNO Bodem en Water  
Postbus 80015  
22508 AT Utrecht  
Tel. 030-256 42 56  
[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- Brabants Historisch Informatie Centrum  
[www.bhic.nl](http://www.bhic.nl)