

Rapport:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Nistelrodeseweg ong.

**Uden**

Opdrachtgever: De heer Braks  
Postbus 88  
5408 ZH Volkel

Rapportnummer: 1903153

Versie: 1

Rapportdatum: 4 februari 2020  
Status: Definitief

Auteur: ing. S. Janssen-Serton



Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. v.d. Heuvel



## Inhoudsopgave

|          |                                                             |           |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                            | <b>1</b>  |
| 1.1      | Opdrachtvorming                                             | 1         |
| 1.2      | Doelstelling                                                | 1         |
| 1.3      | Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage                   | 1         |
| <b>2</b> | <b>Vooronderzoek</b>                                        | <b>3</b>  |
| 2.1      | Locatiegegevens                                             | 3         |
| 2.2      | Historische informatie                                      | 3         |
| 2.3      | Gebiedsgericht beleid                                       | 4         |
| 2.4      | Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek        | 4         |
| 2.5      | Regionale bodemopbouw en geohydrologie                      | 6         |
| 2.6      | Resumé                                                      | 6         |
| <b>3</b> | <b>Hypothese en Onderzoeksstrategie</b>                     | <b>7</b>  |
| 3.1      | Hypothese                                                   | 7         |
| 3.2      | Onderzoeksstrategie                                         | 7         |
| <b>4</b> | <b>Veldwerkzaamheden</b>                                    | <b>8</b>  |
| 4.1      | Grond                                                       | 8         |
| 4.2      | Grondwater                                                  | 8         |
| 4.3      | Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002          | 9         |
| <b>5</b> | <b>Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek</b>         | <b>10</b> |
| 5.1      | Samenstelling en analyseparameters                          | 10        |
| 5.2      | Toetsingscriteria                                           | 10        |
| 5.2.1    | Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)         | 10        |
| 5.2.2    | Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk) | 10        |
| 5.3      | Toetsingen                                                  | 11        |
| 5.3.1    | Grond                                                       | 11        |
| 5.3.2    | Grondwater                                                  | 11        |
| 5.4      | Verklaring analyseresultaten                                | 11        |
| <b>6</b> | <b>Conclusie en aanbeveling</b>                             | <b>12</b> |
| 6.1      | Conclusie                                                   | 12        |
| 6.2      | Resumé en aanbeveling                                       | 12        |

## Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
- Bijlage 6: Fotorapportage
- Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

## 1 Inleiding

### 1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van de heer Braks heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Nistelrodeseweg ong. te Uden. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

### 1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### 1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters".

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek" en de NEN5740/A1: 2016 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek".

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Uden;
- omgevingsrapportage van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

### *Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek*

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

### 2.1 Locatiegegevens

#### *Algemeen*

De onderzochte locatie is gelegen aan de Nistelrodeseweg ong. te Uden. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Uden, sectie Q, nr. 378. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 169,9$  en  $y = 409,5$ .

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3.250 m<sup>2</sup>. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie grotendeels braakliggend en deels bebouwd met een kleine schuur/stal. Onderhavige locatie is noordwestelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Uden.

#### *Terreininspectie*

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in bijlage 6 toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

### 2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19<sup>e</sup> eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Vanaf midden 20<sup>e</sup> eeuw ontstaat enige lintbebouwing. De bestemming is vanaf begin 21<sup>e</sup> eeuw aan verandering onderhevig naar stedelijk gebied gecombineerd met agrarisch gebied.

De locatie is aan de rand van Uden gesitueerd. De locatie grenst aan de noordoostzijde aan de geasfalteerde weg 'Nistelrodeseweg'. De overige zijden grenzen aan agrarisch weiland en bossages.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.



#### *Voormalige stortlocatie*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) stortlocatie.

#### *Explosieven*

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Marketgarden'. Er kunnen statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf.

### **2.3 Gebiedsgericht beleid**

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart (*Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant, Lieveense, documentnr. 16M1041.RAP001 d.d. 28 februari 2019*). De milieuhygiënische kwaliteit van de onderzoekslocatie wordt als zijnde klasse industrie beschouwd.

### **2.4 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek**

Bij de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant en de gemeente Uden zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

#### Nistelrodeseweg 9

- Aanvullend bodemonderzoek (ter plaatse van een ondergrondse tank), Bijvelds, projectnr. 0206054 d.d. 8 december 2006. De grond is niet onderzocht. Er is een peilbuis gericht geplaatst naast de voormalige tank. Uit de analyseresultaten blijkt dat geen verhogingen in het grondwater zijn aangetoond;
- Verkennd bodemonderzoek, Bijvelds, rapportnr. 0206054 d.d. 22 juni 2006. In de grond zijn lichte verhogingen met PAK en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verhogingen met chroom, minerale olie en BTEXN aangetoond.

#### Nistelrodeseweg 13

- Verkennd bodemonderzoek, Van Vleuten Milieuconsult, rapportnr. CV98147v, d.d. 28 juni 1998. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een voormalige HBO-tank. Ter plaatse van het overige terreindeel zijn geen significante bodembedreigende activiteiten aangetroffen;
- Verkennd bodemonderzoek, Bijvelds, projectcode 0207028, d.d. 29 maart 2007. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogde concentratie met PAK is aangetroffen. Tevens is in het grondwatermonster een verhoogde concentratie met chroom aangetroffen.

#### Nistelrodeseweg 13a

- Verkennd/nulsituatie onderzoek, Hunneman Milieu-Advies, projectnr. 2004264/rdw/sh juni 2004. Analytisch zijn in de mengmonsters van de bovengrond ter plaatse van de toekomstige ondergrondse en bovengrondse tankinstallatie met vloeistofdichte verharding geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond.
- Saneringsonderzoek, Van Vleuten Consult BV, rapportnr. CV01435s d.d. 16 december 2001. De einddiepte van de verontreiniging bedraagt gemiddeld 1,8 m-mv. Het totale oppervlak is 640 m<sup>2</sup>, de totale hoeveelheid verontreinigde grond bedraagt dan dus 1152 m<sup>3</sup>. Van deze hoeveelheid is een oppervlak van 128 m<sup>2</sup> verontreinigd boven de interventiewaarde, met een gemiddelde einddiepte van 0,75 m komt het totale volume op 96 m<sup>3</sup>, het betreft hier dus een geval van ernstige van bodemverontreiniging;
- Partijkeuring insitu (AP04), Van Vleuten Consult BV, rapportnr. CV01435 oktober 2001. Op basis van de gegevens verkregen tijdens de veldwerkzaamheden en uit het analytisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat deze deelpartij grotendeels niet toepasbaar is;

- Aferkend onderzoek, Van Vleuten Consult BV, rapportnr. CV01435a d.d. 25 oktober 2001. Op basis van de gegevens welke momenteel voorhanden zijn kan de exacte omvang van de verontreiniging niet naar behoren worden bepaald. Met name ten zuiden van de boringen welke momenteel geplaatst zijn is er onduidelijkheid over de exacte grenzen van de verontreiniging, derhalve wordt geadviseerd om hier enkele extra boringen te plaatsen en te analyseren om de exacte grenzen van de verontreiniging te bepalen. De gehele locatie is namelijk verontreinigd met diversen bodemvreemde materialen zoals puin, bouw- en sloopafval en auto-onderdelen. In het grondwater is een verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Om deze verontreiniging op een juiste wijze in te kaderen is het noodzakelijk om rond pb1 vier nieuwe peilbuizen te plaatsen.

#### Nistelrodeseweg ong.

- Saneringsplan, Adviesbureau voor grond, grondwater en asbestinventarisatie, rapportnr. CV03096san d.d. 31 maart 2003. Er is 18 m<sup>3</sup> verontreinigde grond (asbest en afval) afgevoerd naar een erkende verwerker. Tevens is 18 m<sup>3</sup> grond met afval afgevoerd voor de daarvoor bestemde inrichting. Er is 40 m<sup>3</sup> schone grond met certificaat aangevoerd;
- Werkplan sanering asbesthoudende grond gelegen aan de Nistelrodeseweg, Adviesbureau voor grond, grondwater en asbestinventarisatie, rapportnr. CV03096wp d.d. 27 maart 2002;
- Nader bodemonderzoek Nistelrodeseweg sectie R, nr. 135, Milon, rapportnr. 23127 d.d. 24 februari 2003. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond, onder de stortlaag, nog een licht verhoogde concentratie lood en zink aanwezig is. Ook rondom de stortplaats zijn zowel in de boven- als ondergrond, geen verhoogde concentraties van lood en zink aangetroffen. Ten aanzien van de lood- en zinkverontreiniging is op basis van dit onderzoek geen aanleiding tot saneren. In de grond is een sterk verhoogde asbestconcentratie aangetroffen. Plaatselijk is een zeilplaatrestje aangetroffen en als asbesthoudend geanalyseerd. Totaal zal de omvang met grond/stortmateriaal 36 m<sup>3</sup> zijn, waarvan circa 18 m<sup>3</sup> verontreinigde grond met stortmateriaal en asbest zal zijn en circa 18 m<sup>3</sup> alleen grond/stortmateriaal.
- Verkennd bodemonderzoek Nistelrodeseweg nabij golfbaan, Milon, rapportnr. 22581 d.d. 30 december 2002. In de grond ter plaatse van de zintuiglijk waargenomen 'stortplaats' zijn analytisch lood en zink in matig verhoogde concentraties aangetroffen. Tevens is hechtgebonden asbest (plaatmaterialen) aangetroffen. In de zintuiglijk niet verontreinigde grondmonsters rondom de stortplaats zijn, zowel in de boven- als ondergrond, geen verhoogde concentraties aangetroffen. In het grondwater zijn cadmium, chroom en zink in licht verhoogde concentraties aangetroffen.

#### Looweg 14

- Verkennd bodemonderzoek, Archimil, rapportnr. 1489R028, d.d. 27 juli 2006. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink. In de ondergrond zijn geen verhogingen met de onderzochte parameters aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met zink gemeten;
- BOOT-melding: Ondergrondse HBO-tank (datum onbekend). Geen bodemverontreiniging aangetroffen.

#### Ziekenhuis Bernhoven

- Aanvullend bodemonderzoek, Archimil, d.d. 4 juni 2014. In de bovengrond is geen verontreiniging aangetroffen. Over de ondergrond en het grondwater ontbreken gegevens;
- Historisch bodemonderzoek, Archimil, rapportnr. 1489R023, d.d. 13 juni 2006. Ter plaatse van de (voormalige) erven zullen (diffuse) lichte verontreinigingen worden aangetroffen met zware metalen en PAK. De ervaring op soortgelijke percelen is dat plaatselijk kernen van verontreiniging met asbest kunnen worden aangetroffen. De verdachte locaties die zijn aangetroffen in het gebied zijn met name toe te schrijven aan (voormalige) boven- en ondergrondse opslagtanks voor olieproducten. Op een aantal plaatsen zijn door andersoortige (bedrijfs-)activiteiten (garagebedrijf, kolenhandel etc.) verontreinigingen te verwachten of reeds aangetroffen.

#### Hogepad ong.

- Verkennd bodemonderzoek, Agrist Milieu Advies, d.d. 4 januari 2010. Het materiaal is herbruikbaar als klasse Industrie. Grond en puin is niet meer aanwezig.

## 2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw\*

| Diepte [m-mv] | Formatienaam                                 | Lithologie                                                                                                                                                         |
|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 – 2         | Formatie van Boxtel                          | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind                                |
| 2 – 10        | Formatie van Beegden                         | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken |
| 10 – 27       | Formatie van Peize en<br>Formatie van Waalre | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen                            |

\* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 2,5 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.



### 3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

#### 3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als 'onverdacht' gekwalificeerd.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1).

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht materialen en/of bijmengingen.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

| Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Veldwerk |                     |                       | Analyses                 |                          |                          |
|-------------------------------|----------|---------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                               | 0,5 m-mv | 2 m-mv <sup>1</sup> | peilbuis <sup>2</sup> | bovengrond               | ondergrond               | grondwater               |
| 3.250                         | 10       | 2                   | 1                     | 2 x NEN5740 <sup>3</sup> | 1 x NEN5740 <sup>3</sup> | 1 x NEN5740 <sup>4</sup> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 | Standaard NEN5740 pakket voor grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof.<br>Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullend werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd. |

## 4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

### 4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. J. Gahrman uitgevoerd op 14 januari 2020 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 toegevoegd. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

| Boring      | Diepte [m-mv] | Filterdiepte [m-mv] |
|-------------|---------------|---------------------|
| B04 t/m B13 | 0,5           | -                   |
| B02, B03    | 2,0           | -                   |
| B01         | 4,1           | 3,9 – 2,9           |

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,1 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen.

### 4.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. C. Renders uitgevoerd. De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 toegevoegd. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

|                                                    |                 |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| Peilbuisnummer                                     | B01             |
| Datum bemonstering                                 | 22 januari 2020 |
| Diepte grondwaterspiegel [m-mv]                    | 2,48            |
| Filterstelling [m-mv]                              | 2,4 – 2,9       |
| Toestroming                                        | goed            |
| Beluchting                                         | niet belucht    |
| Zuurgraad [pH]                                     | 7,45            |
| Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S/cm}$ ] | 658             |
| Troebelheid (NTU)                                  | 54*             |
| Waargenomen afwijkingen                            | geen            |
| Drijfslag                                          | geen            |

\*De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voor troebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuis recentelijk is geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit zeer fijn zand bestaat (lees: zeer fijne fracties) is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.

#### **4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002**

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

Opgemerkt wordt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. te Oirschot. Het grondwatermonster wordt pas dan genomen, wanneer conform de NEN5744 en het protocol 2002 is voldaan aan de overige gestelde eisen. Het meten van de troebelheid vindt als laatste handeling plaats, voorafgaande aan de daadwerkelijke monsternamen van het grondwater. Deze laatste stap wordt door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. dus omgedraaid. Hetgeen verder niet van invloed kan zijn op de daadwerkelijk gemeten waarde. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

## 5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters zijn in het laboratorium van SYNLAB te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000. Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters zijn in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

### 5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

#### 5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

|                                                    |                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater) | = waarde voor een schone, multifunctionele bodem                                                                                          |
| $\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex    | = Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2) |
| interventiewaarde of I-waarde                      | = interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)                                                                                             |

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie  $<2\mu\text{m}$ ) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden. Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de  $\frac{1}{2}$  (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de  $\frac{1}{2}$  (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

#### 5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice). Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.



## 5.3 Toetsingen

### 5.3.1 Grond

In tabel 5.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

| Monster | Samenstelling (cm-mv)                                                        | Analyse       | Parameters >AW | Toets (Wbb) | Bbk |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------------|-----|
| MM1     | B01 (0-50) B02 (0-50) B04 (0-30) B05 (0-50) B06 (0-50) B13 (0-50)            | NEN5740 grond | -              | -           | AW  |
| MM2     | B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) | NEN5740 grond | -              | -           | AW  |
| MM3     | B01 (100-150) B02 (100-150) B03 (50-100) B03 (100-150)                       | NEN5740 grond | -              | -           | AW  |

| Verklaring gebruikte afkortingen: |                                                          | Verklaring van de tekens: |                                                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------|
| AW                                | voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000 | *                         | groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex             |
| WO                                | voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen                  | **                        | groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde |
| IND                               | voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie              | ***                       | groter dan interventiewaarde                                     |
| NT                                | voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar        | -                         | gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens            |
| Bbk                               | indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit           |                           |                                                                  |

### 5.3.2 Grondwater

In tabel 5.2 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

| Monsternr. | Analyse            | Parameters >SW | Toets (Wbb) |
|------------|--------------------|----------------|-------------|
| B01        | NEN5740 grondwater | -              | -           |

| Verklaring van de tekens: |                                                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| *                         | groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde |
| **                        | groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde      |
| ***                       | groter interventiewaarde                                               |
| -                         | gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens        |

## 5.4 Verklaring analyseresultaten

### Grond

In de grondmengmonsters MM1 en MM2 (bovengrond) en MM3 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden.

Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

### Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B1 zijn analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond.

## 6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van de heer Braks heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Nistelrodeseweg ong. te Uden.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

### 6.1 Conclusie

#### *Algemeen*

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,1 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

#### *Grond*

In de boven- en ondergrond zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden.

#### *Grondwater*

In het grondwater uit peilbuis B1 zijn analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond.

#### *Asbest in grond*

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

#### *Toetsing hypothese*

De hypothese 'onverdacht' kan op basis van de resultaten worden aanvaard.

#### *Nader bodemonderzoek*

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

### 6.2 Resumé en aanbeveling

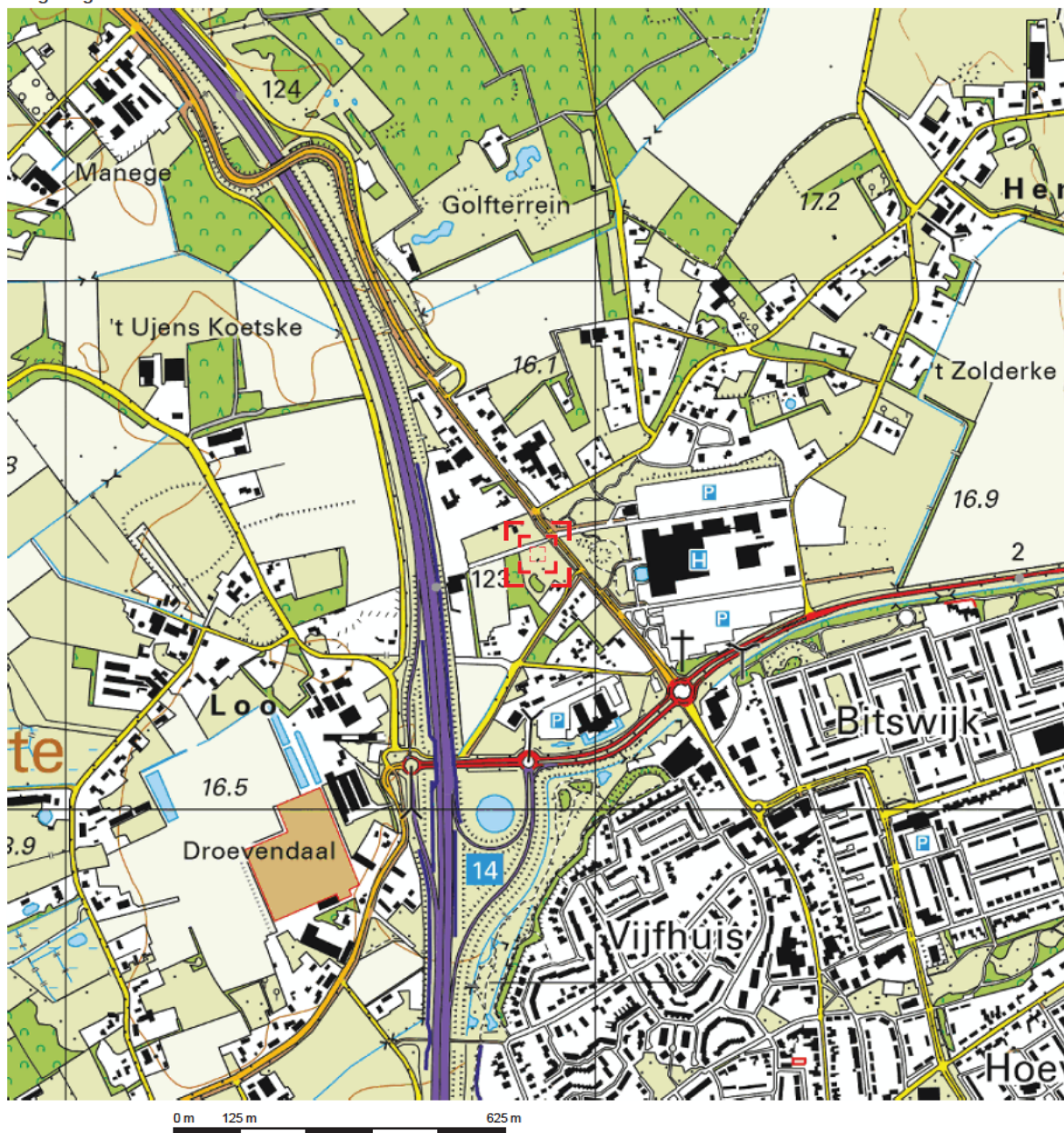
Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de ontwikkeling op deze locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek is de grond indicatief als klasse AW2000 bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

## **Bijlage 1 : Regionale ligging locatie**





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Uden Q 378  
Nistelrodeseweg 17, Uden  
CC-BY Kadaster.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied<br/>b gebouwen<br/>c hoogbouw<br/>d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>a autosnelweg<br/>b hoofdweg met gescheiden rijbanen<br/>c hoofdweg<br/>d regionale weg met gescheiden rijbanen<br/>e regionale weg<br/>f lokale weg met gescheiden rijbanen<br/>g lokale weg<br/>h weg met losse of slechte verharding<br/>i onverharde weg<br/>j straat/overige weg<br/>k voetgangersgebied<br/>l fietspad<br/>m pad, voetpad<br/>n weg in aanleg</p> <p><b>VIADUCT</b></p> <p>a viaduct<br/>b aquaduct<br/>c vaste brug<br/>d beweegbare brug<br/>e brug op pijlers</p> | <p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>a spoorweg: enkelspoor<br/>b spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel<br/>c tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte</p> <p>a metro bovengronds<br/>b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>a waterloop: smaller dan 3 m<br/>b waterloop: 3-6 m breed<br/>c waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen</p> <p>a duiker b grondduiker<br/>c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEbruik</b></p> <p>a grasland met sloten<br/>b akkerland met greppels<br/>c boomgaard<br/>d fruitkwekerij<br/>e boomkwekerij<br/>f grasland met populierenopstand<br/>g loofbos<br/>h naaldbos<br/>i gemengd bos<br/>j griend<br/>k heide<br/>l zand<br/>m drasland, moeras<br/>n rietland<br/>o odenakker, begraafplaats<br/>p overig bodemgebruik</p> | <p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw<br/>b toren, hoge koepel<br/>c religieus gebouw met toren<br/>d markant object<br/>e watertoren<br/>f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis<br/>b postkantoor<br/>c politiebureau<br/>d wegwijzer</p> <p>a kapel<br/>b kruis<br/>c vlampijp<br/>d telescoop</p> <p>a windmolen<br/>b waterradmolen<br/>c windmotor<br/>d windturbine</p> <p>a oliepominstallatie<br/>b seinmast<br/>c zendmast</p> <p>a hunebed<br/>b monument<br/>c gemaal</p> <p>a kampeerterrein<br/>b sportcomplex<br/>c ziekenhuis</p> <p>a paal b grenspunt c boom</p> <p>a schietbaan<br/>b afrastering<br/>c hoogspanningsleiding met mast<br/>d muur<br/>e geluidswering</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## **Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties**



Annaboulevard

Nistelrodeseweg

B02

B13

B04

B12

B11

B05

B01

B09

B06

B10

B08

B07

B03

## Legenda

- Grondboring met peilbuis
- ⊙ Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 1,0 m-mv
- Onderzoekslocatie

Projectnummer: 1903153

Datum: 4 februari 2020

Situatietekening

Formaat: A3

Getekend: JLO

Maten in meters

Project: Verkennend bodemonderzoek aan de Nistelrodeseweg ong. te Uden

0 m 5 m 25 m

Schaal 1:500

## Legenda

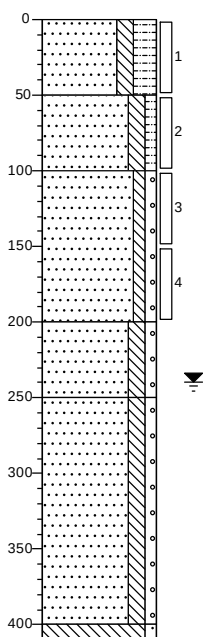
- Grondboring met peilbuis
- ⊙ Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie

## **Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen**



Datum: \_\_\_\_\_  
Boormeester: \_\_\_\_\_  
grondwaterstand in cm-mv: \_\_\_\_\_

14-1-2020  
jga  
240



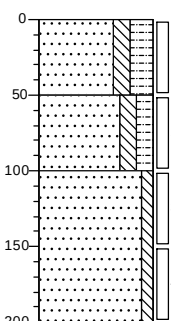
|     |      |                                                                                          |
|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | gras | Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor                   |
| 50  |      | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor            |
| 100 |      | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, lichtgeel, Edelmanboor |
| 200 |      |                                                                                          |
| 250 |      | Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, Edelmanboor               |
|     |      | Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Zuigerboor                     |
| 400 |      |                                                                                          |
| 410 |      | Leem, zwak zandig, neutraalrood, Zuigerboor                                              |



Datum:

Boormeester:

14-1-2020  
jga



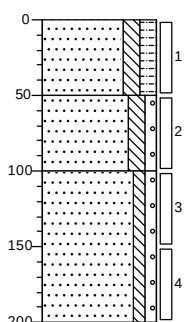
|     |                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | gras                                                                                 |
|     | Zand, matig fijn, matig siltig,<br>sterk humeus, donkerbruin,<br>Edelmanboor         |
| 50  |                                                                                      |
|     | Zand, matig fijn, matig siltig,<br>matig humeus, neutraal<br>beigebruin, Edelmanboor |
| 100 |                                                                                      |
|     | Zand, matig fijn, zwak siltig,<br>lichtgeel, Edelmanboor                             |



Datum:

Boormeester:

14-1-2020  
jga



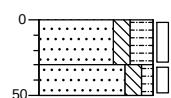
|     |                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | <b>gras</b>                                                                    |
|     | Zand, matig fijn, matig siltig,<br>matig humeus, neutraalbruin,<br>Edelmanboor |
| 50  |                                                                                |
|     | Zand, matig fijn, matig siltig,<br>zwak grindig, donkergeel,<br>Edelmanboor    |
| 100 |                                                                                |
|     | Zand, matig grof, zwak siltig,<br>zwak grindig, lichtgeel,<br>Edelmanboor      |
| 200 |                                                                                |



Datum:

Boormeester:

14-1-2020  
iga



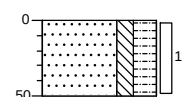
|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                                         |
| 30 | Zand, matig fijn, matig siltig,<br>sterk humeus, donkerbruin,<br>Edelmanboor |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig,<br>zwak humeus, lichtbruin,<br>Edelmanboor   |



Datum:

Boormeester:

14-1-2020  
jga



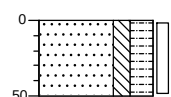
|    |                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | gras                                                                         |
| 50 | Zand, matig fijn, matig siltig,<br>sterk humeus, donkerbruin,<br>Edelmanboor |



Datum:

Boormeester:

14-1-2020  
jga



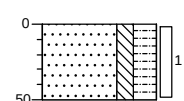
|   |                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | gras                                                                         |
|   | Zand, matig fijn, matig siltig,<br>sterk humeus, donkerbruin,<br>Edelmanboor |



Datum:

Boormeester:

14-1-2020  
iga



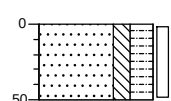
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
sterk humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor



Datum:

Boormeester:

14-1-2020  
iga



|   |                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | gras                                                                         |
|   | Zand, matig fijn, matig siltig,<br>sterk humeus, donkerbruin,<br>Edelmanhoor |



## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

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

### veen

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

### klei

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

### leem

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

### overige toevoegingen

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

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

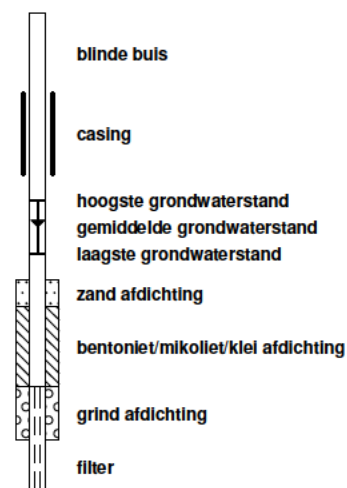
### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

### peilbuis



## **Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater**

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van de Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Uden, Nistelrodeseweg 13 B  
Uw projectnummer : 1903153  
SYNLAB rapportnummer : 13179021, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : AB3PCGUN

Rotterdam, 22-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1903153. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Uden, Nistelrodeseweg 13 B  
Projectnummer 1903153  
Rapportnummer 13179021 - 1

Orderdatum 15-01-2020  
Startdatum 15-01-2020  
Rapportagedatum 22-01-2020

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                  |                     |                     |                    |  |
|---------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B04 (0-30) B05 (0-50) B06 (0-50) B13 (0-50)            |                     |                     |                    |  |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 MM2 B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) |                     |                     |                    |  |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 MM3 B01 (100-150) B02 (100-150) B03 (50-100) B03 (100-150)                       |                     |                     |                    |  |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                    | 001                 | 002                 | 003                |  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                    | 88.4                | 91.7                | 94.3               |  |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                    | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                    | geen                | geen                | geen               |  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                    | 3.6                 | 2.5                 | <0.5               |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                      |                     |                     |                    |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                    | <1                  | 1.2                 | 1.2                |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                      |                     |                     |                    |  |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                    | 24                  | <20                 | <20                |  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.29                | <0.2                | <0.2               |  |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                    | <1.5                | <1.5                | <1.5               |  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                    | 6.3                 | <5                  | <5                 |  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                    | <0.05               | <0.05               | <0.05              |  |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                    | 16                  | <10                 | <10                |  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                    | <0.5                | <0.5                | <0.5               |  |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                    | <3                  | <3                  | 5.6                |  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                    | 30                  | <20                 | <20                |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                                      |                     |                     |                    |  |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                                    | <0.01               | <0.01               | <0.01              |  |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.03                | 0.02                | <0.01              |  |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                                    | <0.01               | <0.01               | <0.01              |  |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.06                | 0.04                | <0.01              |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.03                | 0.02                | <0.01              |  |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.04                | 0.02                | <0.01              |  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.03                | 0.02                | <0.01              |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.03                | 0.02                | <0.01              |  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.03                | 0.02                | <0.01              |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.03                | 0.02                | <0.01              |  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                    | 0.294 <sup>1)</sup> | 0.194 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                                      |                     |                     |                    |  |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| PCB 180                                           | µg/kgds        | S                                                                                    | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds        | S                                                                                    | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>   | 4.9 <sup>1)</sup>  |  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van de Heuvel

## Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Uden, Nistelrodeseweg 13 B  
Projectnummer 1903153  
Rapportnummer 13179021 - 1

Orderdatum 15-01-2020  
Startdatum 15-01-2020  
Rapportagedatum 22-01-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                  |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B04 (0-30) B05 (0-50) B06 (0-50) B13 (0-50)            |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 MM2 B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 MM3 B01 (100-150) B02 (100-150) B03 (50-100) B03 (100-150)                       |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |     |     |     |
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | 5   | <5  | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Uden, Nistelrodeseweg 13 B  
Projectnummer 1903153  
Rapportnummer 13179021 - 1

Orderdatum 15-01-2020  
Startdatum 15-01-2020  
Rapportagedatum 22-01-2020

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Uden, Nistelrodeseweg 13 B  
Projectnummer 1903153  
Rapportnummer 13179021 - 1

Orderdatum 15-01-2020  
Startdatum 15-01-2020  
Rapportagedatum 22-01-2020

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Geljkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en geljkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                               |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                                  |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                               |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                               |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                     |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                                     |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                 |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                                                                         |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8181964 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8181986 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8182791 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8181953 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8181985 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van de Heuvel

## Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Uden, Nistelrodeseweg 13 B  
Projectnummer 1903153  
Rapportnummer 13179021 - 1

Orderdatum 15-01-2020  
Startdatum 15-01-2020  
Rapportagedatum 22-01-2020

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8181976 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8181948 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8181977 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8181980 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8181979 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8181984 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8181940 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8181975 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8181982 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8181978 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8181943 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8182781 | 15-01-2020  | 14-01-2020  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam Uden, Nistelrodeseweg 13 B  
Projectnummer 1903153  
Rapportnummer 13179021 - 1

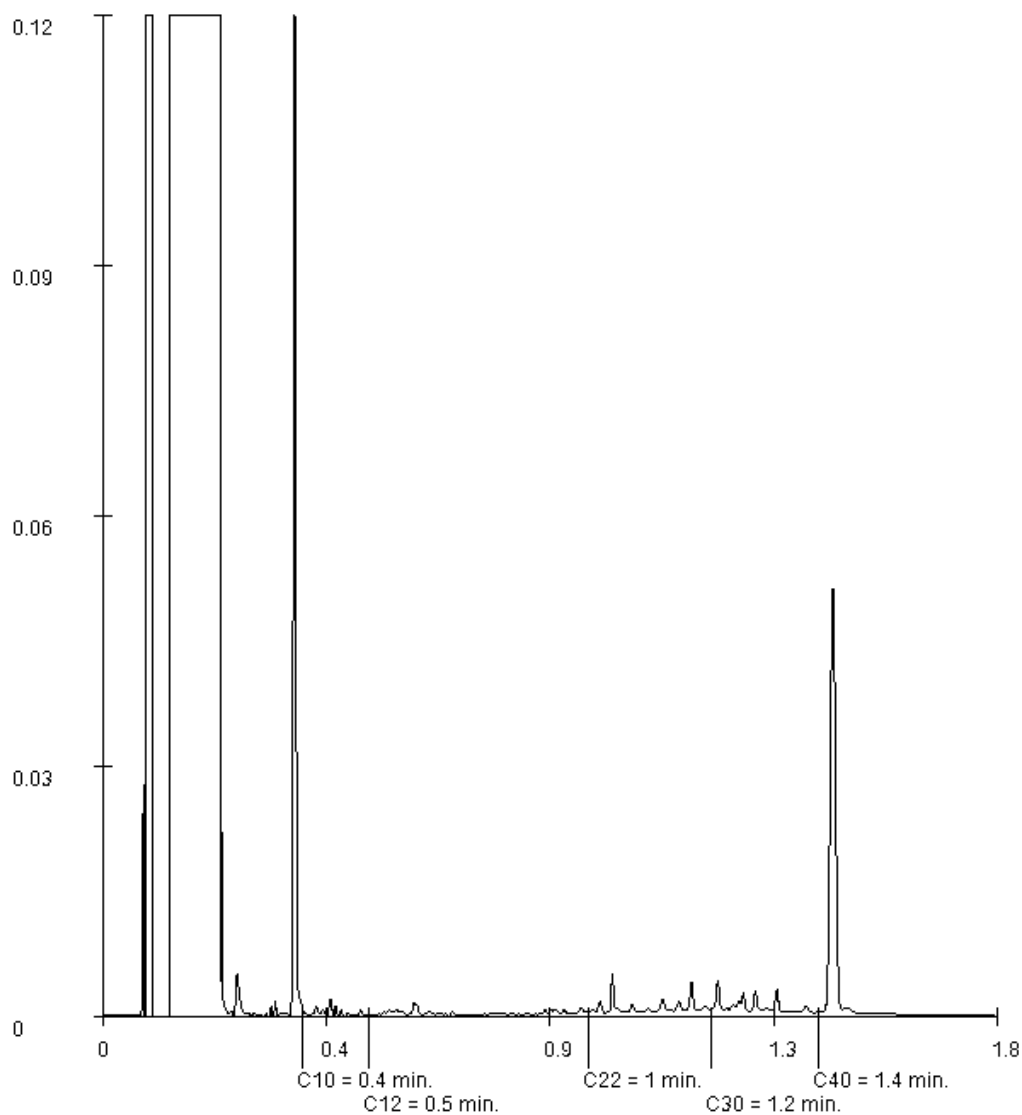
Orderdatum 15-01-2020  
Startdatum 15-01-2020  
Rapportagedatum 22-01-2020

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM1MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B04 (0-30) B05 (0-50) B06 (0-50) B13 (0-50)

### Karakterisering naar a kaantraject

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| benzine               | C9-C14  |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie     | C10-C28 |
| motorolie             | C20-C36 |
| stookolie             | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
Tamara Heesakkers  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Uden, Nistelrodeseweg 13 B  
Uw projectnummer : 1903153  
SYNLAB rapportnummer : 13184430, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : EWDVQKTY

Rotterdam, 30-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1903153. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Uden, Nistelrodeseweg 13 B  
Projectnummer 1903153  
Rapportnummer 13184430 - 1

Orderdatum 23-01-2020  
Startdatum 23-01-2020  
Rapportagedatum 30-01-2020

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie   |
|--------|------------------------|-----------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | B01-1-1 B01 (290-390) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

## METALEN

|           |      |   |       |
|-----------|------|---|-------|
| barium    | µg/l | S | <15   |
| cadmium   | µg/l | S | <0.20 |
| kobalt    | µg/l | S | <2    |
| koper     | µg/l | S | 6.9   |
| kwik      | µg/l | S | <0.05 |
| lood      | µg/l | S | <2.0  |
| molybdeen | µg/l | S | <2    |
| nikkel    | µg/l | S | <3    |
| zink      | µg/l | S | 31    |

## VLUCHTIGE AROMATEN

|                      |      |   |                    |
|----------------------|------|---|--------------------|
| benzeen              | µg/l | S | <0.2               |
| tolueen              | µg/l | S | <0.2               |
| ethylbenzeen         | µg/l | S | <0.2               |
| o-xyleen             | µg/l | S | <0.1               |
| p- en m-xyleen       | µg/l | S | <0.2               |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 <sup>1)</sup> |
| styreen              | µg/l | S | <0.2               |

## POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

|           |      |   |       |
|-----------|------|---|-------|
| naftaleen | µg/l | S | <0.02 |
|-----------|------|---|-------|

## GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

|                                                  |      |   |                    |
|--------------------------------------------------|------|---|--------------------|
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l | S | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l | S | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l | S | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                  | µg/l | S | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l | S | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                | µg/l | S | <0.1               |
| tetrachloormethaan                               | µg/l | S | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1               |
| trichlooretheen                                  | µg/l | S | <0.2               |
| chloroform                                       | µg/l | S | <0.2               |
| vinylchloride                                    | µg/l | S | <0.2               |
| tribroommethaan                                  | µg/l | S | <0.2               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
Tamara Heesakkers

## Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Uden, Nistelrodeseweg 13 B  
Projectnummer 1903153  
Rapportnummer 13184430 - 1

Orderdatum 23-01-2020  
Startdatum 23-01-2020  
Rapportagedatum 30-01-2020

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie   |
|--------|------------------------|-----------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | B01-1-1 B01 (290-390) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

### MINERALE OLIE

|                       |      |   |     |
|-----------------------|------|---|-----|
| fractie C10-C12       | µg/l |   | <25 |
| fractie C12-C22       | µg/l |   | <25 |
| fractie C22-C30       | µg/l |   | <25 |
| fractie C30-C40       | µg/l |   | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Uden, Nistelrodeseweg 13 B  
Projectnummer 1903153  
Rapportnummer 13184430 - 1

Orderdatum 23-01-2020  
Startdatum 23-01-2020  
Rapportagedatum 30-01-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Uden, Nistelrodeseweg 13 B  
Projectnummer 1903153  
Rapportnummer 13184430 - 1

Orderdatum 23-01-2020  
Startdatum 23-01-2020  
Rapportagedatum 30-01-2020

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852                     |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                 |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4                                                 |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                 |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                             |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | G6574861 | 23-01-2020  | 22-01-2020    | ALC236     |
| 001     | B1916202 | 23-01-2020  | 22-01-2020    | ALC204     |
| 001     | G6574868 | 23-01-2020  | 22-01-2020    | ALC236     |

Paraaf :





## **Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater**

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-01-2020 - 16:28)

|                     |                                                |                                                |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Projectcode         | 1903153                                        | 1903153                                        | 1903153                                        |
| Projectnaam         | Uden, Nistelrodeseweg 13 B                     | Uden, Nistelrodeseweg 13 B                     | Uden, Nistelrodeseweg 13 B                     |
| Monsteromschrijving | MM1                                            | MM2                                            | MM3                                            |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 | Grond (AS3000)                                 |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> | <b>Voldoet aan</b><br><b>Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI | SR     | BT            | BC        | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|--------|---------------|-----------|----|
| droge stof                                        | %       | 88.4   | <b>88.4</b>   |           |    | 91.7   | <b>91.7</b>   |           |    | 94.3   | <b>94.3</b>   |           |    |
| gewicht artefacten                                | g       | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    | <1     |               |           |    |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    | Geen   |               |           |    |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3.6    | <b>3.6</b>    |           |    | 2.5    | <b>2.5</b>    |           |    | <0.5   | <b>0.5</b>    |           |    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | <1     | <b>&lt;1</b>  |           |    | 1.2    | <b>1.2</b>    |           |    | 1.2    | <b>1.2</b>    |           |    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 24     | <b>93</b>     | --        |    | <20    | <b>54.2</b>   | --        |    | <20    | <b>54.2</b>   | --        |    |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.29   | <b>0.465</b>  | <=AW-0.01 |    | <0.2   | <b>0.236</b>  | <=AW-0.03 |    | <0.2   | <b>0.241</b>  | <=AW-0.03 |    |
| kobalt                                            | mg/kg   | <1.5   | <b>3.69</b>   | <=AW-0.06 |    | <1.5   | <b>3.69</b>   | <=AW-0.06 |    | <1.5   | <b>3.69</b>   | <=AW-0.06 |    |
| koper                                             | mg/kg   | 6.3    | <b>12.4</b>   | <=AW-0.18 |    | <5     | <b>7.12</b>   | <=AW-0.22 |    | <5     | <b>7.24</b>   | <=AW-0.22 |    |
| kw k <sup>o</sup>                                 | mg/kg   | <0.050 | <b>0.0496</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0501</b> | <=AW0.00  |    | <0.050 | <b>0.0503</b> | <=AW0.00  |    |
| lood                                              | mg/kg   | 16     | <b>24.5</b>   | <=AW-0.05 |    | <10    | <b>10.9</b>   | <=AW-0.08 |    | <10    | <b>11</b>     | <=AW-0.08 |    |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    | <0.5   | <b>0.35</b>   | <=AW-0.01 |    |
| nikkel                                            | mg/kg   | <3     | <b>6.12</b>   | <=AW-0.44 |    | <3     | <b>6.12</b>   | <=AW-0.44 |    | 5.6    | <b>16.3</b>   | <=AW-0.29 |    |
| zink                                              | mg/kg   | 30     | <b>68.4</b>   | <=AW-0.12 |    | <20    | <b>32.8</b>   | <=AW-0.18 |    | <20    | <b>33.2</b>   | <=AW-0.18 |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0.06   | <b>0.06</b>   | -         |    | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0.04   | <b>0.04</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0.03   | <b>0.03</b>   | -         |    | 0.02   | <b>0.02</b>   | -         |    | <0.010 | <b>0.007</b>  | -         |    |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0.2940 | <b>0.294</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.1940 | <b>0.194</b>  | <=AW-0.03 |    | 0.07   | <b>0.07</b>   | <=AW-0.04 |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1     | <b>1.94</b>   | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1     | <b>1.94</b>   | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1     | <b>1.94</b>   | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1     | <b>1.94</b>   | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1     | <b>1.94</b>   | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1     | <b>1.94</b>   | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1     | <b>1.94</b>   | -         |    | <1     | <b>2.8</b>    | -         |    | <1     | <b>3.5</b>    | -         |    |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4.9    | <b>13.6</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>19.6</b>   | <=AW      | -  | 4.9    | <b>24.5</b>   | <=AW      | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |               |           |    |        |               |           |    |        |               |           |    |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5     | <b>9.72</b>   | --        | -  | <5     | <b>14</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5     | <b>9.72</b>   | --        | -  | <5     | <b>14</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 5      | <b>13.9</b>   | --        | -  | <5     | <b>14</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5     | <b>9.72</b>   | --        | -  | <5     | <b>14</b>     | --        | -  | <5     | <b>17.5</b>   | --        | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20    | <b>38.9</b>   | <=AW-0.03 |    | <20    | <b>56</b>     | <=AW-0.03 |    | <20    | <b>70</b>     | <=AW-0.02 |    |

|              |                                                                                      |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving                                                                  |
| 13179021-001 | MM1 MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B04 (0-30) B05 (0-50) B06 (0-50) B13 (0-50)            |
| 13179021-002 | MM2 MM2 B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) |
| 13179021-003 | MM3 MM3 B01 (100-150) B02 (100-150) B03 (50-100) B03 (100-150)                       |

## Legenda

### Verklaring kolommen

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| BI | SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                         |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Roze   | > Industrie                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                     |

## Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

| Analyse                                           | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |     |      |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0.6  | 7    | 7   | 13   |
| kobalt                                            | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                             | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kw k°                                             | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                              | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                            | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                              | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

### Legenda normenblad

|     |                                                 |
|-----|-------------------------------------------------|
| AW  | = Achtergrondwaarden                            |
| WO  | = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen     |
| IND | = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie |
| I   | = Interventiewaarden                            |

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 04-02-2020 - 09:31)

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Projectcode         | 1903153                         |
| Projectnaam         | Uden, Nistelrodeseweg 13 B      |
| Monsteromschrijving | B01-1-1                         |
| Monstersoort        | Grondwater (AS3000)             |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Streefwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | SR     | BT           | BC  | BI |
|---------------------------------------------------|---------|--------|--------------|-----|----|
| <b>METALEN</b>                                    |         |        |              |     |    |
| barium                                            | ug/l    | <15    | <b>10.5</b>  | <=S | -  |
| cadmium                                           | ug/l    | <0.200 | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| kobalt                                            | ug/l    | <2     | <b>1.4</b>   | <=S | -  |
| koper                                             | ug/l    | 6.9    | <b>6.9</b>   | <=S | -  |
| kw k                                              | ug/l    | <0.050 | <b>0.035</b> | <=S | -  |
| lood                                              | ug/l    | <2.0   | <b>1.4</b>   | <=S | -  |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2     | <b>1.4</b>   | <=S | -  |
| nikkel                                            | ug/l    | <3     | <b>2.1</b>   | <=S | -  |
| zink                                              | ug/l    | 31     | <b>31</b>    | <=S | -  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |        |              |     |    |
| benzeen                                           | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| tolueen                                           | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | -   | -  |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | -   | -  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.21   | <b>0.21</b>  | <=S | -  |
| styreen                                           | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |        |              |     |    |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0.020 | <b>0.014</b> | <=S | -  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |        |              |     |    |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | -   | -  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | -   | -  |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.14   | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | -   | -  |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | -   | -  |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | -   | -  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.42   | <b>0.42</b>  | <=S | -  |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0.1   | <b>0.07</b>  | <=S | -  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| chloroform                                        | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | <=S | -  |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0.2   | <b>0.14</b>  | --- | -  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |        |              |     |    |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25    | <b>17.5</b>  | --  | -  |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25    | <b>17.5</b>  | --  | -  |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25    | <b>17.5</b>  | --  | -  |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25    | <b>17.5</b>  | --  | -  |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50    | <b>35</b>    | <=S | -  |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS****13184430-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

**EenheidBT BC**

ug/l **0.77** ^--  
DIMSLS **0.0002**

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving   |
| 13184430-001 | B01-1-1 B01 (290-390) |

#### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: 
$$=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

#### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

#### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** > streefwaarde

**Normenblad****Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

| Analyse                                           | Eenheid | S    | I    |
|---------------------------------------------------|---------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 50   | 625  |
| cadmium                                           | ug/l    | 0.4  | 6    |
| kobalt                                            | ug/l    | 20   | 100  |
| koper                                             | ug/l    | 15   | 75   |
| kwik                                              | ug/l    | 0.05 | 0.3  |
| lood                                              | ug/l    | 15   | 75   |
| molybdeen                                         | ug/l    | 5    | 300  |
| nikkel                                            | ug/l    | 15   | 75   |
| zink                                              | ug/l    | 65   | 800  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | 0.2  | 30   |
| tolueen                                           | ug/l    | 7    | 1000 |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | 4    | 150  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0.2  | 70   |
| styreen                                           | ug/l    | 6    | 300  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |      |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0.01 | 70   |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | 7    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | 0.01 | 1000 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0.01 | 20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0.8  | 80   |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | 0.01 | 40   |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | 0.01 | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | 0.01 | 130  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | 24   | 500  |
| chloroform                                        | ug/l    | 6    | 400  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | 0.01 | 5    |
| tribroommethaan                                   | ug/l    |      | 630  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | 50   | 600  |

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S                      = Streefwaarden

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



## **Bijlage 6 : Fotorapportage**











## **Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid**

|                                                                                   |  |                                         |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|--------------------------------------|
|  |  | <b>Verklaring van onafhankelijkheid</b> |                                      |
|                                                                                   |  | Documentnummer:<br><b>F.12.02.10</b>    | Paginanummer:<br><b>1</b>            |
| Versienr. 005                                                                     |  | Revisiedatum:<br><b>07-12-2018</b>      | Vorige revisie:<br><b>15-03-2018</b> |

### Projectgegevens

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| Projectnummer: | 1903153            |
| Locatie:       | Nistelrodeseweg 17 |
| Plaats:        | Uden               |

### Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monsternamen grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

### Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

| Naam (aanvinken)                               | Geregistreerd voor protocollen | Uitvoerings data | Paraaf | Naam (aanvinken)                               | Geregistreerd voor protocollen | Uitvoerings data | Paraaf |
|------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|--------|------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> W. Vogels             | 2001                           |                  |        | <input type="checkbox"/> H. van der Schoot     | 2001                           |                  |        |
|                                                | 2002                           |                  |        |                                                | 2002                           |                  |        |
|                                                | 2003                           |                  |        |                                                | 2018                           |                  |        |
|                                                | 2018                           |                  |        |                                                | 6001                           |                  |        |
|                                                | 2101                           |                  |        | <input checked="" type="checkbox"/> C. Renders | 2001                           |                  |        |
| <input checked="" type="checkbox"/> J. Gahrman | 2001                           | 14-1-2020        | J      |                                                | 2002                           | 22-01-20         | C      |
|                                                | 2002                           |                  |        |                                                | 2018                           |                  |        |
|                                                | 2018                           |                  |        | <input type="checkbox"/> T. van der Staak      | 2001                           |                  |        |
|                                                | 6001                           |                  |        |                                                | 2002                           |                  |        |
| <input type="checkbox"/> P. Goes               | 2101                           |                  |        |                                                | 2003                           |                  |        |
|                                                |                                |                  |        |                                                | 2018                           |                  |        |
|                                                |                                |                  |        |                                                |                                |                  |        |