



**Opdrachtgever:**

**Familie Barten  
Handelseweg 24  
5423 SB Handel**

**Opdrachtnummer:**

**67329**

**Status rapport:**

**Definitief**

**Datum rapport:**

**31 augustus 2015**

**Rapport**  
Verkennd bodemonderzoek  
**Handelseweg (naast 24)**  
**te Handel**

**Lankelma Geotechniek Zuid B.V.**  
Moorland 4a  
Postbus 38  
5688 ZG Oirschot  
Tel: 0499 - 578520  
Fax: 0499 - 578573  
E-mail: [info@lankelma-zuid.nl](mailto:info@lankelma-zuid.nl)  
Internet: [www.lankelma-zuid.nl](http://www.lankelma-zuid.nl)



## SAMENVATTING RESULTATEN

### Algemeen

Opdrachtnummer : 67329  
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740  
 Adres : Handelseweg (naast 24) te Handel  
 Gemeente : Gemert-Bakel  
 Opdrachtgever : Familie Barten  
 Projectadviseur : ing. W.J.H. v.d. Heuvel  
 Datum rapport : 31 augustus 2015  
 Opp. locatie : ca. 3.600 m<sup>2</sup>  
 Coördinaten : x = 177,05 en y = 397,88

### Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van een woning. Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

### Hypothese

Onverdacht (ONV).

### Laboratoriumonderzoek

| Medium            | Verontreinigingen |                     |
|-------------------|-------------------|---------------------|
|                   | Parameter         | Toetsing            |
| <i>Bovengrond</i> |                   |                     |
| MM1               | -                 | -                   |
| MM2               | lood              | > achtergrondwaarde |
| <i>Ondergrond</i> |                   |                     |
| MM3               | -                 | -                   |
| <i>Grondwater</i> |                   |                     |
| B1                | barium            | > streefwaarde      |

- geen overschrijding

### Conclusie en aanbevelingen

In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, heeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

Daar lood in de bovengrond (MM2) de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijdt, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien het handhaven van de huidige bestemming dan wel een wijziging hiervan.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

## Inhoudsopgave

|          |                                                                              |          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                                                       | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>Vooronderzoek.....</b>                                                    | <b>2</b> |
| 2.1      | Locatiegegevens .....                                                        | 2        |
| 2.2      | Historische informatie.....                                                  | 2        |
| 2.3      | Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken .....                                    | 2        |
| 2.4      | Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....                                 | 3        |
| 2.5      | Resumé .....                                                                 | 3        |
| <b>3</b> | <b>Onderzoeksprogramma.....</b>                                              | <b>4</b> |
| 3.1      | Hypothesestelling en onderzoeksstrategie .....                               | 4        |
| 3.1.1    | <i>Hypothese</i> .....                                                       | 4        |
| 3.1.2    | <i>Onderzoeksstrategie</i> .....                                             | 4        |
| <b>4</b> | <b>Uitvoering .....</b>                                                      | <b>5</b> |
| 4.1      | Veldwerk .....                                                               | 5        |
| 4.1.1    | <i>Grond</i> .....                                                           | 5        |
| 4.1.2    | <i>Grondwater</i> .....                                                      | 5        |
| 4.2      | Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002 ..... | 5        |
| 4.3      | Analysestrategie .....                                                       | 6        |
| <b>5</b> | <b>Resultaten laboratoriumonderzoek.....</b>                                 | <b>7</b> |
| 5.1      | Toetsingscriteria .....                                                      | 7        |
| 5.1.1    | <i>Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)</i> .....             | 7        |
| 5.2      | Grond.....                                                                   | 8        |
| 5.3      | Grondwater.....                                                              | 8        |
| <b>6</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen.....</b>                                      | <b>9</b> |

### 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

|                                         | Paraaf                                                                               | Datum            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Auteur rapport: ing. W.J.H. v.d. Heuvel |  | 31 augustus 2015 |
| Kwaliteitscontrole: ing. C.N.W. van Eck |  | 31 augustus 2015 |

| Verzonden                    | Datum            | Aantal  |
|------------------------------|------------------|---------|
| Donkers Bouwkundig Tekenburo | 31 augustus 2015 | 1 x PDF |

## 1 Inleiding

In opdracht van de familie Barten heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Handelseweg (naast 24) te Handel, gemeente Gemert-Bakel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van een woning. Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen 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 onderzoek is uitgevoerd in augustus 2015.

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 NEN 5725 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 Gemert-Bakel;
- historische kaarten;
- TNO (Regis);
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

### 2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Handelseweg (naast 24) te Handel, gemeente Gemert-Bakel. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie O, nr. 889. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 177,05$  en  $y = 397,88$

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 3.600 m<sup>2</sup>. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel deels ingericht als tuin. Een deel was in gebruik als weiland. Onderhavig perceel is gelegen aan de rand van een industrieterrein. Voor het overige heeft de naaste omgeving een agrarische bestemming en is er sprake van bossen.

### 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. Deze bestemming is tot voor kort niet significant gewijzigd.

Bij de gemeente Gemert-Bakel zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken welke in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd. Er zijn geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks.

Op of nabij de onderzoekslocatie is geen voormalige stortplaats bekend. Op of nabij de onderzoekslocatie zijn geen bedrijfsmatige activiteiten bekend met een bodembedreigend karakter.

### 2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

*Verkennd (water) bodemonderzoek Randweg Noord te Gemert, Econsultancy, rapportnummer: 13023078, 28 juni 2013*

Uit dit onderzoek blijkt dat er in de naaste omgeving in het verleden (1991-1999) een aantal bodemonderzoeken zijn verricht. In de grond werd lokaal een lichte verhoging aan enkele metalen, PAK, EOX en minerale olie aangetoond. In het grondwater werd overwegend een lichte verhoging aan diverse metalen aangetroffen. Lokaal werd een matige/sterke verhoging aan zink aangetroffen.

Uit het onderzoek van Econsultancy blijkt dat ter plaatse van de Handelseweg/Oude Peedijk sprake is van een fundatie bestaande uit beton, bakstenen, stenen en grind. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de verdachte laag van de bodem direct naast en onder de weg zijn lichte verontreinigingen met PAK, minerale olie, PCB en lood aangetoond. In de onverdachte ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het gehele onderzoeksgebied is het grondwater licht tot matig verontreinigd met zware metalen.

*Verkennd waterbodemonderzoek Randweg Noord te Gemert, Witteveen+Bos, projectcode: GMT29-3, 11 maart 2011*

In het kader van dit onderzoek zijn 2 watergangen onderzocht die zich op een redelijke afstand van de huidige onderzoekslocatie bevinden. In beide watergangen is geen slib aangetroffen. De waterbodem langs de N605 is geclassificeerd als 'klasse B'. De waterbodem langs de N272 is geclassificeerd als 'klasse AW 2000'.

*Nulsituatie bodemonderzoek Handelseweg 43, Fugro, rapportnummer: e-9384/01, 29 maart 2013*

In de grond wordt een lichte verhoging aan EOX trichlooretheen en tetrachlooretheen aangetoond. In het grondwater wordt een lichte verhoging aan chroom en koper aangetroffen. Het gehalte aan cadmium en zink is sterk verhoogd.

*Indicatief bodemonderzoek Peelse Loopweg (perceel O, nr. 834), Gewest Helmond, rapportnummer: MZ/91.53257, 1 oktober 1991*

In de grond wordt geen verhoging van de onderzochte stoffen aangetoond. In het grondwater wordt een sterke verhoging aan minerale olie aangetroffen.

*Verkennd bodemonderzoek Peelse Loopweg (perceel O, nr. 834 + 837), Van Limborgh, rapportnummer: 3-36-326-2, 1 februari 1995*

In de grond wordt geen verhoging van de onderzochte stoffen aangetoond. In het grondwater wordt een lichte verhoging aan koper, kwik, nikkel, toluen, xylenen, ethylbenzeen, fenolen en EOX aangetroffen. Het gehalte aan zink is sterk verhoogd.

*Verkennd bodemonderzoek Peelse Loopweg (perceel O, nr. 834 + 837), Kanters Groep, rapportnummer: BB/99AM545, 24 september 1999*

In de bovengrond wordt geen verhoging van de onderzochte stoffen aangetoond. In de ondergrond wordt een lichte verhoging aan zink en PAK. Het gehalte aan chroom in het grondwater is licht verhoogd.

## 2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel. 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<br>[m-mv] | Geohydrologische eenheid | Lithologie                        |
|------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 0 - 20           | Boxtel                   | uiterst fijn tot grof siltig zand |
| 20 - 40          | Beegden                  | zeer grog grindig zand, leemlagen |
| 40 - 65          | Sterksel                 | grog grindig zand, grindlagen     |

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijk richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.5 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 activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio op lokaal niveau in het grondwater (sterk) verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen.

### **3 Onderzoeksprogramma**

#### **3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie**

##### **3.1.1 Hypothese**

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden of generieke achtergrondwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden worden verwacht. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

##### **3.1.2 Onderzoeksstrategie**

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN 5740 “Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)”.

De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld.

## 4 Uitvoering

### 4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

#### 4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. L. Verbeek uitgevoerd op 11 augustus 2015 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

| Boring     | Diepte [m-mv] | Filterdiepte [m-mv] |
|------------|---------------|---------------------|
| B4 t/m B13 | 0,5           |                     |
| B2, B3     | 2,0           |                     |
| B1         | 3,5           | 2,5 - 3,5           |

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 3,5 m-mv uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

#### 4.1.2 Grondwater

De peilbuis is na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

|                                                           |                  |
|-----------------------------------------------------------|------------------|
| Peilbuisnummer                                            | B1               |
| Datum bemonstering                                        | 24 augustus 2015 |
| Bemonsterd door                                           | W.J.A. Henraath  |
| Diepte grondwaterspiegel [m-mv]                           | 1,75             |
| Filterstelling [m-mv]                                     | 2,5-3,5          |
| Toestroming                                               | goed             |
| Zuurgraad [pH]                                            | 6,44             |
| Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | 382              |
| troebelheid (NTU)                                         | 36,6             |
| Waargenomen afwijkingen                                   | geen             |
| Drijfslag                                                 | geen             |

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd.

## 4.2 Afwijkingen ten opzichte van de 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. Wel wordt opgemerkt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Omdat de troebelheidsmeting niet bepalend is voor het moment van de grondwatermonsternamen, is het meten van de troebelheid op kantoor niet van invloed op het meetresultaat. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

### 4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

| Monster | Compartiment | Boring                           | Diepte [m-mv]          | Analyseprogramma                               |                             |
|---------|--------------|----------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|
|         |              |                                  |                        | Grond                                          | Grondwater                  |
| MM1     | bovengrond   | B1, B4, B5, B6, B7, B8           | 0,0 - 0,5              | NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof |                             |
| MM2     | bovengrond   | B2<br>B3, B9, B10, B11, B12, B13 | 0,0 - 0,2<br>0,0 - 0,5 | NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof |                             |
| MM3     | ondergrond   | B1<br>B2, B3                     | 0,5 - 2,0<br>0,7 - 2,0 | NEN grond <sup>1</sup> lutum en organisch stof |                             |
| B1      | grondwater   | Peilbuis B1                      | filter 2,5 - 3,5       |                                                | NEN grondwater <sup>2</sup> |

|                             |                                                                                                                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>1</sup> NEN grond      | zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte                                                 |
| <sup>2</sup> NEN grondwater | zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC) |

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

## 5 Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 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 Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

#### 5.1.1 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 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+I) waarde                        | = | toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2) |
| interventiewaarde of I-waarde                      | = | interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)                                                     |

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

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/streefwaarde en de  $\frac{1}{2}$  (AW+I) waarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de  $\frac{1}{2}$  (AW+I) waarde en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

## 5.2 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.1 Resultaten grond

| Grond(meng)monster | > generieke achtergrondwaarde | > ½ (AW+I) waarde | > interventiewaarde |
|--------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------|
| MM2                | lood                          | -                 | -                   |

- geen overschrijding gemeten

In grondmengmonster MM2 wordt een lichte verhoging aan lood aangetoond. Opgemerkt wordt dat het hier slechts een marginale overschrijding betreft. Deze lichte verhoging is aan de hand van de voorhanden zijnde gegevens niet eenduidig te verklaren. In het overige grondmengmonster van de bovengrond (MM1) en de ondergrond (MM3) wordt geen verhoging van de onderzochte stoffen aangetoond. Het aangetoonde beeld wijkt niet significant af van hetgeen is aangetroffen bij de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving.

## 5.3 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.2 Resultaten grondwater

| Grondwatermonster | > streefwaarde | > ½ (S+I) waarde | > interventiewaarde |
|-------------------|----------------|------------------|---------------------|
| B1                | barium         | -                | -                   |

- geen overschrijding gemeten

De licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater is waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Barium wordt veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Omdat op de locatie geen bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet getoetst te worden.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Familie Barten heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Handelseweg (naast 24) te Handel, gemeente Gemert-Bakel.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van een woning. Doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie heeft geleid.

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

| Medium            | Verontreinigingen |                     |
|-------------------|-------------------|---------------------|
|                   | Parameter         | Toetsing            |
| <i>Bovengrond</i> |                   |                     |
| MM1               | -                 | -                   |
| MM2               | lood              | > achtergrondwaarde |
| <i>Ondergrond</i> |                   |                     |
| MM3               | -                 | -                   |
| <i>Grondwater</i> |                   |                     |
| B1                | barium            | > streefwaarde      |

- geen overschrijding

In het grondwater is een lichte verhoging aan barium aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, heeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

Daar lood in de bovengrond (MM2) de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijdt, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien het handhaven van de huidige bestemming dan wel een wijziging hiervan.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

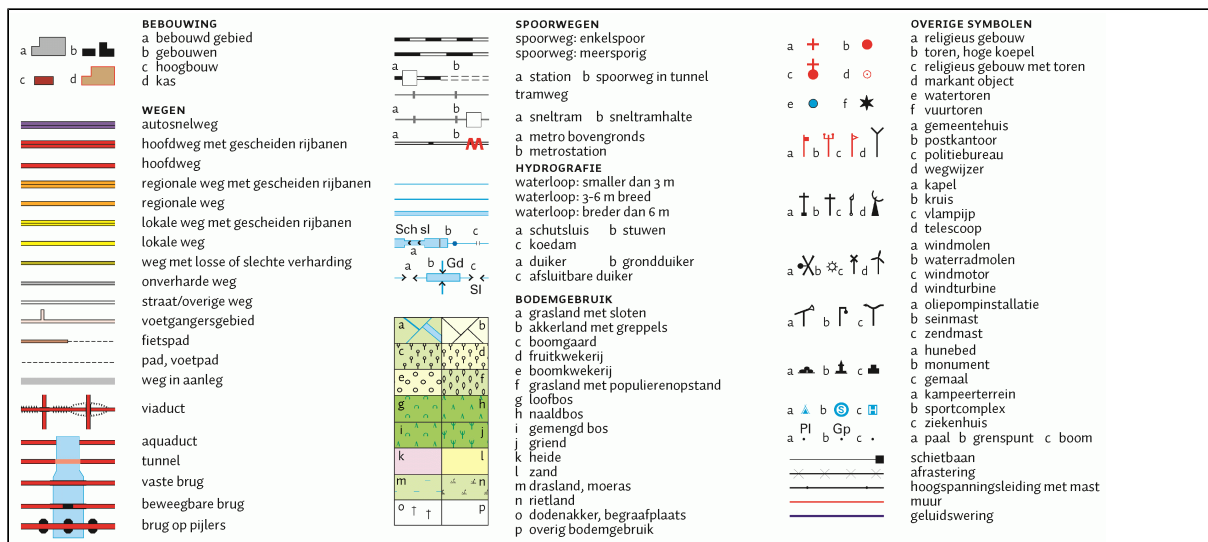
## Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



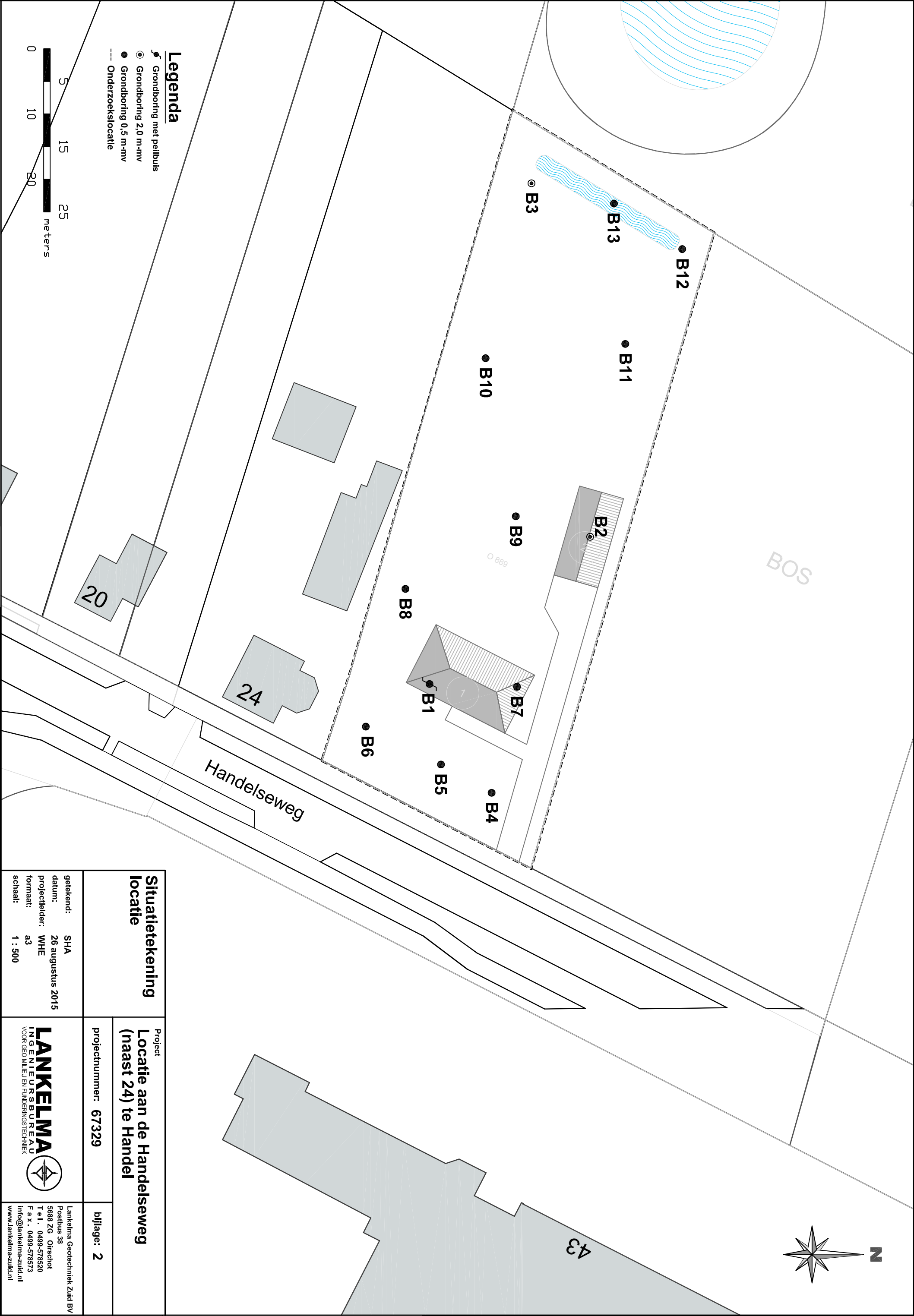
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object GEMERT O 889  
Handelseweg, HANDEL  
CC-BY Kadaster.



## Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



## Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

**B1**

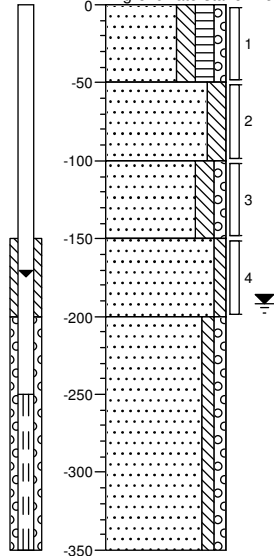
Datum:

11-08-2015

Boormeester:

LVE

grondwaterstand in cm-mv:



|     |     |                                                                                      |
|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | 192 | gras                                                                                 |
|     |     | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor |
| 50  |     | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor                               |
| 100 |     | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgeel, Edelmanboor                 |
| 150 |     | Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor                               |
| 200 |     | Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Zuigerboor                  |
| 350 |     |                                                                                      |

**B2**

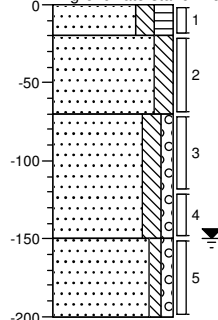
Datum:

11-08-2015

Boormeester:

LVE

grondwaterstand in cm-mv:



|     |     |                                                                        |
|-----|-----|------------------------------------------------------------------------|
| 0   | 150 | gras                                                                   |
|     |     | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor |
| 20  |     | Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor                |
| 70  |     | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgeel, Edelmanboor   |
| 150 |     | Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor   |
| 200 |     |                                                                        |

**B3**

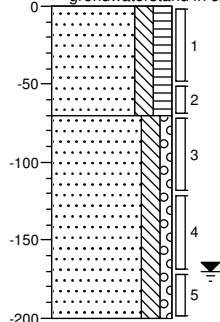
Datum:

11-08-2015

Boormeester:

LVE

grondwaterstand in cm-mv:



|     |     |                                                                            |
|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| 0   | 170 | gras                                                                       |
|     |     | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor     |
| 70  |     | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijsgeel, Edelmanboor |
| 200 |     |                                                                            |

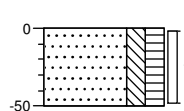
**B4**

Datum:

11-08-2015

Boormeester:

LVE



|    |  |                                                                        |
|----|--|------------------------------------------------------------------------|
| 0  |  | gras                                                                   |
|    |  | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor |
| 50 |  |                                                                        |

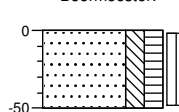
**B5**

Datum:

11-08-2015

Boormeester:

LVE



|    |  |                                                                        |
|----|--|------------------------------------------------------------------------|
| 0  |  | gras                                                                   |
|    |  | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor |
| 50 |  |                                                                        |

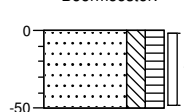
**B6**

Datum:

11-08-2015

Boormeester:

LVE



|    |  |                                                                        |
|----|--|------------------------------------------------------------------------|
| 0  |  | gras                                                                   |
|    |  | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor |
| 50 |  |                                                                        |

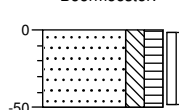
**B7**

Datum:

11-08-2015

Boormeester:

LVE



|    |  |                                                                        |
|----|--|------------------------------------------------------------------------|
| 0  |  | gras                                                                   |
|    |  | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor |
| 50 |  |                                                                        |

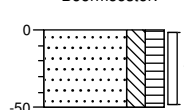
**B8**

Datum:

11-08-2015

Boormeester:

LVE

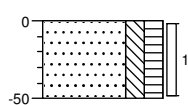


|    |  |                                                                        |
|----|--|------------------------------------------------------------------------|
| 0  |  | gras                                                                   |
|    |  | Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor |
| 50 |  |                                                                        |

### B9

Datum:  
Boormeester:

11-08-2015  
LVE

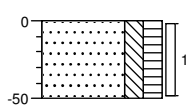


0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

### B10

Datum:  
Boormeester:

11-08-2015  
LVE

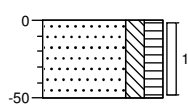


0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

### B11

Datum:  
Boormeester:

11-08-2015  
LVE

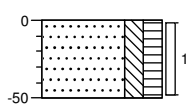


0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

### B12

Datum:  
Boormeester:

11-08-2015  
LVE

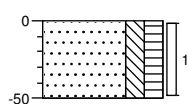


0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

### B13

Datum:  
Boormeester:

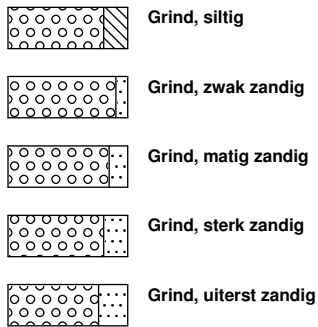
11-08-2015  
LVE



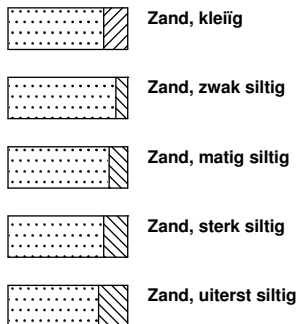
0 gras  
Zand, matig fijn, matig siltig,  
matig humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

## Legenda (conform NEN 5104)

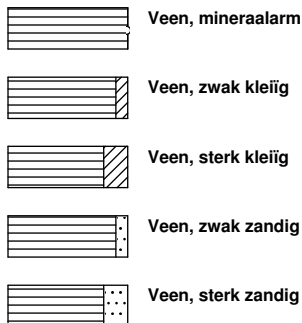
### grind



### zand



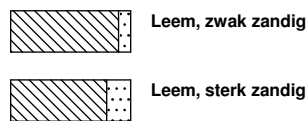
### veen



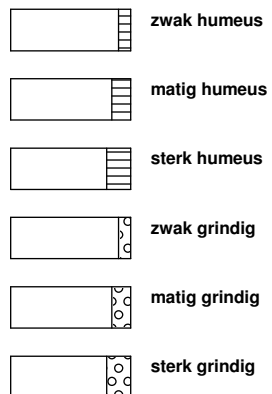
### klei



### leem



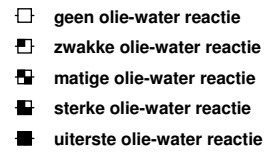
### overige toevoegingen



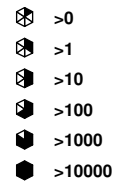
### geur



### olie



### p.i.d.-waarde



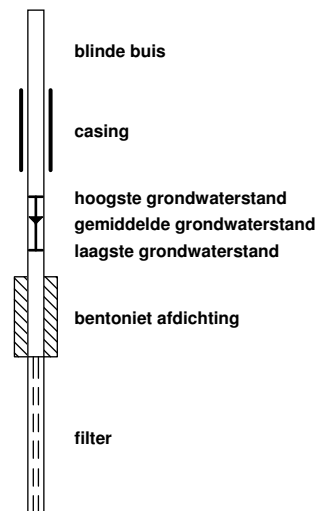
### monsters



### overig



### peilbuis



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



## Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
W van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Handel, Handelseweg  
Uw projectnummer : 67329  
ALcontrol rapportnummer : 12174965, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 25GKH6GE

Rotterdam, 19-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67329. 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 en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

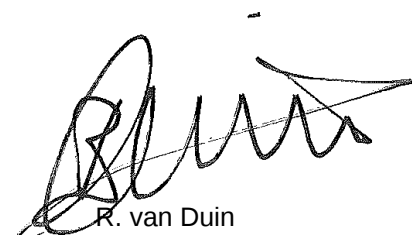
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV  
W van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Handel, Handelseweg  
Projectnummer 67329  
Rapportnummer 12174965 - 1

Orderdatum 12-08-2015  
Startdatum 12-08-2015  
Rapportagedatum 19-08-2015

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                   |                     |                     |                    |  |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 B1 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)                                                       |                     |                     |                    |  |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-20) B3 (0-50) B9 (0-50)                                         |                     |                     |                    |  |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (70-120) B2 (120-150) B2 (150-200) B3 (70-120) B3 (120-170) B3 (170-200) |                     |                     |                    |  |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                                                                     | 001                 | 002                 | 003                |  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                                                                     | 94.4                | 94.9                | 90.2               |  |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                                                                     | <1                  | <1                  | <1                 |  |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                                                                     | geen                | geen                | geen               |  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                                                                     | 3.3                 | 2.9                 | <0.5               |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                                                                       |                     |                     |                    |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                                                                     | 3.2                 | 3.7                 | 2.0                |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                                                                       |                     |                     |                    |  |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                     | <20                 | <20                 | <20                |  |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.34                | 0.23                | <0.2               |  |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                     | <1.5                | <1.5                | <1.5               |  |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 7.5                 | 7.5                 | <5                 |  |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                     | <0.05               | <0.05               | <0.05              |  |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 21                  | 43                  | <10                |  |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                                                                     | <0.5                | <0.5                | <0.5               |  |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                                                                     | <3                  | <3                  | <3                 |  |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                                                                     | <20                 | <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                                                                                                                     | 0.13                | 0.05                | <0.01              |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.08                | 0.02                | <0.01              |  |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.08                | 0.03                | <0.01              |  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.05                | 0.02                | <0.01              |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.08                | 0.02                | <0.01              |  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.06                | 0.02                | <0.01              |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.06                | 0.02                | <0.01              |  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                                                                     | 0.587 <sup>1)</sup> | 0.214 <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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
W van den Heuvel

## Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam      Handel, Handelseweg  
Projectnummer    67329  
Rapportnummer    12174965 - 1

Orderdatum      12-08-2015  
Startdatum       12-08-2015  
Rapportagedatum 19-08-2015

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                   |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 B1 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)                                                       |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-20) B3 (0-50) B9 (0-50)                                         |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (70-120) B2 (120-150) B2 (150-200) B3 (70-120) B3 (120-170) B3 (170-200) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |     |     |     |
| 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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
W van den Heuvel

## Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam      Handel, Handelseweg  
Projectnummer    67329  
Rapportnummer    12174965 - 1

Orderdatum      12-08-2015  
Startdatum       12-08-2015  
Rapportagedatum 19-08-2015

---

### 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 :



Lankelma Geo. Zuid BV  
W van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Handel, Handelseweg  
Projectnummer 67329  
Rapportnummer 12174965 - 1

Orderdatum 12-08-2015  
Startdatum 12-08-2015  
Rapportagedatum 19-08-2015

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig 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) | Conform AS3010-4                                                                                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                  |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| 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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y5497134 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 001     | Y5497139 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 001     | Y5497036 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 001     | Y5497129 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 001     | Y5497096 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 001     | Y5497140 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 002     | Y5497143 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
W van den Heuvel

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam      Handel, Handelseweg  
Projectnummer    67329  
Rapportnummer    12174965 - 1

Orderdatum      12-08-2015  
Startdatum       12-08-2015  
Rapportagedatum 19-08-2015

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | Y5497142 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 002     | Y5497132 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 002     | Y5497138 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 002     | Y5497281 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 002     | Y5497131 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 002     | Y5497283 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 003     | Y5497136 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 003     | Y5497135 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 003     | Y5497269 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 003     | Y5497095 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 003     | Y5497280 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 003     | Y5497071 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 003     | Y5497090 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 003     | Y5497141 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |
| 003     | Y5497130 | 11-08-2015  | 11-08-2015  | ALC201     |

Paraaf :



## Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
W van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Handel, Handelseweg  
Uw projectnummer : 67329  
ALcontrol rapportnummer : 12179280, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : CEWA2CTL

Rotterdam, 31-08-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67329. 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 en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

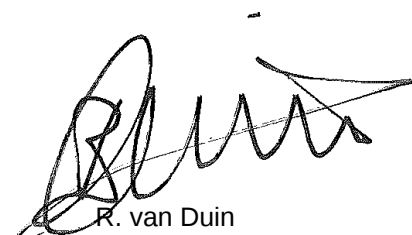
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV  
W van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Handel, Handelseweg  
Projectnummer 67329  
Rapportnummer 12179280 - 1

Orderdatum 26-08-2015  
Startdatum 26-08-2015  
Rapportagedatum 31-08-2015

| Nummer                                           | Monstersoort           | Monsterspecificatie |                    |  |
|--------------------------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--|
| 001                                              | Grondwater<br>(AS3000) | B1-1-1 B1 (250-350) |                    |  |
| Analyse                                          | Eenheid                | Q                   | 001                |  |
| METALEN                                          |                        |                     |                    |  |
| barium                                           | µg/l                   | S                   | 130                |  |
| cadmium                                          | µg/l                   | S                   | 0.30               |  |
| kobalt                                           | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| koper                                            | µg/l                   | S                   | 7.5                |  |
| kwik                                             | µg/l                   | S                   | <0.05              |  |
| lood                                             | µg/l                   | S                   | <2.0               |  |
| molybdeen                                        | µg/l                   | S                   | <2                 |  |
| nikkel                                           | µg/l                   | S                   | 3.6                |  |
| zink                                             | µg/l                   | S                   | 39                 |  |
| 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                   | 0.25               |  |
| 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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
W van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam      Handel, Handelseweg  
Projectnummer    67329  
Rapportnummer    12179280 - 1

Orderdatum      26-08-2015  
Startdatum       26-08-2015  
Rapportagedatum 31-08-2015

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | B1-1-1 B1 (250-350) |

| 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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
W van den Heuvel

## Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam      Handel, Handelseweg  
Projectnummer    67329  
Rapportnummer    12179280 - 1

Orderdatum      26-08-2015  
Startdatum       26-08-2015  
Rapportagedatum 31-08-2015

---

### 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 :



Lankelma Geo. Zuid BV  
W van den Heuvel

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Handel, Handelseweg  
Projectnummer 67329  
Rapportnummer 12179280 - 1

Orderdatum 26-08-2015  
Startdatum 26-08-2015  
Rapportagedatum 31-08-2015

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting 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 (meting 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) | Conform AS3130-1                                                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| 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 | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B1447599 | 24-08-2015  | 24-08-2015  | ALC204     |
| 001     | G8903261 | 24-08-2015  | 24-08-2015  | ALC236     |
| 001     | G8903276 | 24-08-2015  | 24-08-2015  | ALC236     |

Paraaf :

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

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

| Monstercode                                       | MM1   |        | MM2   |        | AW   | 1/2(AW+I) | I    | RBK   |
|---------------------------------------------------|-------|--------|-------|--------|------|-----------|------|-------|
| Bodemtype                                         | 1     |        | 2     |        |      |           |      | eis   |
|                                                   | or    | br     | or    | br     |      |           |      |       |
| droge stof (gew.-%)                               | 94,4  | --     | 94,9  | --     |      |           |      |       |
| gewicht artefacten (g)                            | <1    | --     | <1    | --     |      |           |      |       |
| aard van de artefacten (-)                        | Geen  | --     | Geen  | --     |      |           |      |       |
| organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)          | 3,3   | --     | 2,9   | --     |      |           |      |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |       |        |       |        |      |           |      |       |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 3,2   | --     | 3,7   | --     |      |           |      |       |
| <b>METALEN</b>                                    |       |        |       |        |      |           |      |       |
| barium <sup>+</sup>                               | <20   | 47,2   | <20   | 44,7   |      |           | 920  | 20    |
| cadmium                                           | 0,34  | 0,543  | 0,23  | 0,371  | 0,60 | 6,8       | 13   | 0,20  |
| kobalt                                            | <1,5  | 3,26   | <1,5  | 3,11   | 15   | 102       | 190  | 3,0   |
| koper                                             | 7,5   | 14,3   | 7,5   | 14,2   | 40   | 115       | 190  | 5,0   |
| kwik                                              | <0,05 | 0,0488 | <0,05 | 0,0486 | 0,15 | 18        | 36   | 0,050 |
| lood                                              | 21    | 31,6   | 43    | 64,6 * | 50   | 290       | 530  | 10    |
| molybdeen                                         | <0,5  | 0,35   | <0,5  | 0,35   | 1,5  | 96        | 190  | 1,5   |
| nikkel                                            | <3    | 5,57   | <3    | 5,36   | 35   | 68        | 100  | 4,0   |
| zink                                              | <20   | 30,4   | <20   | 29,9   | 140  | 430       | 720  | 20    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |        |       |        |      |           |      |       |
| naftaleen                                         | <0,01 | --     | <0,01 | --     |      |           |      |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0,587 | 0,587  | 0,214 | 0,214  | 1,5  | 21        | 40   | 0,35  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |       |        |       |        |      |           |      |       |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 4,9   | 14,8   | 4,9   | 16,9   | 20   | 510       | 1000 | 4,9   |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |        |       |        |      |           |      |       |
| totaal olie C10 - C40                             | <20   | 42,4   | <20   | 48,3   | 190  | 2595      | 5000 | 35    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12174965-001 MM1 B1 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) B6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)

<sup>2</sup> 12174965-002 MM2 B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B2 (0-20) B3 (0-50) B9 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype humuslutum

1 3.3% 3.2%

2 2.9% 3.7%



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

| Monstercode                                       | MM3       |                   | AW   | 1/2(AW+I) | I    | RBK   |
|---------------------------------------------------|-----------|-------------------|------|-----------|------|-------|
| Bodemtype                                         | 3         |                   |      |           |      | eis   |
|                                                   | <i>or</i> | <i>br</i>         |      |           |      |       |
| droge stof (gew.-%)                               | 90,2      | --                |      |           |      |       |
| gewicht artefacten (g)                            | <1        | --                |      |           |      |       |
| aard van de artefacten (-)                        | Geen      | --                |      |           |      |       |
| organische stof (gloeiverlies) (%<br>vd DS)       | <0,5      | --                |      |           |      |       |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |           |                   |      |           |      |       |
| lutum (bodem) (% vd DS)                           | 2,0       | --                |      |           |      |       |
| <b>METALEN</b>                                    |           |                   |      |           |      |       |
| barium*                                           | <20       | 54,2              |      |           | 920  | 20    |
| cadmium                                           | <0,2      | 0,241             | 0,60 | 6,8       | 13   | 0,20  |
| kobalt                                            | <1,5      | 3,69              | 15   | 102       | 190  | 3,0   |
| koper                                             | <5        | 7,24              | 40   | 115       | 190  | 5,0   |
| kwik                                              | <0,05     | 0,0503            | 0,15 | 18        | 36   | 0,050 |
| lood                                              | <10       | 11                | 50   | 290       | 530  | 10    |
| molybdeen                                         | <0,5      | 0,35              | 1,5  | 96        | 190  | 1,5   |
| nikkel                                            | <3        | 6,12              | 35   | 68        | 100  | 4,0   |
| zink                                              | <20       | 33,2              | 140  | 430       | 720  | 20    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |           |                   |      |           |      |       |
| naftaleen                                         | <0,01     | --                |      |           |      |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7<br>factor)          | 0,07      | 0,07              | 1,5  | 21        | 40   | 0,35  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |           |                   |      |           |      |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)<br>(µg/kgds)             | 4,9       | 24,5 <sup>a</sup> | 20   | 510       | 1000 | 4,9   |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |           |                   |      |           |      |       |
| totaal olie C10 - C40                             | <20       | 70                | 190  | 2595      | 5000 | 35    |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12174965-003 MM3 B1 (50-100) B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (70-120) B2 (120-150) B2 (150-200) B3 (70-120) B3 (120-170) B3 (170-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

*or* Origineel resultaat

*br* Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype humuslutum

3 0.5% 2%

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

| Monstercode                                                  | B1-1-1  | S     | 1/2(S+I) | I    | RBK eis |
|--------------------------------------------------------------|---------|-------|----------|------|---------|
| Bodemtype                                                    | 1       |       |          |      |         |
| <b>METALEN</b>                                               |         |       |          |      |         |
| barium                                                       | 130 *   | 50    | 338      | 625  | 20      |
| cadmium                                                      | 0,30    | 0,40  | 3,2      | 6,0  | 0,20    |
| kobalt                                                       | <2      | 20    | 60       | 100  | 2,0     |
| koper                                                        | 7,5     | 15    | 45       | 75   | 2,0     |
| kwik                                                         | <0,05   | 0,050 | 0,18     | 0,30 | 0,050   |
| lood                                                         | <2,0    | 15    | 45       | 75   | 2,0     |
| molybdeen                                                    | <2      | 5,0   | 152      | 300  | 2,0     |
| nikkel                                                       | 3,6     | 15    | 45       | 75   | 3,0     |
| zink                                                         | 39      | 65    | 432      | 800  | 10      |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                                    |         |       |          |      |         |
| benzeen                                                      | <0,2    | 0,20  | 15       | 30   | 0,20    |
| tolueen                                                      | <0,2    | 7,0   | 504      | 1000 | 0,20    |
| ethylbenzeen                                                 | <0,2    | 4,0   | 77       | 150  | 0,20    |
| xylenen (0.7 factor)                                         | 0,21 a  | 0,20  | 35       | 70   | 0,21    |
| styreen                                                      | <0,2    | 6,0   | 153      | 300  | 0,20    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |          |      |         |
| naftaleen                                                    | <0,02 a | 0,01  | 35       | 70   | 0,020   |
| interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen | 0,0002  |       |          | 1    |         |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>                       |         |       |          |      |         |
| 1,1-dichloorethaan                                           | <0,2    | 7,0   | 454      | 900  | 0,20    |
| 1,2-dichloorethaan                                           | <0,2    | 7,0   | 204      | 400  | 0,20    |
| 1,1-dichlooretheen                                           | <0,1 a  | 0,01  | 5,0      | 10   | 0,10    |
| trans-1,2-dichlooretheen                                     | <0,1 -- |       |          |      |         |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)            | 0,14 a  | 0,01  | 10       | 20   | 0,14    |
| dichloormethaan                                              | <0,2 a  | 0,01  | 500      | 1000 | 0,20    |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                            | 0,42    | 0,80  | 40       | 80   | 0,42    |
| tetrachlooretheen                                            | <0,1 a  | 0,01  | 20       | 40   | 0,10    |
| tetrachloormethaan                                           | <0,1 a  | 0,01  | 5,0      | 10   | 0,10    |
| 1,1,1-trichloorethaan                                        | <0,1 a  | 0,01  | 150      | 300  | 0,10    |
| 1,1,2-trichloorethaan                                        | <0,1 a  | 0,01  | 65       | 130  | 0,10    |
| trichlooretheen                                              | 0,25    | 24    | 262      | 500  | 0,20    |
| chloroform                                                   | <0,2    | 6,0   | 203      | 400  | 0,20    |
| vinylchloride                                                | <0,2 a  | 0,01  | 2,5      | 5,0  | 0,20    |
| tribroommethaan                                              | <0,2    |       |          | 630  | 0,20    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                         |         |       |          |      |         |
| totaal olie C10 - C40                                        | <50     | 50    | 325      | 600  | 50      |

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12179280-001 B1-1-1 B1 (250-350)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

## Bijlage 6 : Fotorapportage



## Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

|                                                                                   |                                         |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|
|  | <b>Verklaring van onafhankelijkheid</b> |                                      |
|                                                                                   | Documentnummer:<br><b>F.08.01.12</b>    | Paginanummer:<br><b>2</b>            |
|                                                                                   | Revisiedatum:<br><b>17-09-2014</b>      | Vorige revisie:<br><b>13-04-2012</b> |

## Projectgegevens

Projectnummer: **67329**

Locatie: **Handelseweg (naast 24)**

Plaats: **Handel**

## 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**

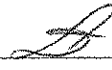
- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **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 | Uitvoeringsdata | Paraaf                                                                                |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> L. Verbeek      | 2001                           | 11-08-15        |  |
|                                                     | 2002                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2003                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2018                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2101                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 6001                           |                 |                                                                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> W.J.A. Henraath | 2001                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2002                           | 26-08-15        |  |
|                                                     | 2003                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2018                           |                 |                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> W. Vogels                  | 2001                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2002                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2101                           |                 |                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> J. Gahrman                 | 2001                           |                 |                                                                                       |
|                                                     | 2002                           |                 |                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> P. Goes                    | 2101                           |                 |                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> P. Antonius                | 2101                           |                 |                                                                                       |

Formulier opnemen in bijlage rapport