

**Opdrachtgever:**

**Gemeente Loon op Zand  
Postbus 7  
5170 AA Kaatsheuvel**

**Opdrachtnummer:**

**63208-A**

**Status rapport:**

**Definitief**

**Datum rapport:**

**5 oktober 2010**

**RAPPORT  
Aanvullend verkennend  
bodemonderzoek  
De Hooivork II  
in De Moer**

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.  
Postbus 38  
5688 ZG Oirschot  
Tel: 0499 - 578520  
Fax: 0499 - 578573  
E-mail: [info@lankelma-zuid.nl](mailto:info@lankelma-zuid.nl)



## SAMENVATTING RESULTATEN

### Algemeen

Opdrachtnummer : 63208-A  
Soort onderzoek : Aanvullend verkennend onderzoek  
Adres : De Hooivork in De Moer  
Gemeente : Loon op Zand  
Opdrachtgever : Gemeente Loon op Zand  
Projectadviseur : ing. R. Holleman  
Datum rapport : 5 oktober 2010  
Opp. locatie : ca. 2.600 m<sup>2</sup>  
Coördinaten : x = 129.2 en y = 404.1

### Aanleiding onderzoek

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande ontwikkeling van het gebied ten behoeve van woningbouw. Op een groot deel van het plangebied is in 2009 reeds bodemonderzoek verricht. Het onderhavige onderzoek behelst het resterende terreindeel. Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel, middels een steekproef, de kwaliteit van de bodem op onderhavige locatie vast te stellen.

### Hypothese

Onverdacht (ONV).

### Laboratoriumonderzoek

| Medium     | Verontreinigingen |         |
|------------|-------------------|---------|
|            | Parameter         | Gehalte |
| Bovengrond |                   |         |
| MM1        | -                 | -       |
| MM2        | -                 | -       |
| Ondergrond |                   |         |
| MM3        | -                 | -       |

- geen overschrijding

### Conclusie en aanbevelingen

In de grond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Het grondwater is tijdens onderhavig onderzoek niet onderzocht. Binnen het totale ontwikkelingsgebied zijn hiervan afdoende gegevens bekend. In het ontwikkelingsgebied komen in het grondwater licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen voor.

Omdat het grondwater binnen het plangebied licht tot matig verontreinigd is met zware metalen moet formeel gezien de onderzoekshypothese 'onverdacht' worden verworpen. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Dergelijke verhoogde gehalten zware metalen worden vaker aangetroffen in de regio zonder duidelijk aanwijsbare oorzaak. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande ontwikkeling van de locatie. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

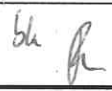
Opgemerkt wordt dat een verkennend bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.

## 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    | Hypothese .....                                      | 4        |
| 3.1.2    | Onderzoeksstrategie .....                            | 4        |
| <b>4</b> | <b>Uitvoering.....</b>                               | <b>5</b> |
| 4.1      | Veldwerk .....                                       | 5        |
| 4.1.1    | Grond .....                                          | 5        |
| 4.2      | Afwijkingen ten opzichte van de VKB protocollen..... | 5        |
| 4.3      | Analysestrategie .....                               | 5        |
| <b>5</b> | <b>Resultaten Laboratoriumonderzoek.....</b>         | <b>6</b> |
| 5.1      | Toetsingscriteria .....                              | 6        |
| 5.1.1    | Referentiekader Wet bodembescherming (Wbb).....      | 6        |
| 5.2      | Grond .....                                          | 6        |
| <b>6</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen.....</b>              | <b>7</b> |

### Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging locatie  
 Bijlage 2: Situatiekening met boorlocaties  
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen  
 Bijlage 4: Analysecertificaat grond  
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond  
 Bijlage 6: Fotorapportage  
 Bijlage 7: Rapportageformulier veldwerk

|                                             | Paraaf                                                                              | Datum          |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Auteur rapport: ing. R. Holleman            |  | 5 oktober 2010 |
| Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. v.d. Heuvel |  | 5 oktober 2010 |

| Verzonden             | Datum          | Aantal |
|-----------------------|----------------|--------|
| Gemeente Loon op Zand | 5 oktober 2010 | 3      |

## **1 INLEIDING**

In opdracht van Gemeente Loon op Zand heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande ontwikkeling van dit gebied ten behoeve van woningbouw. Op een groot deel van het plangebied is in 2009 reeds bodemonderzoek verricht. Het onderhavige onderzoek behelst het resterende terreindeel. Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel, middels een steekproef, de kwaliteit van de bodem op onderhavige locatie vast te stellen.

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

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennend 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 september 2010.

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

## 2 VOORONDERZOEK

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

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Loon op Zand;
- website [www.kich.nl](http://www.kich.nl);
- website [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl);
- website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

### 2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand. Kadastraal is de locatie bekend onder Loon op Zand sectie Q, nrs. 541, 542, 544 (allen ged.). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 129.2$  en  $y = 404.1$ .

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 2.600 m<sup>2</sup>. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek waren onderhavige percelen in gebruik als tuin bij de woningen Middelstraat 14 t/m 18.

### 2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19<sup>e</sup> eeuw sprake was van een bos- en heidegebied. De woningen aan De Hooivork 10 t/m 22 zijn recent gebouwd. Op een topografische kaart uit 1936 blijkt dat er aan de Zijstraat al bebouwing te onderscheiden was.

Voor zover bekend bij de gemeente Loon op Zand zijn er geen bodembedreigende activiteiten uitgevoerd op of nabij de onderzoekslocatie. Tevens zijn er geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks.

### 2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden reeds bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek Zijstraat*, De Moer, Oranjewoud, proj. nr. 5623-73768, d.d. februari 1995  
In de grond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn cadmium, chroom, nikkel, zink, tolueen en xylene boven de streefwaarden verhoogd aangetroffen.
- *Kwaliteitsbepaling partij grond gelegen aan De Hooivork in De Moer*, Oranjewoud, 1603-13087, november 2000  
De partij grond was van de onderzoekslocatie afkomstig. Het betrof schone grond.
- *Bodemonderzoek De Hooivork in De Moer*, Oranjewoud, proj. nr. 5623-114237, d.d. februari 2002  
Alleen de bovengrond is onderzocht. Er werden geen overschrijdingen aangetroffen.
- *Verkennd bodemonderzoek De Hooivork in De Moer*, Lankelma Geotechniek Zuid BV, project nr. 63208, d.d. december 2009  
Het onderzoek betrof het noordelijke deel van het ontwikkelingsgebied waar onderhavig onderzoek ook toe behoort. In de grond werden geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater werd nikkel in gehalten tot boven de tussenwaarde en werden barium, kobalt, koper en zink aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden.

## 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.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw.

| Diepte<br>[m-mv] | Geohydrologische eenheid | Lithologie      |
|------------------|--------------------------|-----------------|
| 0 - 2            | Boxtel                   | matig fijn zand |
| 2 - 41           | Sterksel                 | matig grof zand |
| 41 - 53          | Stramproy                | klei            |

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

## 2.5 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de locatie 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 vallen. 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 zoals beschreven in de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" gehanteerd. Opgemerkt wordt dat:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- In afwijking van de NEN5740 is de kwaliteit van het grondwater achterwege gelaten. Conform de genoemde strategie zijn binnen de totale oppervlakte van het gehele ontwikkelingsgebied (ca. 18.000 m<sup>2</sup>) afdoende peilbuizen geplaatst en onderzocht;
- De gemeten humus- en lutumgehalten in de boven- en ondergrond van het eerder onderzochte noordelijke terreindeel van het plangebied worden representatief geacht voor de boven- en ondergrond van onderhavige onderzoekslocatie.

## 4 UITVOERING

### 4.1 Veldwerk

#### 4.1.1 Grond

De boringen zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De veldwerkzaamheden zijn door B. Maas uitgevoerd op 23 september 2010 (uitvoering boringen en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

| Boring              | Diepte<br>[m-mv] | Filterdiepte<br>[m-mv] |
|---------------------|------------------|------------------------|
| B102 t/m B105, B108 | 0,5              |                        |
| B101, B106, B107    | 2,0              |                        |

De bodem op de locatie bestaat tot circa 1,5 m - mv uit matig fijn siltig zand dat met name in de toplaag humushoudend is. Hieronder wordt tot de geboorde einddiepte van 2 m-mv leem aangetroffen. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis(zen) is opgenomen in bijlage 2. Voor de volledigheid zijn in deze figuur tevens de boringen en peilbuizen uit het in 2009 uitgevoerde bodemonderzoek in het plangebied opgenomen.

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. Wel zijn in de bovengrond van boring B101 enkele flintertjes koolresten aangetroffen.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

### 4.2 Afwijkingen ten opzichte van de VKB protocollen

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

### 4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium de navolgende 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<br>[m-mv] | Analyseprogramma       |
|---------|--------------|------------------------------------|------------------|------------------------|
|         |              |                                    |                  | Grond                  |
| MM1     | bovengrond   | B101, B102, B103, B104, B105, B106 | 0,0 - 0,5        | NEN grond <sup>1</sup> |
| MM2     | bovengrond   | B107, B108, B109, B110, B111       | 0,0 - 0,5        | NEN grond <sup>1</sup> |
| MM3     | ondergrond   | B101, B106, B107                   | 0,5 - 2,0        | NEN grond <sup>1</sup> |

|                        |                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>1</sup> NEN grond | zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

De bijmenging met kooldeeltjes in boring B101 was dermate gering dat het monster met de overige boringen is opgemengd.

De grondmengmonsters zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet (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, worden de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (de zogenaamde referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

#### 5.1.1 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 2009 (VROM, april 2009), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde (generieke) 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                                                  |
| tussenwaarde of T-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 <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden dienen te worden berekend.

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 tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- 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 geen verhogingen aangetoond.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Loon op Zand heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande ontwikkeling van het gebied ten behoeve van woningbouw. Op een groot deel van het plangebied is in 2009 reeds bodemonderzoek verricht. Het onderhavige onderzoek behelst het resterende terreindeel. Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel, middels een steekproef, de kwaliteit van de bodem op onderhavige locatie vast te stellen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennend 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 van het onderzoek samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Aangetoonde overschrijdingen

| Medium     | Verontreinigingen |         |
|------------|-------------------|---------|
|            | Parameter         | Gehalte |
| Bovengrond |                   |         |
| MM1        | -                 | -       |
| MM2        | -                 | -       |
| Ondergrond |                   |         |
| MM3        | -                 | -       |

- geen overschrijding

In de grond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Het grondwater is tijdens onderhavig onderzoek niet onderzocht. Binnen het totale ontwikkelingsgebied zijn hiervan afdoende gegevens bekend. In het ontwikkelingsgebied komen in het grondwater licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen voor.

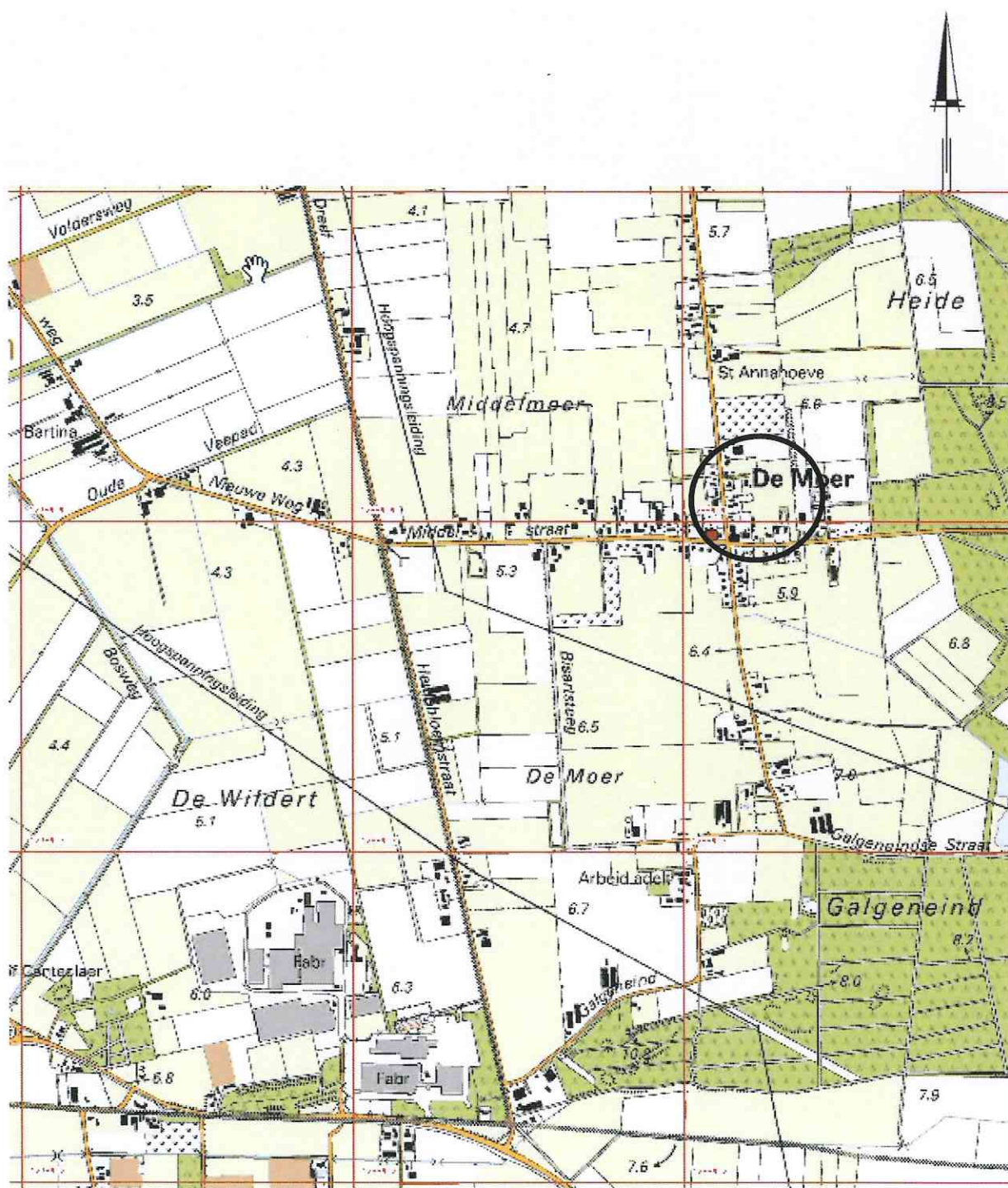
Omdat het grondwater binnen het plangebied licht tot matig verontreinigd is met zware metalen moet formeel gezien de onderzoekshypothese 'onverdacht' worden verworpen. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Dergelijke verhoogde gehalten zware metalen worden vaker aangetroffen in de regio zonder duidelijk aanwijsbare oorzaak. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande ontwikkeling van de locatie. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Opgemerkt wordt dat een verkennend bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient formeel een partijkeuring uitgevoerd te worden.



## Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



postbus 38 5688 ZG Oirschot  
tel 0499-578520 fax 0499-578573

### Locatie De Hooivork II te De Moer

Ligging onderzochte locatie

getekend : RHo

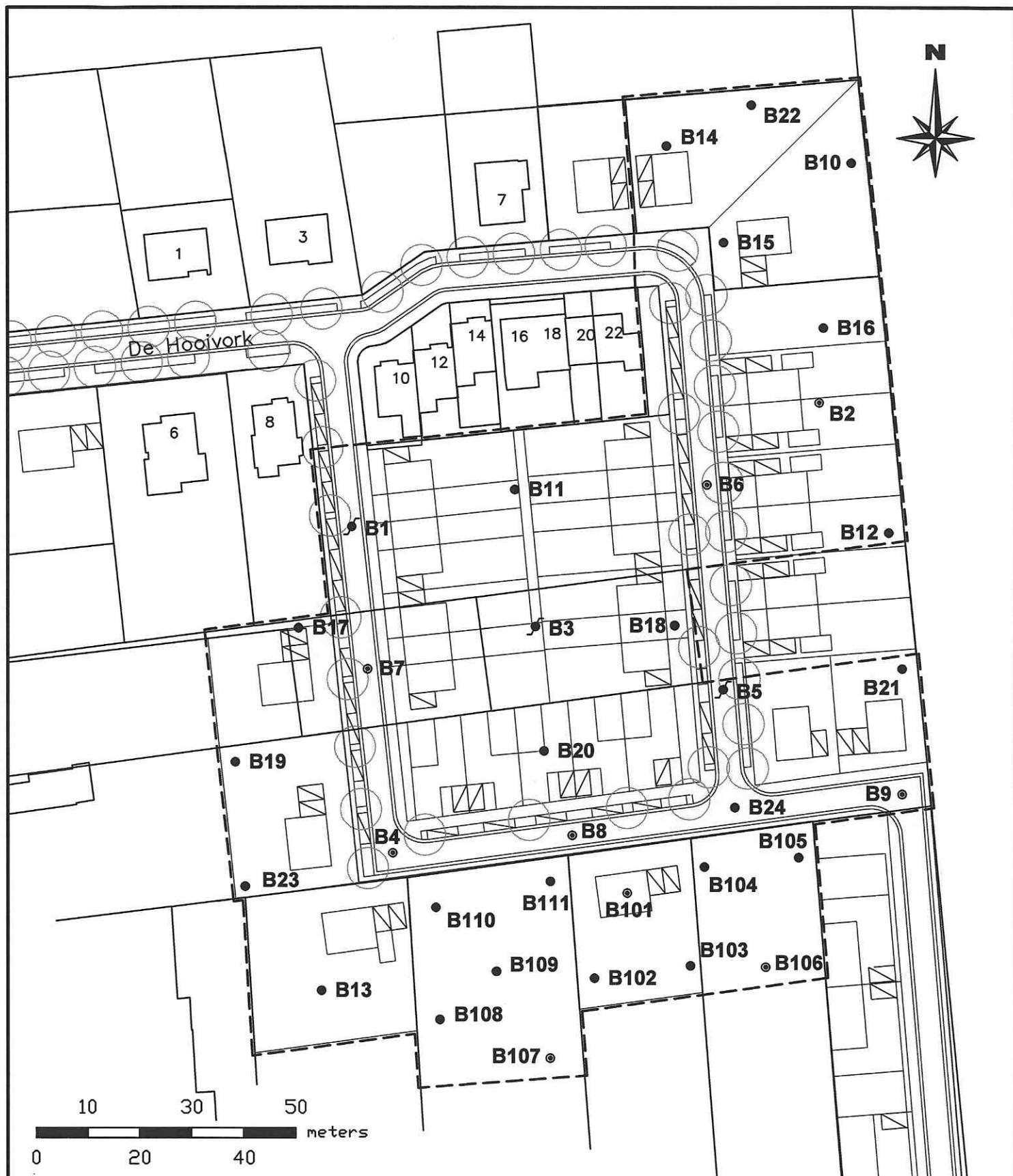
schaal : 1 : nvt

datum : 05-10-2010

gewijzigd : --

werkno : 63208A

## Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



### Legenda

Peilbuis

Grondboring 0,5 m-mv

Grondboring 2,0 m-mv

Onderzoekslocatie

**Situatietekening met boorpunten**

Project: **Locatie aan De Hooivork te De Moer, gemeente Loon op Zand**

Projectnr.: **63208-A**

Bijlage: **2**

get. **SHA**  
d.d. **29 september 2010**  
proj.leid. **RHO**  
formaat **a4**  
schaal **1 : 1000**

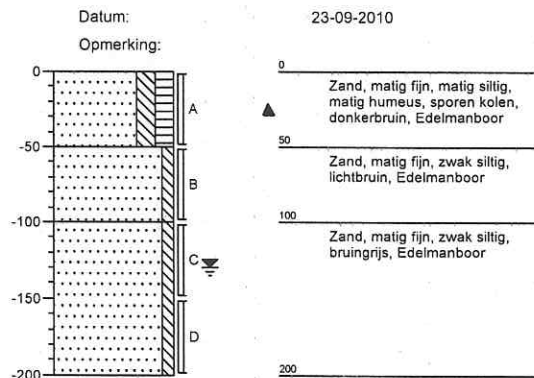
**LANKELMA**  
INGENIEURSBUREAU  
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK

Lankelma Geotechniek Zuid BV  
Postbus 38  
5688 ZG Oirschot  
Tel. 0499-578520  
Fax. 0499-578573  
info@lankelma-zuid.nl  
www.lankelma-zuid.nl

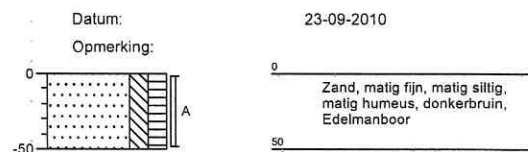


## Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

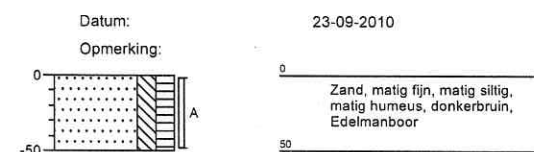
### B101



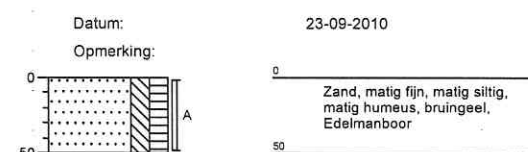
### B102



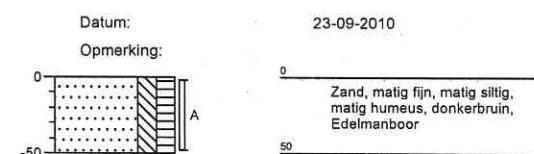
### B103



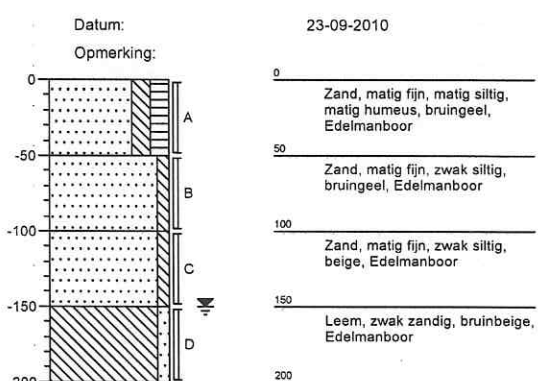
### B104



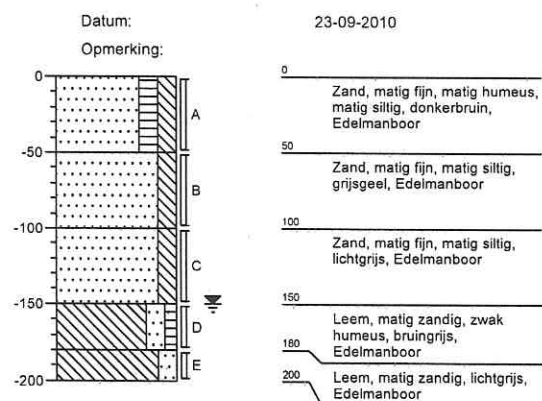
### B105



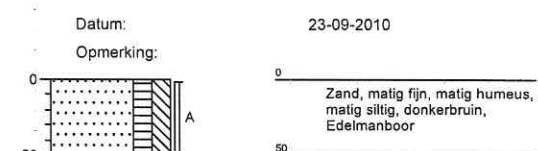
### B106



### B107



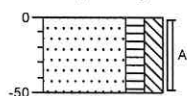
### B108



**B109**

Datum: 23-09-2010

Opmerking:

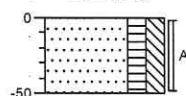


0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
matig siltig, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B110**

Datum: 23-09-2010

Opmerking:

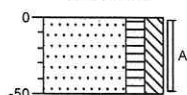


0  
Zand, matig fijn, matig humeus,  
matig siltig, donkerbruin,  
Edelmanboor  
50

**B111**

Datum: 23-09-2010

Opmerking:



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

## Bijlage 4 : Analysecertificaat grond



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
R. Holleman  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Moer, hooivork  
Uw projectnummer : 63208A  
ALcontrol rapportnummer : 11600985, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : ABR4KBZM

Rotterdam, 30-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 63208A. 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 analyserapport.

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

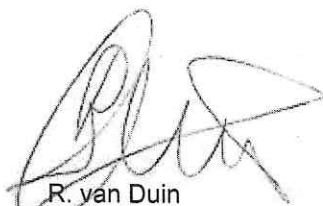
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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  
R. Holleman

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam De Moer, hooivork  
Projectnummer 63208A  
Rapportnummer 11600985 - 1

Orderdatum 24-09-2010  
Startdatum 24-09-2010  
Rapportagedatum 30-09-2010

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003                |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 90.2               | 87.9               | 88.8               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                 | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                            | g       | S | geen               | geen               | geen               |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | <20                | <20                | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.35              | <0.35              | <0.35              |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | <3                 | <3                 | <3                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | <10                | <10                | <10                |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| lood                                              | mg/kgds | S | <13                | 14                 | <13                |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <1.5               | <1.5               | <1.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | <5                 | <5                 | <5                 |
| 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 | <0.01              | 0.02               | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.02               | 0.04               | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.02               | 0.03               | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.02               | 0.04               | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.02               | 0.02               | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.01               | 0.03               | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.02               | 0.03               | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.02               | 0.03               | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.25 <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 door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                       |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 B101 (0-50) B102 (0-50) B103 (0-50) B104 (0-50) B105 (0-50) B106 (0-50)                               |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 B107 (0-50) B109 (0-50) B111 (0-50) B110 (0-50) B108 (0-50)                                           |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 B101 (50-100) B101 (100-150) B101 (150-200) B106 (50-100) B106 (100-150) B107 (50-100) B107 (100-150) |



Paraaf:

*(Handwritten signature)*





Lankelma Geo. Zuid BV  
R. Holleman

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam De Moer, hooivork  
Projectnummer 63208A  
Rapportnummer 11600985 - 1

Orderdatum 24-09-2010  
Startdatum 24-09-2010  
Rapportagedatum 30-09-2010

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                       |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 B101 (0-50) B102 (0-50) B103 (0-50) B104 (0-50) B105 (0-50) B106 (0-50)                               |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 B107 (0-50) B109 (0-50) B111 (0-50) B110 (0-50) B108 (0-50)                                           |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 B101 (50-100) B101 (100-150) B101 (150-200) B106 (50-100) B106 (100-150) B107 (50-100) B107 (100-150) |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV  
R. Holleman

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam De Moer, hooivork  
Projectnummer 63208A  
Rapportnummer 11600985 - 1

Orderdatum 24-09-2010  
Startdatum 24-09-2010  
Rapportagedatum 30-09-2010

---

### 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 conform AS3000 |
|---|-------------------------------------------------------------|



Lankelma Geo. Zuid BV  
R. Holleman

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam De Moer, hooivork  
Projectnummer 63208A  
Rapportnummer 11600985 - 1

Orderdatum 24-09-2010  
Startdatum 24-09-2010  
Rapportagedatum 30-09-2010

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                              |
|---------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                      |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)                            |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                              |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                              |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7                                                                              |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | Y2875735 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |
| 001     | Y2875736 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |
| 001     | Y2875744 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |
| 001     | Y2875756 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |
| 001     | Y2875766 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |
| 002     | Y2875746 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |
| 002     | Y2875751 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |
| 002     | Y2875752 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |
| 002     | Y2875753 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |
| 002     | Y2875800 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |
| 003     | Y2875731 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |
| 003     | Y2875732 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |
| 003     | Y2875738 | 23-09-2010  | 23-09-2010    | ALC201     |

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028  
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING  
HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24205206





Lankelma Geo. Zuid BV  
R. Holleman

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam De Moer, hooivork  
Projectnummer 63208A  
Rapportnummer 11600985 - 1

Orderdatum 24-09-2010  
Startdatum 24-09-2010  
Rapportagedatum 30-09-2010

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | Y2875743 | 23-09-2010  | 23-09-2010  | ALC201     |
| 003     | Y2875759 | 23-09-2010  | 23-09-2010  | ALC201     |
| 003     | Y2875762 | 23-09-2010  | 23-09-2010  | ALC201     |
| 003     | Y2875768 | 23-09-2010  | 23-09-2010  | ALC201     |

## Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond

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

| monstercode<br>monster                            | MM1<br>1 | MM2<br>2 | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000<br>EIS |
|---------------------------------------------------|----------|----------|------|-----------|------|---------------|
| droge stof(gew.-%)                                | 90,2 --  | 87,9 --  |      |           |      |               |
| gewicht artefacten(g)                             | <1 --    | <1 --    |      |           |      |               |
| aard van de artefacten(g)                         | Geen --  | Geen --  |      |           |      |               |
| <b>METALEN</b>                                    |          |          |      |           |      |               |
| barium <sup>+</sup>                               | <20      | <20      |      |           | 237  | 49            |
| cadmium                                           | <0,35    | <0,35    | 0,41 | 4,6       | 8,9  | 0,41          |
| kobalt                                            | <3       | <3       | 4,3  | 29        | 54   | 4,3           |
| koper                                             | <10      | <10      | 22   | 63        | 104  | 22            |
| kwik                                              | <0,10    | <0,10    | 0,11 | 13        | 26   | 0,11          |
| lood                                              | <13      | 14       | 34   | 197       | 360  | 34            |
| molybdeen                                         | <1,5     | <1,5     | 1,5  | 96        | 190  | 1,5           |
| nikkel                                            | <5       | <5       | 12   | 23        | 34   | 12            |
| zink                                              | <20      | <20      | 65   | 199       | 333  | 65            |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |          |          |      |           |      |               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | 0,14     | 0,25     | 1,5  | 21        | 40   | 1,0           |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |          |          |      |           |      |               |
| som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds)              | 4,9      | 4,9      | 12   | 296       | 580  | 28            |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |          |          |      |           |      |               |
| totaal olie C10 - C40                             | <20      | <20      | 110  | 1505      | 2900 | 110           |

**Monstercode en monstertraject:**

|              |              |                                                                             |
|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <sup>1</sup> | 11600985-001 | MM1 B101 (0-50) B102 (0-50) B103 (0-50) B104 (0-50) B105 (0-50) B106 (0-50) |
| <sup>2</sup> | 11600985-002 | MM2 B107 (0-50) B109 (0-50) B111 (0-50) B110 (0-50) B108 (0-50)             |

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

De 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
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.
- <sup>+</sup> De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 5.8%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

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

| monstercode<br>monster                            | MM3<br>1         | AW   | 1/2(AW+I) | I    | AS3000<br>EIS |
|---------------------------------------------------|------------------|------|-----------|------|---------------|
| droge stof(gew.-%)                                | 88,8 --          |      |           |      |               |
| gewicht artefacten(g)                             | <1 --            |      |           |      |               |
| aard van de artefacten(g)                         | Geen --          |      |           |      |               |
| <b>METALEN</b>                                    |                  |      |           |      |               |
| barium <sup>+</sup>                               | <20              |      |           | 249  | 51            |
| cadmium                                           | <0,35            | 0,35 | 4,0       | 7,6  | 0,35          |
| kobalt                                            | <3               | 4,5  | 30        | 56   | 4,5           |
| koper                                             | <10              | 20   | 56        | 93   | 20            |
| kwik                                              | <0,10            | 0,11 | 13        | 25   | 0,11          |
| lood                                              | <13              | 32   | 186       | 339  | 32            |
| molybdeen                                         | <1,5             | 1,5  | 96        | 190  | 1,5           |
| nikkel                                            | <5               | 12   | 24        | 35   | 12            |
| zink                                              | <20              | 60   | 185       | 310  | 60            |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                  |      |           |      |               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | 0,07             | 1,5  | 21        | 40   | 1,0           |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                  |      |           |      |               |
| som PCB (7) (0.7<br>factor)(µg/kgds)              | 4,9 <sup>a</sup> | 4,0  | 102       | 200  | 9,8           |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                  |      |           |      |               |
| totaal olie C10 - C40                             | <20              | 38   | 519       | 1000 | 38            |

**Monstercode en monstertraject:**

<sup>1</sup> 11600985-003 MM3 B101 (50-100) B101 (100-150) B101 (150-200) B106 (50-100) B106 (100-150)  
B107 (50-100) B107 (100-150)

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

De 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
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.
- <sup>+</sup> De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.4%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

## Bijlage 6 : Fotorapportage



## Bijlage 7 : Rapportageformulier veldwerk

|                                                                                                                                                                |                                                         |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|
|  <b>LANKELMA</b><br>INGÉNIEURSBUREAU<br>VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK | <b>Formulier veldwerk Lankelma<br/>Geotechniek Zuid</b> |                           |
|                                                                                                                                                                | Documentnummer:<br><b>F.11.01.03</b>                    | Paginanummer:<br><b>1</b> |
|                                                                                                                                                                | Revisiedatum:<br><b>20-07-2009</b>                      | Vorige revisie:<br>-      |



## Projectgegevens

Projectnummer 63208-A  
 Locatie De Klooiwerk  
 Plaats De Moen

## 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. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd waarbij geen kritische afwijkingen zijn opgetreden.

## Uitvoerenden

| Naam (aanvinken)                                | Geregistreerd voor protocollen | Uitvoeringsdata | Paraaf |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------|
| <input type="checkbox"/> L. Verbeek             | 2001                           |                 |        |
|                                                 | 2002                           |                 |        |
|                                                 | 2003                           |                 |        |
|                                                 | 2018                           |                 |        |
|                                                 | 2101                           |                 |        |
|                                                 | 6001                           |                 |        |
| <input type="checkbox"/> C.C.A. van der Vleuten | 2001                           |                 |        |
|                                                 | 2002                           |                 |        |
|                                                 | 6001                           |                 |        |
| <input type="checkbox"/> W.J.A. Henraath        | 2001                           |                 |        |
|                                                 | 2002                           |                 |        |
|                                                 | 2003                           |                 |        |
|                                                 | 2018                           |                 |        |
| <input type="checkbox"/> T. Verbakel            | 2001                           |                 |        |
|                                                 | 2002                           |                 |        |
| <input checked="" type="checkbox"/> W. Vogels   | (in opleiding) 2001            |                 |        |
|                                                 | (in opleiding) 2002            |                 |        |
| <input type="checkbox"/> A. Koolsbergen         | 2002                           |                 |        |
|                                                 | (in opleiding) 2101            |                 |        |
| <input type="checkbox"/> P. Goes                | (in opleiding) 2101            |                 |        |
| <input type="checkbox"/> P. Antonius            | (in opleiding) 2101            |                 |        |
| <input checked="" type="checkbox"/> B. Maas     | 2001                           | 23-09-10        |        |
|                                                 | 2002                           |                 |        |

Formulier opnemen in bijlage rapport