

**Verkennd bodemonderzoek**

**Julianastraat 107a, 109 en 113 te Heikant**

(kadastraal bekend: Hulst N 825 (ged.), 826, 965 (ged.), 966 (ged.))

**Projectnr. 11A0782**

|                                  |                                                 |                                                                                                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>datum</b><br>7 september 2011 | <b>opgesteld</b><br>Ing. L.L.P.A. Strobbe       | <b>paraaf</b><br> |
| <b>status</b><br>definitief      | <b>gecontroleerd</b><br>Ing. C.F.A. Geus-Bracke | <b>paraaf</b><br> |

Projectnr.: 11A0782

Verkennd bodemonderzoek Julianastraat 107a, 109 en 113 te Heikant

**Uitgevoerd door:**

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V.  
Zandbergsestraat 1  
4569 TC Graauw

Tel.: 0114 63 54 00  
Fax : 0114 63 57 54

**Opdrachtgever:**

SCM Milieu B.V.  
Postbus 434  
6040 AK Roermond

| <b>INHOUD</b>                                          | <b>blz.</b> |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1 INLEIDING</b>                                     | <b>5</b>    |
| <b>2 VOORONDERZOEK</b>                                 | <b>6</b>    |
| 2.1 Locatiegegevens                                    | 6           |
| 2.2 Vooronderzoek                                      | 6           |
| 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie             | 7           |
| 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie                   | 7           |
| <b>3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN</b> | <b>9</b>    |
| 3.1 Certificering en accreditatie                      | 9           |
| 3.2 Veldwerk                                           | 9           |
| 3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen           | 9           |
| 3.4 Grondwater                                         | 10          |
| 3.5 Monstersselectie en analyses                       | 10          |
| <b>4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK</b> | <b>12</b>   |
| 4.1 Algemene begrippen en toetsingskader               | 12          |
| 4.2 Grond                                              | 13          |
| 4.3 Grondwater                                         | 14          |
| 4.4 Toetsing van de hypothese                          | 15          |
| <b>5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>                   | <b>16</b>   |
| 5.1 Conclusies                                         | 16          |
| 5.2 Aanbevelingen                                      | 16          |
| <b>6 AANSPRAKELIJKHEID</b>                             | <b>17</b>   |

## **BIJLAGEN**

|     |                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| I   | Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie                                       |
| II  | Situatietekening                                                                        |
| III | Beschrijving boorprofielen                                                              |
| IV  | Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters                                          |
| V   | Toetsing analyseresultaten aan gecorrigeerde streef-/achtergrond- en interventiewaarden |
| VI  | Historische informatie (NEN 5725)                                                       |
| VII | Certificering en accreditatie                                                           |

## 1 INLEIDING

In opdracht van SCM Milieu B.V. heeft Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. op de locatie Julianastraat 107a, 109 en 113 te Heikant (kadastraal bekend: Hulst 825 (ged.), 826, 965 (ged.) en 966 (ged.)) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen realisatie van nieuw te bouwen woningen.

Het onderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek zoals omschreven in de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut 2009 nl.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen in de huidige bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, c.q. inventariseren of het voormalige of huidige gebruik van het terrein en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

In onderhavig rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde, vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Hoofdstuk 5 van het rapport bevat de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen, het afsluitende hoofdstuk bevat informatie omtrent de aansprakelijkheid.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Locatiegegevens

|                               |                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Adres                         | : Julianastraat 107a, 109 en 113 te Heikant           |
| Gemeente                      | : Hulst                                               |
| Kadastrale gegevens           | : Hulst 825 (ged.), 826, 965 (ged.) en 966 (ged.)     |
| Gebruik                       | : Braakliggend terrein (voormalige woningen gesloopt) |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | : 5000 m <sup>2</sup>                                 |
| RD-coördinaten (m)            | : X = 58799 ; Y = 362517                              |

De onderzoekslocatie is gelegen op circa 1300 meter ten zuidwesten van de dorpskern van Heikant. Het te onderzoeken terrein betreft een aaneengesloten braakliggend terrein waar een aantal woningen gesloopt zijn. Het terrein is onverhard.

Aan de noordzijde grenst het te onderzoeken terrein aan de Julianastraat met daarachter woonbebouwing. Ten zuiden en ten westen wordt de onderzoekslocatie begrenst door de Lekestraat met daarachter woonbebouwing. Aan de oostzijde zijn woningen gesitueerd.

Als bijlage I is de topografische kaart met de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen, een tekening van de huidige situatie waarop de onderzoeksgrenzen staan aangegeven is als bijlage II toegevoegd.

### 2.2 Vooronderzoek

Volgens de kaart verkend in 1856-1858 lijkt op de onderzoekslocatie al bebouwing aanwezig te zijn. Ook in de periodes 1945-1951 en 1989-1995 is op het kaartmateriaal bebouwing te zien ter plaatse van de onderzoekslocatie. Men is voornemens om op de onderzoekslocatie nieuwe woningen te realiseren. Ten tijde van het veldwerk van onderliggend bodemonderzoek waren de bestaande woningen reeds gesloopt.

Bij de gemeente Hulst is de volgende informatie bekend met betrekking tot de onderzoekslocatie.

- Julianastraat 107a werd nieuw gebouwd in 1976;
- Julianastraat 109 werd nieuw gebouwd in 1882;
- Julianastraat 113 werd nieuw gebouwd in 1967.

Aan de Julianastraat 109 is er sprake geweest van een klein vlasbedrijfje. In 1942 werd hiervoor een Hinderwetvergunning afgegeven voor drie zwingelmolens en een vlakbraak, gedreven door een elektromotor. In 1950 werd daar nog een hangar gebouwd. Zowel deze hangar als de zwingelstal zijn lang geleden gesloopt.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat verschillende delen van de onderzoekslocatie in 2010 opgehoogd zijn met schone teelaarde.

Er zijn geen gegevens voorhanden met betrekking tot potentieel bodembedreigende activiteiten of de bodemkwaliteit op of direct om het te onderzoeken terrein. Voor uitgebreide historische informatie evenals vastlegging van deze per geraadpleegde informatiebron wordt verwezen naar bijlage VI Historische informatie (NEN 5725:2009 nl).

### 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Ter plaatse van het onderzoeksgebied en zijn omgeving varieert de deklaag van 0 tot 3.5 m. Deze slecht doorlatende deklaag ligt aan maaiveld als een holocene klei/veendek (Westland Formatie) en wigt uit tegen de dekzanden van de Formatie van Twente langs de Belgische grens. De ondergrond is geologisch opgebouwd uit mariene, fluviatiele en eolische sedimenten. De oudste lagen behoren tot het Tertiair (Eoceen), de jongste afzettingen stammen uit het Kwartair (Holoceen).

Indien men het kwartaire dek wegdenkt, dan dagzoomt langs het tertiaire erosievlak de Formatie Rupel.

Het watervoerend pakket is overwegend samengesteld uit fijne tot matig grove zanden van mariene, fluviatiele en eolische oorsprong. Dit pakket verkeert onder freatische condities, de dikte is ongeveer 15 meter en het doorlaatvermogen bedraagt ca. 150 m<sup>2</sup>/d. De bergingscoëfficiënt ligt om en nabij de 0.20.

De eerste scheidende laag binnen het watervoerend pakket wordt gevormd door klei-afzettingen van de Formatie van Rupel. De dikte is circa 5 meter.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, de regionale grondwaterstromingsrichting is globaal noordwestelijk, er is niets bekend betreffende plaatselijke lokale invloeden.

### 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

#### *Hypothese:*

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek (historische bebouwing, gesloopte woningen en opgevoerde grond) wordt de onderzoekslocatie als een verdachte locatie beschouwd met een diffuse bodembelasting en een heterogene verdeling (NEN VED-HE). Vanwege het doel van het bodemonderzoek wordt voor de monstersamenstelling gekozen voor de strategie voor een onverdachte locatie (NEN ONV).

Op verzoek van de opdrachtgever wordt het bodemonderzoek enkel uitgevoerd op de locaties die aangewezen zijn voor de bestemming "wonen".

In de tabel op de volgende pagina is de te volgen onderzoeksstrategie schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksstrategie Julianastraat 107a, 109 en 113 te Heikant

|                                                    |                     |
|----------------------------------------------------|---------------------|
| (Deel)locatie                                      | Algemeen<br>terrein |
| Oppervlakte (m <sup>2</sup> )                      | 5000                |
| Toe te passen strategie uit de<br>NEN 5740 2009 nl | VED-HE              |

**Boringen**

|                |    |
|----------------|----|
| Tot 0.5 m – mv | 14 |
| Tot 2.0 m -mv  | 3  |

**én boring met peilbuis\*\***

|                                            |   |
|--------------------------------------------|---|
| Peilbuis filter 0.5 m -<br>grondwaterstand | 1 |
|--------------------------------------------|---|

**Grondanalyses**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Bovengrond: Pakket 1* | 2 |
| Ondergrond: Pakket 1  | 2 |

**Grondwateranalyses**

|          |   |
|----------|---|
| Pakket 2 | 2 |
|----------|---|

Pakket 1 : standaard stoffenpakket A conform AS3000

Pakket 2 : standaard stoffenpakket B conform AS3000

\* de opgevoerde teelaarde zal in de te analyseren mengmonsters niet opgemengd worden met de overige bovengrond.

\*\* indien de grondwaterspiegel zich dieper bevindt dan 5,0 m beneden het maaiveld, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven.

### **3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN**

#### **3.1 Certificering en accreditatie**

Voor een overzicht van de verrichtingen, waarvoor Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. gecertificeerd of geaccrediteerd is, wordt verwezen naar bijlage VII: Certificering en accreditatie.

Tijdens de veldwerkzaamheden is met name aandacht geschonken aan eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen van de opgeboorde grond en het opgepompte grondwater.

#### **3.2 Veldwerk**

De veldwerkzaamheden zijn 15 juli 2011 uitgevoerd door de heren W.E.M. de Kock (boormeester) en J. van Laere (veldmedewerker in opleiding).

Gelijkmatig verdeeld over de totale locatie zijn dertien boringen (nrs 05 t/m 18) uitgevoerd tot 0.5 meter beneden maaiveld (m-mv) en drie boringen (nrs. 02, 03 en 04) zijn uitgevoerd tot 2.0 m-mv. Voor de bemonstering van het freatisch grondwater is één boring (nr 01) doorgezet en afgewerkt met een peilbuis (P1; materiaal HDPE). Het filter (1 m lengte) is 0.5 meter beneden de grondwaterspiegel geplaatst.

Het freatisch grondwater is 22 juli 2011 bemonsterd door de heren T.U. Heijens (gecertificeerd medewerker voor grondwatermonsternamen), M. Ivens en H. Verbruggen (veldmedewerkers in opleiding), in het veld zijn de elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) bepaald.

De plaatsen van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven op bijlage II: Situatietekening.

#### **3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen**

Voor gedetailleerde boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage III. Hieruit blijkt dat de bodem (traject 0.0 – 3.5 m-mv; einde boring) op de onderzoekslocatie bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand met een zwak tot matig siltige toevoeging. De bovengrond (traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een zwak tot matig humeuze toevoeging. In de ondergrond wordt plaatselijk een zwak siltige bijmenging aangetoond.

De zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden zijn opgenomen in tabel 2 op de volgende pagina. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.



Tabel 2 Bijzonderheden grond

| Boring | Traject [m-mv] | Bijzonderheden    |
|--------|----------------|-------------------|
| 01     | 0.00-1.00      | Zwak puinhoudend  |
| 02     | 0.00-1.00      | Zwak puinhoudend  |
| 03     | 0.00-0.50      | Zwak puinhoudend  |
|        | 1.00-2.00      | Zwak puinhoudend  |
| 04     | 0.00-1.00      | Zwak puinhoudend  |
| 05     | 0.00-0.50      | Zwak puinhoudend  |
| 06     | 0.00-0.50      | Zwak puinhoudend  |
| 09     | 0.00-0.50      | Zwak puinhoudend  |
| 11     | 0.00-0.50      | Matig puinhoudend |
| 12     | 0.00-0.50      | Zwak puinhoudend  |
| 13     | 0.00-0.50      | Matig puinhoudend |
| 14     | 0.00-0.50      | Zwak puinhoudend  |
| 15     | 0.00-0.50      | Zwak puinhoudend  |
| 16     | 0.00-0.50      | Zwak puinhoudend  |
| 17     | 0.00-0.50      | Zwak puinhoudend  |
| 18     | 0.00-0.50      | Zwak puinhoudend  |

Het opgepompte grondwater uit de peilbuis P1 (boring 01) wordt zintuiglijk beoordeeld als reukloos, geurloos en opalescent.

### 3.4 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de grondwatergegevens opgenomen.

Tabel 3 Gegevens grondwater

| Nr.         | Peilbuis<br>filtertraj. [m-mv] | Grondwaterstand tijdens<br>plaatsen peilbuis [m-mv] | Grondwaterstand tijdens<br>bemonsteren [m-mv] | Zuurgraad (pH)<br>[ - ] | Geleidbaarheid (EC)<br>[μS/cm] |
|-------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| P1 (bpt 01) | 2.50-3.50                      | 2.00                                                | 1.90                                          | 6.4                     | 430                            |

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

### 3.5 Monsterselectie en analyses

#### Grond

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de grondmengmonsters welke door Grond-, Gewas-, en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" b.v. zijn samengesteld (conform AS3000) en ter analyse op een standaard stoffenpakket A (conform AS3000) bij het laboratorium van Grond-, Gewas-, en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" b.v. zijn aangeboden.

Tabel 4 Overzicht van grondmengmonstersamenstelling

| Analysemonster | Meetpunt | Traject (cm-mv) | Zintuiglijke waarneming              |
|----------------|----------|-----------------|--------------------------------------|
| MM01           | 01(P1)   | 0 - 50          | zwak puinhoudend, zwak roesthoudend  |
|                | 02       | 0 - 50          | zwak puinhoudend                     |
|                | 03       | 0 - 50          | zwak puinhoudend                     |
|                | 04       | 0 - 50          | zwak puinhoudend                     |
|                | 05       | 0 - 50          | zwak puinhoudend, zwak roesthoudend  |
|                | 06       | 0 - 50          | zwak puinhoudend, zwak roesthoudend  |
|                | 09       | 0 - 50          | zwak houthoudend, zwak puinhoudend   |
|                | 12       | 0 - 50          | zwak puinhoudend, zwak roesthoudend  |
|                | 14       | 0 - 50          | zwak roesthoudend, zwak puinhoudend  |
|                | 15       | 0 - 50          | zwak roesthoudend, zwak puinhoudend  |
| MM02           | 11       | 0 - 50          | matig puinhoudend, zwak roesthoudend |
|                | 13       | 0 - 50          | matig puinhoudend, zwak roesthoudend |
| MM03           | 01(P1)   | 50 - 100        | zwak puinhoudend, zwak roesthoudend  |
|                | 02       | 50 - 100        | zwak puinhoudend, zwak roesthoudend  |
|                | 03       | 100 - 150       | zwak puinhoudend, zwak roesthoudend  |
|                |          | 150 - 200       | zwak puinhoudend, zwak roesthoudend  |
|                | 04       | 50 - 100        | zwak puinhoudend, zwak roesthoudend  |
| MM04           | 01(P1)   | 100 - 150       | zwak roesthoudend                    |
|                |          | 150 - 200       | zwak roesthoudend                    |
|                | 02       | 100 - 150       | zwak roesthoudend                    |
|                |          | 150 - 200       | zwak roesthoudend                    |
|                | 04       | 100 - 150       | zwak roesthoudend                    |
|                |          | 150 - 200       | zwak roesthoudend                    |

In tegenstelling tot de vooraf opgestelde strategie is de bovengrond van de locaties waar teelaarde toegepast zou zijn niet apart gehouden van de oorspronkelijke grond. Reden hiervoor is dat er zintuiglijk geen verschil in bodemsamenstelling te zien was. Wel werd zintuiglijk in veel boringen bijmengingen met puin aangetroffen. De grondmonsters zijn daarom samengesteld op basis van zintuiglijke waarnemingen.

#### Grondwater

Het grondwatermonster WM01 uit peilbuis P1 (boring 2) is ter analyse aangeboden op een standaard stoffenpakket B (conform AS3000).

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK

### 4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, dienen de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters te worden getoetst aan normen zoals deze zijn vastgesteld door het Ministerie van V.R.O.M..

Deze toetsingsnormen zijn als interventiewaarden weergegeven voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater in de "Circulaire bodemsanering 2009". De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit.

De basis van het toetsingskader wordt gevormd door streef/achtergrond- en interventiewaarden, welke de volgende betekenis hebben:

*- Streefwaarde/achtergrondwaarde*

De streef/achtergrondwaarde komt overeen met de natuurlijke achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikte analysemethode. De streef/achtergrondwaarde is de grens waarboven wel en waaronder geen sprake is van verontreiniging.

*- Interventiewaarde*

De interventiewaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven ernstige verminderingen of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan er sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak zoals bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd waarvan de interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid. Indien concentratieoverschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarden worden aangetoond, wordt de bodem als sterk verontreinigd aangeduid.

*- Toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek*

Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek is gedefinieerd als: de helft van de som van de achtergrond- en interventiewaarde (tussenwaarde). Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe noodzaak tot nader onderzoek, de bodem wordt dan als matig verontreinigd bestempeld.

De achtergrond- en interventiewaarden van zware metalen zijn afhankelijk van de lutum en organische stofgehalten van de grond, de overige (organische) parameters zijn enkel afhankelijk van het percentage organische stof. Derhalve dienen de eerder beschreven achtergrond- en interventiewaarden te worden gecorrigeerd voor de gemeten percentages.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn als bijlage IV aan het rapport toegevoegd, in bijlage V is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de gecorrigeerde streef/achtergrond- en interventiewaarden. Omdat de analyses uitgevoerd zijn conform AS3000 is het uitvoerend laboratorium verplicht de sommen van de groepsparameters (bijvoorbeeld som xylenen, som drins enz) te vermenigvuldigen met factor 0.7 wanneer de concentraties van alle individuele componenten beneden de rapportagegrens liggen.

Dit getal wordt vervolgens gerapporteerd zonder het kleiner dan '<' teken. Wanneer de analyseresultaten getoetst worden, geeft de toetsingsuitslag in een aantal gevallen aan dat sprake zou zijn van een overschrijding van de streefwaarde/achtergrondwaarde. Dit komt omdat in een aantal gevallen de som van de rapportagegrenzen van de groepsparameters vermenigvuldigd met 0.7 een uitkomst heeft die de bijbehorende streefwaarde/achtergrondwaarde overschrijdt. Dit is echter niet terecht omdat alle individuele parameters uit de groep niet verhoogd boven de rapportagegrens worden gemeten, derhalve zijn deze groepsparameters niet verder in dit rapport opgenomen.

## 4.2 Grond

### Analyseresultaten

In onderstaande overschrijdingstabel staan de analyseresultaten in mg/kg droge stof vermeld indien ten minste een achtergrondwaarde wordt overschreden.

Tabel 5 Overschrijdingen van de toetsingswaarden in grond (mg/kg d.s.)

| Componenten          | Monstercode<br>Boring(en) | MM01<br>1,2,3,4,5,6,9,<br>12,14,15 | MM02<br>11,13 | MM03<br>1,2,3,4 | MM04<br>1,2,4 |
|----------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|
|                      | Traject (m-mv)            | 0.00-0.50                          | 0.00-0.50     | 0.50-2.00       | 1.00-2.00     |
| <b>Zware metalen</b> |                           |                                    |               |                 |               |
| barium (Ba)          |                           |                                    |               |                 |               |
| cadmium (Cd)         |                           |                                    |               |                 |               |
| kobalt (Co)          |                           |                                    |               |                 |               |
| koper (Cu)           |                           |                                    |               |                 |               |
| kwik (Hg)            |                           |                                    |               |                 |               |
| lood (Pb)            |                           |                                    | 230           |                 |               |
| molybdeen (Mb)       |                           |                                    |               |                 |               |
| nikkel (Ni)          |                           |                                    |               |                 |               |
| zink (Zn)            |                           |                                    | 69            |                 |               |
| <b>PAK (som 10)</b>  |                           |                                    |               |                 |               |
| <b>Minerale olie</b> |                           |                                    |               |                 |               |
| <b>PCB</b>           |                           |                                    |               |                 |               |
| PCB (som 7)          |                           |                                    |               |                 |               |

- : niet geanalyseerd
- : kleiner dan achtergrondwaarde/detectielimiet
- 14 : overschrijding van de achtergrondwaarde (lichte verontreiniging)
- 14 : overschrijding van de tussenwaarde (matige verontreiniging)
- 14 : overschrijding van de interventiewaarde (sterke verontreiniging)

### Interpretatie

In mengmonster MM02 wordt een matig verhoogde concentratie lood en een licht verhoogde concentratie zink aangetroffen. In de overige onderzochte mengmonsters worden geen verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden geconstateerd.

### 4.3 Grondwater

#### Analyseresultaten

In de overschrijdingstabel hieronder staan de analyseresultaten in µg/l vermeld indien ten minste een streefwaarde wordt overschreden.

Tabel 6 Overschrijdingen van de toetsingswaarden in grondwater (µg/l)

| Componenten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Monstercode |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | WM01        |
| <b>metalen</b><br>barium (Ba)<br>cadmium (Cd)<br>kobalt (Co)<br>koper (Cu)<br>kwik (Hg)<br>lood (Pb)<br>molybdeen (Mb)<br>nikkel (Ni)<br>zink (Zn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>aromatische verbindingen</b><br>benzeen<br>ethylbenzeen<br>toluen<br>xylene<br>styreen<br>naftaleen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
| <b>minerale olie</b><br>minerale olie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| <b>gechloreerde koolwaterstoffen</b><br>1,3-dichloorpropaan<br>1,1,1-trichloorethaan<br>1,1,2-trichloorethaan<br>1,1-dichloorethaan<br>1,1-dichlooretheen<br>1,2-dichloorethaan<br>1,2-dichloorpropaan<br>Dichloormethaan<br>tetrachlooretheen (Per)<br>tetrachloormethaan (Tetra)<br>Tribroommethaan (bromofom)<br>trichlooretheen (Tri)<br>trichloormethaan (chloroform)<br>Vinylchloride<br>1,2-dichlooretheen (cis)<br>Trans-1,2-dichlooretheen |             |

- 14 : kleiner dan streefwaarde/detectielimiet  
 14 : overschrijding van de streefwaarde (lichte verontreiniging)  
 14 : overschrijding van de tussenwaarde (matige verontreiniging)  
 14 : overschrijding van de interventiewaarde (sterke verontreiniging)

#### Interpretatie

Het grondwatermonster WM01 uit peilbuis P1 (boring 01) bevat geen verhoogde concentraties boven de streefwaarden.

#### **4.4 Toetsing van de hypothese**

De hypothese van een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting en een heterogene verdeling wordt aanvaard, de matig verhoogde concentratie lood boven de tussenwaarde in het bovengrondmengmonster MM02 is formeel reden voor vervolgonderzoek en/of nader te nemen maatregelen.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1 Conclusies

Op een gedeelte van een aantal percelen aan de Julianaweg 107a, 109 en 113 te Heikant (kadastraal bekend: Hulst N 825 (ged.), 826, 965 (ged.) en 966 (ged.)) met een totale oppervlakte van circa 5000 m<sup>2</sup> is in juli 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen realisatie van nieuw te bouwen woningen. Het onderzoek is gebaseerd op de richtlijnen van de NEN 5740 waarna het volgende wordt geconcludeerd:

In de matig puinhoudende bovengrond van de boringen 11 en 13 (MM02; traject 0.00-0.50 m-mv) wordt een matig verhoogde concentratie lood boven de tussenwaarde en een licht verhoogde concentratie zink boven de achtergrondwaarde aangetroffen. In de zwak puinhoudende bovengrond van de boringen 01 t/m 06, 09, 12, 14 en 15 (MM01; traject 0.00-0.50 m-mv) zijn geen verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden aangetoond. Ook in zowel de zwak puinhoudende ondergrond van de boringen 01 t/m 04 (MM03; traject 0.50-2.00 m-mv) als in de zintuiglijk schone ondergrond van de boringen 01, 02 en 04 (MM04; traject 1.00-2.00 m-mv) zijn geen verhoogde concentraties boven de achtergrondwaarden aangetroffen.

Het grondwater uit peilbuis P1 (boring 01) bevat geen verhoogde concentraties boven de streefwaarden.

### 5.2 Aanbevelingen

Op basis van de matige verontreiniging met lood in het bovengrondmengmonster MM02 wordt vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Op grond van de matig verhoogde concentratie lood in het grondmengmonster MM02 wordt aanbevolen om mengmonster MM02 uit te splitsen en deze separaat op lood te analyseren.

Indien grondafoer plaatsvindt is een partijkeuring conform AP04 vereist, onderhavig onderzoeksrapport kan in dat geval door het bevoegd gezag (Gemeente/Waterschap) als niet afdoende worden beschouwd.

## **6 AANSPRAKELIJKHEID**

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' B.V. besteedt uitermate veel zorg aan het representatief in beeld brengen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van elke onderzoekslocatie.

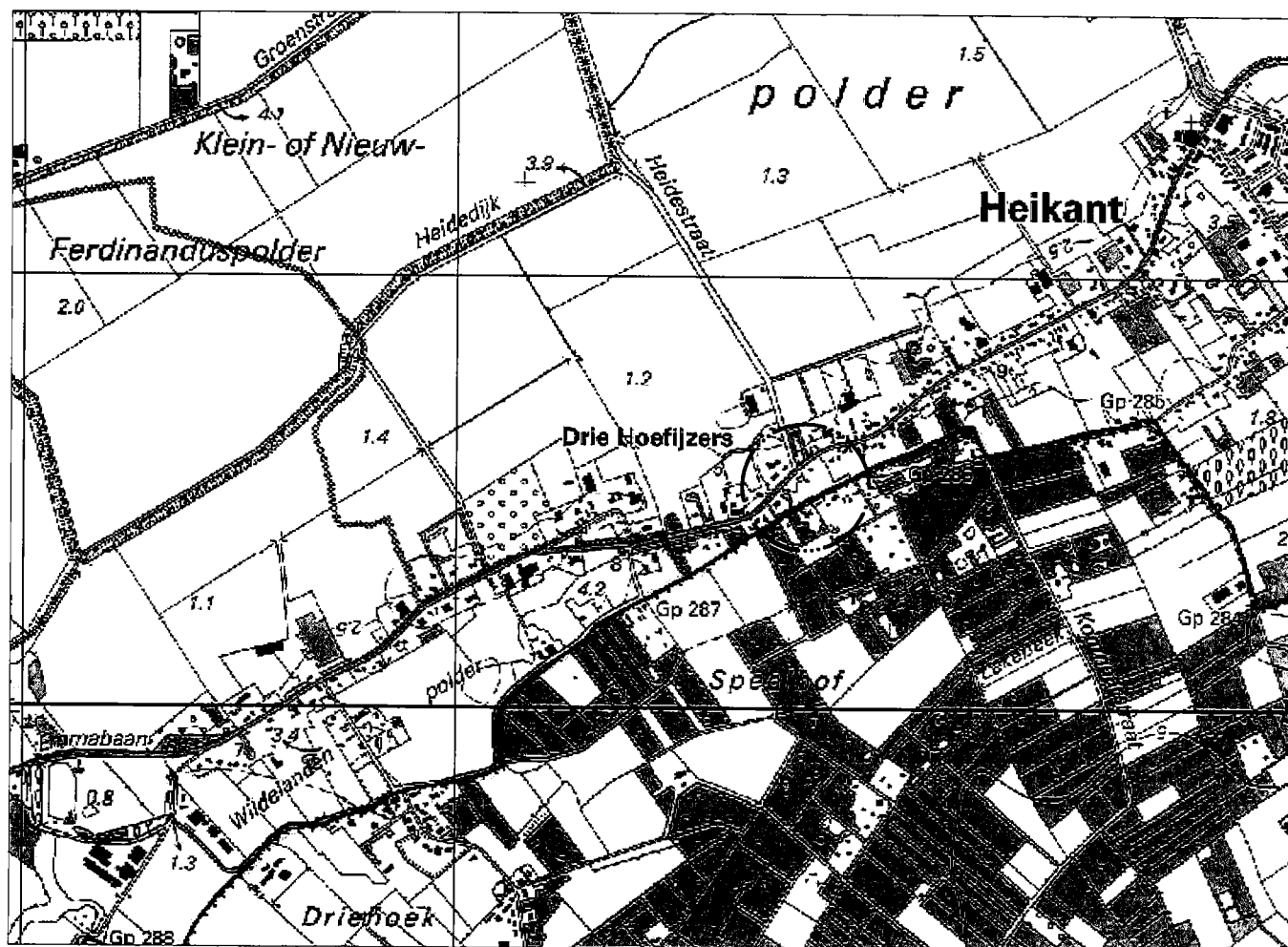
De resultaten van bodemonderzoeken komen echter voort uit het verrichten van een beperkt aantal boringen en het samenstellen van een eveneens beperkt aantal monsters. Vanwege het steekproefkarakter is het niet uit te sluiten dat plaatselijke afwijkingen in de bodem niet geconstateerd worden tijdens het onderzoek.

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. heeft een adviserende functie, het bevoegd gezag kan hier van afwijken.



**BIJLAGE I**

**Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie**



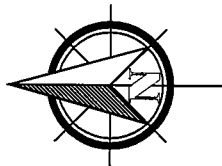
Situering onderzoekslocatie

Project : Julianastraat 107a, 109 en 113 te Heikant

Schaal : 1 : 20.000

**BIJLAGE II**

***Situatietekening***



Regionale  
grondwaterstroming

# Legenda

Contour onderzoekslocatie

Kadastrale grenzen

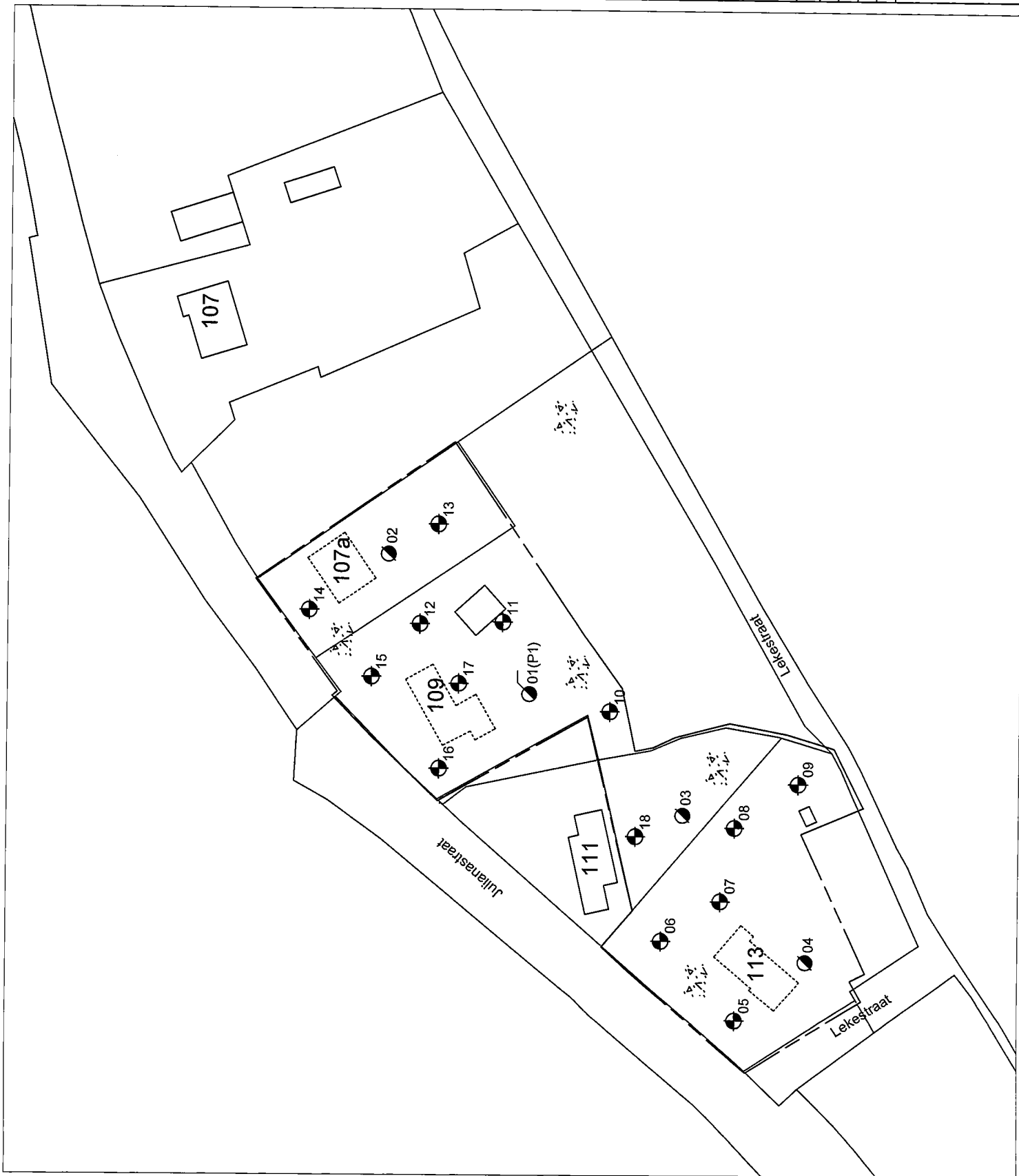
Contour gesloopte woonbebouwing

Ondiepe boring

Diepe boring

Boring met peilbuis

Onverhard- of braakliggend  
terrein



Project : Julianastraat 107a, 109 en 113 te Helkant

Figuur : Situatie verkennend bodemonderzoek

Opdrachtgever : SCM Milieu b.v.

Getekend : LS Schaal : 1 : 1000

Formaat : A4 Datum : 05-09-2011

Projectnr : 11A0782

Bestandnaam : rapportage/autocad/2011/11A0782

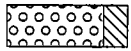
Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium  
"Zeeuws-Vlaanderen" b.v.

Zandbergsestraat 1  
4569 TC Graauw  
Telefoon : (0114) 635 400  
Fax : (0114) 635 754  
E-mail : info@labzvl.nl

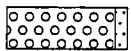
**BIJLAGE III**      **Beschrijving boorprofielen**

## Legenda (conform NEN 5104)

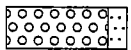
### grind



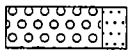
Grind, siltig



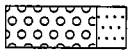
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

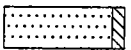


Grind, uiterst zandig

### zand



Zand, kleiig



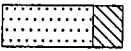
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

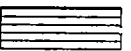


Zand, sterk siltig

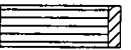


Zand, uiterst siltig

### veen



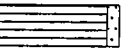
Veen, mineraalarm



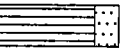
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

### klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



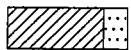
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

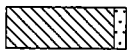


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen



zwak humeus



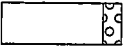
matig humeus



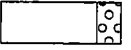
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

### olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- >10000

### monsters

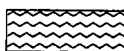
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

### overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

### peilbuis



blinde buis

casing

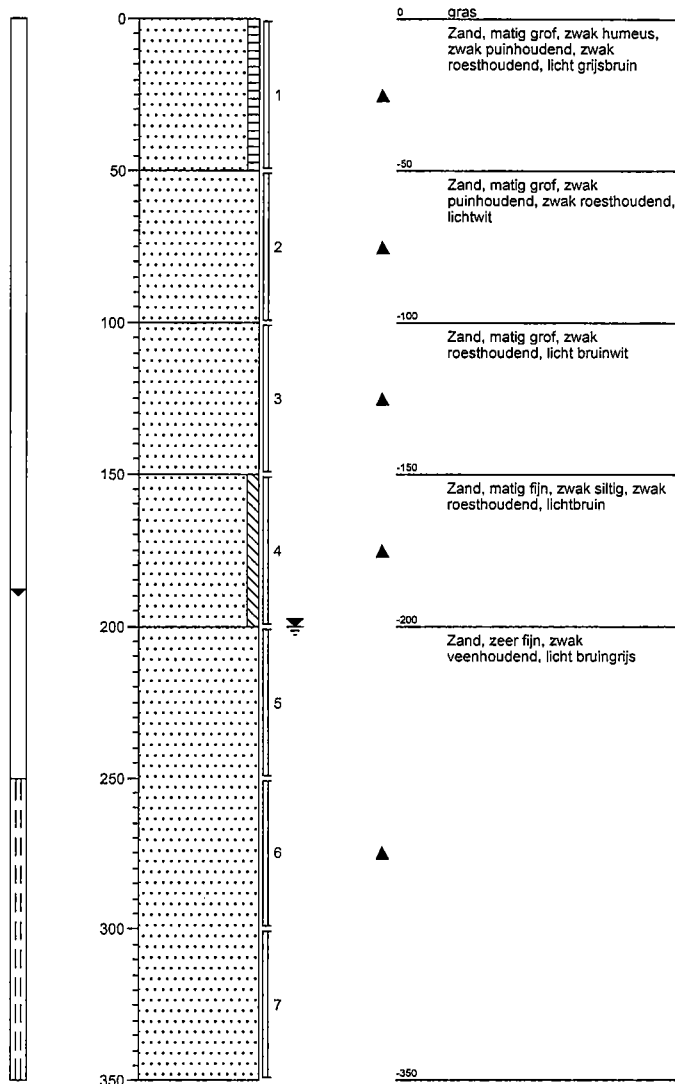
hoogste grondwaterstand  
gemiddelde grondwaterstand  
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

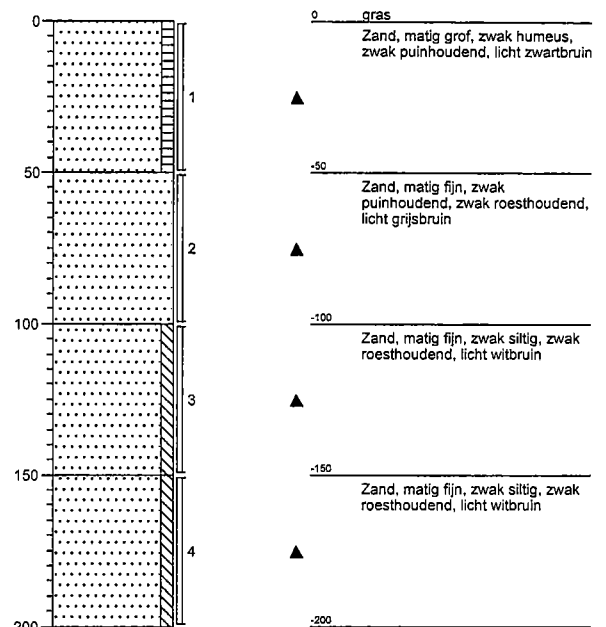
## Boring: 01(P1)

Datum: 14-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



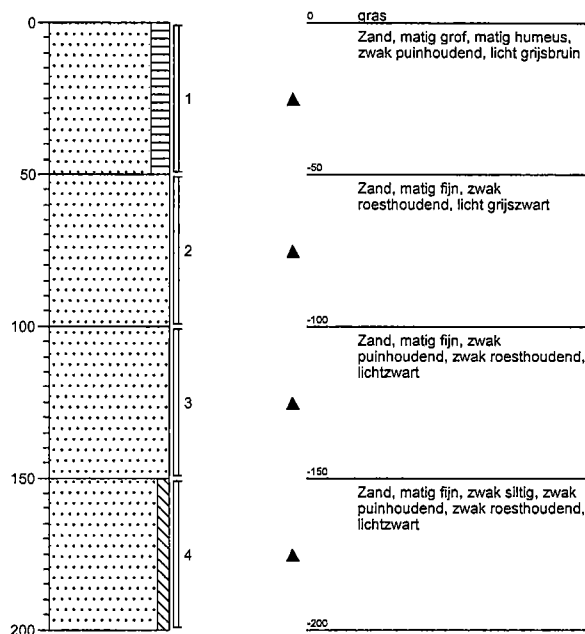
## Boring: 02

Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



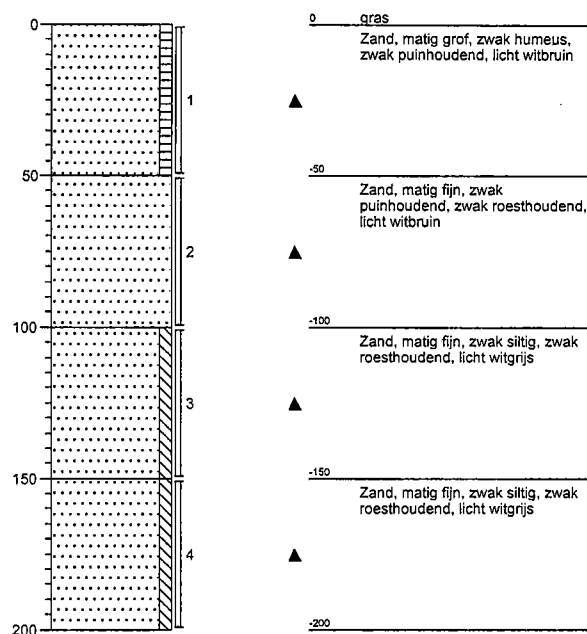
## Boring: 03

Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



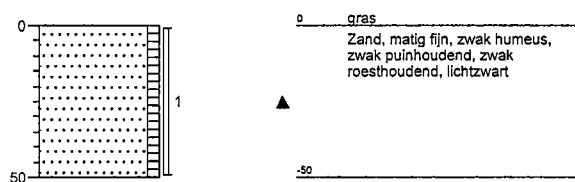
## Boring: 04

Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



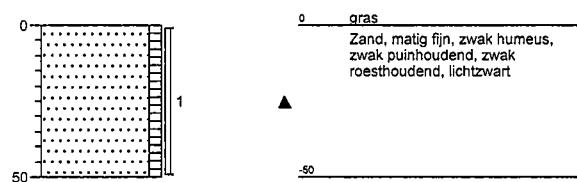
## Boring: 05

Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



## Boring: 06

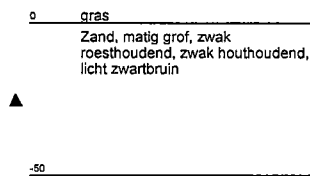
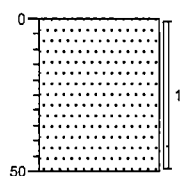
Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock





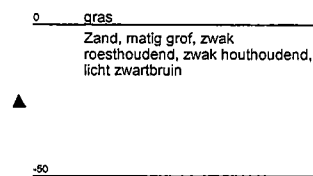
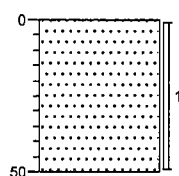
### Boring: 07

Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



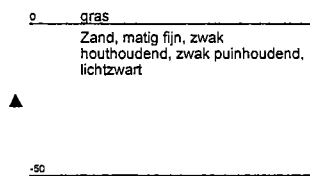
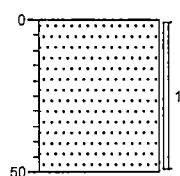
### Boring: 08

Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



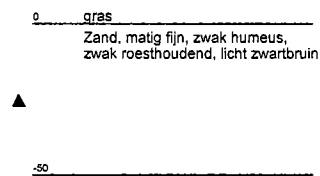
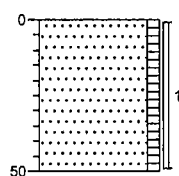
### Boring: 09

Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



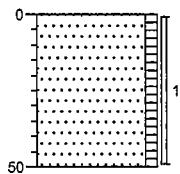
### Boring: 10

Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



## Boring: 11

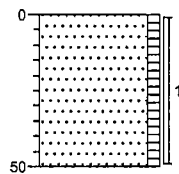
Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



0 gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus,  
matig puinhoudend, zwak  
roesthoudend, licht zwartbruin  
-50

## Boring: 12

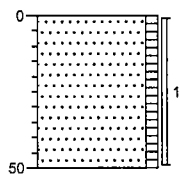
Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



0 gras  
Zand, matig grof, zwak humeus,  
zwak puinhoudend, zwak  
roesthoudend, licht bruin  
-50

## Boring: 13

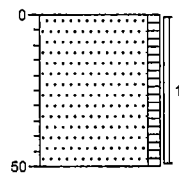
Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



0 gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus,  
matig puinhoudend, zwak  
roesthoudend, licht zwartbruin  
-50

## Boring: 14

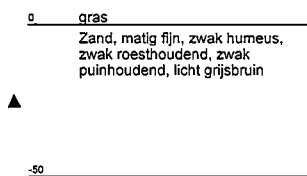
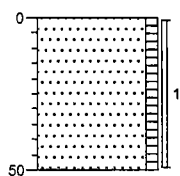
Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



0 gras  
Zand, matig fijn, zwak humeus,  
zwak roesthoudend, zwak  
puinhoudend, licht grijsbruin  
-50

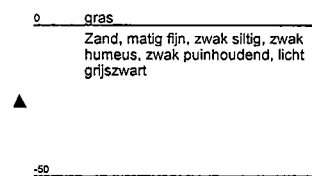
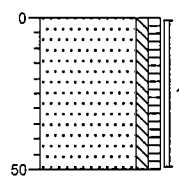
## Boring: 15

Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



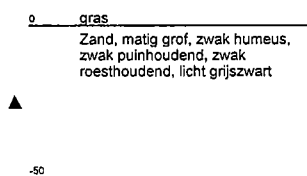
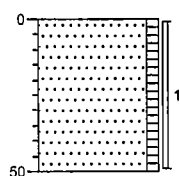
## Boring: 16

Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



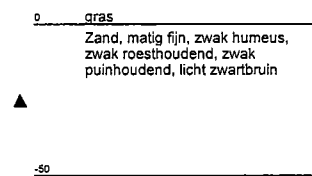
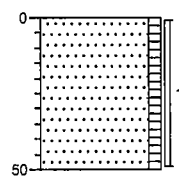
## Boring: 17

Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



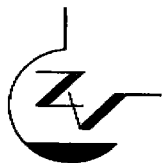
## Boring: 18

Datum: 15-07-2011  
Boormeester: Wim de Kock



**BIJLAGE IV**

**Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters**



# GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS-VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon +31 (0)114 635 400 - Fax +31 (0)114 635 754 www.labzvl.nl - info@labzvl.nl

Pagina 1 van 2

## Analyserapport

Opdrachtgever SCM Milieu B.V.  
Contactpersoon  
Adres Postbus 434  
Plaats 6040 AK Roermond

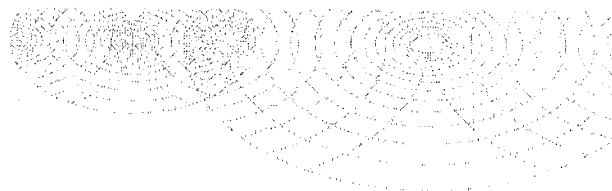
Projectnummer 11A0782  
Projectnaam Julianastraat 107a, 109 en 113 te  
Monstersoort Grond Mengmonster  
Analyserapport nummer 00817668\_534836

|                       |               |               |               |               |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Labnummer             | 11A0782-MM01  | 11A0782-MM02  | 11A0782-MM03  | 11A0782-MM04  |
| Datum bemonstering    | 15-JUL-11     | 15-JUL-11     | 15-JUL-11     | 15-JUL-11     |
| Datum ontvangst       | 19-JUL-11     | 19-JUL-11     | 19-JUL-11     | 19-JUL-11     |
| Datum aanvang analyse | 19-JUL-11     | 19-JUL-11     | 19-JUL-11     | 19-JUL-11     |
| Monsternemer          | Lab ZVL (503) | Lab ZVL (503) | Lab ZVL (503) | Lab ZVL (503) |

|                                                                                        |           |   |         |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---------|---------|---------|---------|
| <b>Voorbehandeling AS3000</b><br><i>conform NEN 5709 (WVS-001)</i>                     |           | S | Voldaan | Voldaan | Voldaan | Voldaan |
| <b>Droge stof</b><br><i>conform NEN-ISO 11465, gravimetrie (WVS-003)</i>               | gew. %    | S | 88.3    | 85.2    | 85.9    | 89.5    |
| <b>Organische stof</b><br><i>eigen methode, gloeiverliesmethode (WVS-035)</i>          | gew. % ds | S | 2.6     | 4.1     | 2.0     | 0.5     |
| <b>Lutum</b><br><i>gelijkwaardig aan NEN 5753 (WVS-032)</i>                            | gew. % ds | S | 3.3     | 3.1     | 1.5     | 1.0     |
| <b>Zware metalen</b><br><i>conform NEN-EN-ISO 17294-2, ICP-MS (WVS-006 en WVS-071)</i> | mg/kg ds  |   |         |         |         |         |
| Barium                                                                                 |           | S | 21      | 110     | 19      | < 10    |
| Cadmium                                                                                |           | S | 0.16    | 0.35    | 0.11    | < 0.10  |
| Cobalt                                                                                 |           | S | 1.0     | 2.0     | < 1.0   | < 1.0   |
| Koper                                                                                  |           | S | 5.8     | 9.1     | 5.7     | < 5.0   |
| Lood                                                                                   |           | S | 25      | 230     | 21      | < 5.0   |
| Molybdeen                                                                              |           | S | < 1.5   | < 1.5   | < 1.5   | < 1.5   |
| Nikkel                                                                                 |           | S | 3.8     | 6.4     | 3.9     | 3.2     |
| Zink                                                                                   |           | S | 33      | 69      | 37      | < 10    |
| <b>Kwik</b><br><i>conform NEN-EN-ISO 17294-2, ICP-MS (WVS-006 en WVS-071)</i>          | mg/kg ds  | S | < 0.05  | 0.072   | 0.051   | < 0.05  |
| <b>PAK</b><br><i>eigen methode, GC-MS (WVS-011 en WVS-033)</i>                         | mg/kg ds  |   |         |         |         |         |
| Acenafteen                                                                             |           | Q | < 0.01  | < 0.01  | < 0.01  | < 0.01  |
| Acenafteveen                                                                           |           | Q | 0.011   | < 0.01  | < 0.01  | < 0.01  |
| Antraceen                                                                              |           | S | 0.027   | < 0.01  | < 0.01  | < 0.01  |
| Benzo(a)antraceen                                                                      |           | S | 0.18    | 0.056   | 0.014   | < 0.01  |
| Benzo(a)pyreen                                                                         |           | S | 0.24    | 0.087   | 0.024   | < 0.01  |
| Benzo(b)fluoranteen                                                                    |           | Q | 0.27    | 0.13    | 0.039   | < 0.01  |
| Benzo(ghi)perveen                                                                      |           | S | 0.18    | 0.099   | 0.034   | < 0.01  |
| Benzo(k)fluoranteen                                                                    |           | S | 0.12    | 0.048   | 0.016   | < 0.01  |
| Chryseen                                                                               |           | S | 0.30    | 0.15    | 0.036   | < 0.01  |
| Dibenzo(ah)antraceen                                                                   |           | Q | 0.070   | 0.034   | 0.012   | < 0.01  |
| Fenantreen                                                                             |           | S | 0.039   | 0.044   | 0.011   | < 0.01  |
| Fluoranteen                                                                            |           | S | 0.20    | 0.10    | 0.022   | < 0.01  |
| Fluoreen                                                                               |           | Q | < 0.01  | < 0.01  | < 0.01  | < 0.01  |
| Indeno(123cd)pyreen                                                                    |           | S | 0.14    | 0.075   | 0.026   | < 0.01  |
| Naftaleen                                                                              |           | S | 0.020   | 0.022   | 0.018   | 0.013   |
| Pyreen                                                                                 |           | Q | 0.18    | 0.084   | 0.018   | < 0.01  |
| Som PAK (10 leidr)                                                                     |           | S | 1.4     | 0.69    | 0.20    | < 0.10  |
| Som PAK (16 EPA)                                                                       |           |   | 2.0     | 0.96    | 0.28    | < 0.16  |
| Som Pak (10 leidr) met factor 0.7                                                      |           | S | 1.4     | 0.69    | 0.21    | 0.076   |
| Som Pak (16 EPA) met factor 0.7                                                        |           |   | 2.0     | 0.96    | 0.30    | 0.12    |

Met "Q" gemerkte resultaten zijn uitgevoerd volgens de door Raad voor Accreditatie geaccrediteerde verrichtingen (registratienummer L201). Met "S" gemerkte resultaten zijn uitgevoerd volgens de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde verrichtingen volgens AS 3000 (registratienummer L201). De resultaten hebben betrekking op het bemonsterde object, indien de monstername is uitgevoerd door Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen. De resultaten hebben alleen betrekking op het onderzochte monster, indien de monsternamen is uitgevoerd door derden. De analysemethoden, rapportagegrenzen en prestatiekenmerken zijn opvraagbaar. Opinies en interpretaties vallen niet onder accreditatie. Dit analyserapport mag zonder schriftelijke toestemming van Laboratorium Zeeuws-Vlaanderen niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Ing. D. van Damme  
(technisch directeur)



Lab. Zeeuwsch Vlaanderen  
T.a.v. Leoniek Strobbe  
Zandbergsestraat 1  
4569 TC GRAAUW

### Analysecertificaat

Datum: 01-08-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |                                           |
|----------------------|-------------------------------------------|
| Certificaatnummer    | 2011124685                                |
| Uw projectnummer     | 11A0782                                   |
| Uw projectnaam       | Julianastraat 107a, 109 en 113 te Heikant |
| Uw ordernummer       | 11A0782                                   |
| Monster(s) ontvangen | 25-07-2011                                |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

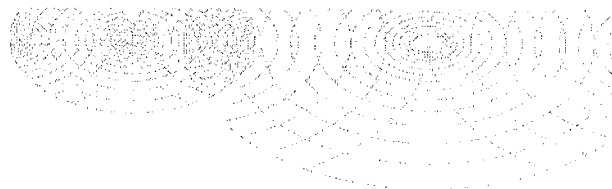
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

|                   |                                           |                   |                  |
|-------------------|-------------------------------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | 11A0782                                   | Certificaatnummer | 2011124685       |
| Uw projectnaam    | Julianastraat 107a, 109 en 113 te Heikant | Startdatum        | 25-07-2011       |
| Uw ordernummer    | 11A0782                                   | Rapportagedatum   | 01-08-2011/14:39 |
| Datum monstername | 22-07-2011                                | Bijlage           | A, B, C          |
| Monsternemer      | Tom Heijens                               | Pagina            | 1/2              |
| Monstermatrix     | Water; Water, AS3000                      |                   |                  |

| Analyse                                            | Eenheid | 1       |
|----------------------------------------------------|---------|---------|
| <b>Metalen</b>                                     |         |         |
| S Barium (Ba)                                      | µg/L    | <45     |
| S Cadmium (Cd)                                     | µg/L    | <0.80   |
| S Kobalt (Co)                                      | µg/L    | <5.0    |
| S Koper (Cu)                                       | µg/L    | <15     |
| S Kwik (Hg)                                        | µg/L    | <0.050  |
| S Molybdeen (Mo)                                   | µg/L    | <3.6    |
| S Nikkel (Ni)                                      | µg/L    | <15     |
| S Lood (Pb)                                        | µg/L    | <15     |
| S Zink (Zn)                                        | µg/L    | <60     |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>      |         |         |
| S Benzeen                                          | µg/L    | <0.20   |
| S Tolueen                                          | µg/L    | <0.30   |
| S Ethylbenzeen                                     | µg/L    | <0.30   |
| S o-Xyleen                                         | µg/L    | <0.10   |
| S m,p-Xyleen                                       | µg/L    | <0.20   |
| S Xylenen (som) factor 0,7                         | µg/L    | 0.21 ±) |
| BTEX (som)                                         | µg/L    | <1.1    |
| S Naftaleen                                        | µg/L    | <0.050  |
| S Styreen                                          | µg/L    | <0.30   |
| <b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b> |         |         |
| S Dichloormethaan                                  | µg/L    | <0.20   |
| S Trichloormethaan                                 | µg/L    | <0.60   |
| S Tetrachloormethaan                               | µg/L    | <0.10   |
| S Trichlooretheen                                  | µg/L    | <0.60   |
| S Tetrachlooretheen                                | µg/L    | <0.10   |
| S 1,1-Dichloorethaan                               | µg/L    | <0.60   |
| S 1,2-Dichloorethaan                               | µg/L    | <0.60   |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                            | µg/L    | <0.10   |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                            | µg/L    | <0.10   |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                           | µg/L    | <0.10   |
| S trans 1,2-Dichlooretheen                         | µg/L    | <0.10   |
| CKW (som)                                          | µg/L    | <3.2    |
| S 1,1-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0.10   |

### Nr. Monsteromschrijving

1 WM01

Analytico-nr.  
6268871

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

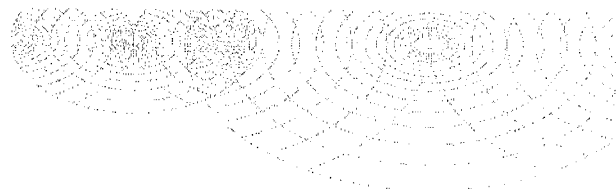
ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

  
TESTEN  
RvA L010



## Analysecertificaat

|                   |                                           |                   |                  |
|-------------------|-------------------------------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | 11A0782                                   | Certificaatnummer | 2011124685       |
| Uw projectnaam    | Julianastraat 107a, 109 en 113 te Heikant | Startdatum        | 25-07-2011       |
| Uw ordernummer    | 11A0782                                   | Rapportagedatum   | 01-08-2011/14:39 |
| Datum monstername | 22-07-2011                                | Bijlage           | A, B, C          |
| Monsternemer      | Tom Heijens                               | Pagina            | 2/2              |
| Monstermatrix     | Water; Water, AS3000                      |                   |                  |

| Analyse                                | Eenheid | 1      |
|----------------------------------------|---------|--------|
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 ± |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10  |
| S 1,1-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.25  |
| S 1,2-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.25  |
| S 1,3-Dichloorpropan                   | µg/L    | <0.25  |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.52   |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <2.0   |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |        |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <8.0   |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <15    |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <16    |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <31    |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <15    |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <15    |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <100   |

### Nr. Monsteromschrijving

1 WM01

Analytico-nr.  
6268871

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VRT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

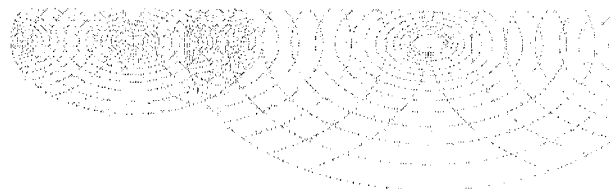
Akkoord  
Pr.coörd.

VA



TESTEN  
RvA L010





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011124685**

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|--------------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 6268871            |              |     |     | 0691119604 | WM01                |
| 6268871            |              |     |     | 0700551830 |                     |



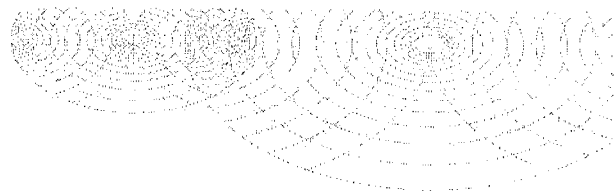
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

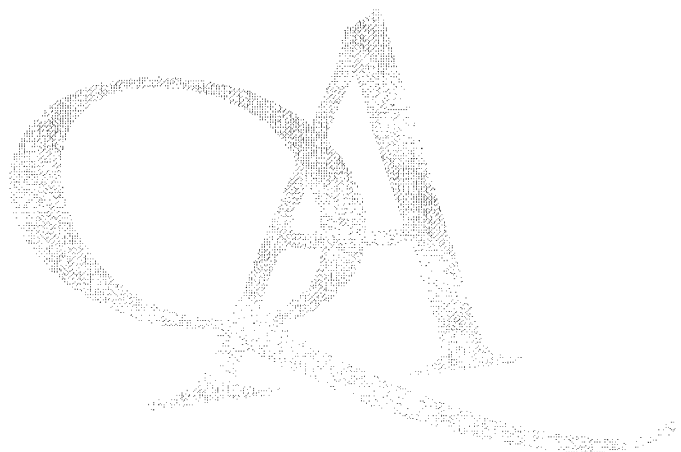
Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011124685**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7\*RG

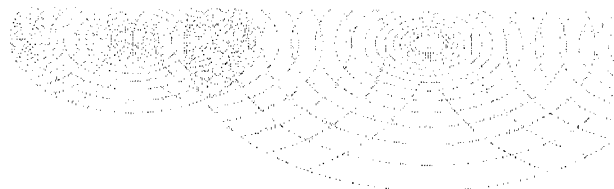
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011124685**

Pagina 1/1

| Analyse                  | Methode | Techniek   | Referentiemethode                       |
|--------------------------|---------|------------|-----------------------------------------|
| ICP-MS Barium            | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Cadmium           | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Kobalt (Co)       | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Koper             | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Kwik              | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Molybdeen (Mo)    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Nikkel            | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Lood              | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Zink              | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Xylenen som AS3000       | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| Aromaten (BTEXN)         | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| Styreen                  | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| VOCL (11)                | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| CKW : 1,1-Dichlooretheen | H W0254 | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| DiClEtheen som AS3000    | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| CKW : Vinylchloride      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| 1,1-dichloorpropaan      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| 1,2-Dichloorpropaan      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| 1,3-dichloorpropaan      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| DiClHprop. som AS300     | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| tribroommethaan          | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680 |
| Minerale Olie (GC)       | W0215   | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5                           |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

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

 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KYK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**BIJLAGE V    *Toetsing analyseresultaten aan gecorrigeerde streef/achtergrond- en  
interventiewaarden***

Projectnaam Julianastraat 107a 109 en 113 te Heikant  
Projectcode 11A0782

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer                           | MM01                                  |      | MM02    |      | MM03            |      | MM04         |      |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|------|---------|------|-----------------|------|--------------|------|
| Boring                                  | 01(P1),02,03,04,05,<br>06,09,12,14,15 |      | 11,13   |      | 01(P1),02,03,04 |      | 01(P1),02,04 |      |
| Bodemtype                               | ZS1H1                                 |      | ZS1H1   |      | ZS1             |      | ZS1          |      |
| Zintuiglijk                             | PU1RO1                                |      | PU2RO1  |      | PU1RO1          |      | RO1          |      |
| Van (cm-mv)                             | 0                                     |      | 0       |      | 50              |      | 100          |      |
| Tot (cm-mv)                             | 50                                    |      | 50      |      | 200             |      | 200          |      |
| Humus (% op ds)                         | 2.6                                   |      | 4.1     |      | 2               |      | 0.5          |      |
| Lutum (% op ds)                         | 3.3                                   |      | 3.1     |      | 1.5             |      | 1            |      |
| Barium [Ba]                             | 21                                    | ---- | 110     | ---- | 19              | ---- | < 10.0       |      |
| Cadmium [Cd]                            | 0.16                                  | <AW  | 0.35    | <AW  | 0.11            | <AW  | < 0.10       | <AW  |
| Kobalt [Co]                             | 1.0                                   | <AW  | 2.0     | <AW  | < 1.0           | <AW  | < 1.0        | <AW  |
| Koper [Cu]                              | 5.8                                   | <AW  | 9.1     | <AW  | 5.7             | <AW  | < 5.0        | <AW  |
| Kwik [Hg]                               | < 0.05                                | <AW  | 0.072   | <AW  | 0.051           | <AW  | < 0.05       | <AW  |
| Lood [Pb]                               | 25                                    | <AW  | 230     | **   | 21              | <AW  | < 5.0        | <AW  |
| Molybdeen [Mo]                          | < 1.5                                 | <AW  | < 1.5   | <AW  | < 1.5           | <AW  | < 1.5        | <AW  |
| Nikkel [Ni]                             | 3.8                                   | <AW  | 6.4     | <AW  | 3.9             | <AW  | 3.2          | <AW  |
| Zink [Zn]                               | 33                                    | <AW  | 69      | *    | 37              | <AW  | < 10.0       | <AW  |
| Acenafteen                              | < 0.01                                | ---- | < 0.01  | ---- | < 0.01          | ---- | < 0.01       | ---- |
| Acenafteleen                            | 0.011                                 | ---- | < 0.01  | ---- | < 0.01          | ---- | < 0.01       | ---- |
| Anthraceen                              | 0.027                                 | ---- | < 0.01  | ---- | < 0.01          | ---- | < 0.01       | ---- |
| Benzo(a)anthraceen                      | 0.18                                  | ---- | 0.056   | ---- | 0.014           | ---- | < 0.01       | ---- |
| Benzo(a)pyreen                          | 0.24                                  | ---- | 0.087   | ---- | 0.024           | ---- | < 0.01       | ---- |
| Benzo(b)fluorantheen                    | 0.27                                  | ---- | 0.13    | ---- | 0.039           | ---- | < 0.01       | ---- |
| Benzo(g,h,i)peryleen                    | 0.18                                  | ---- | 0.099   | ---- | 0.034           | ---- | < 0.01       | ---- |
| Benzo(k)fluorantheen                    | 0.12                                  | ---- | 0.048   | ---- | 0.016           | ---- | < 0.01       | ---- |
| Chryseen                                | 0.30                                  | ---- | 0.15    | ---- | 0.036           | ---- | < 0.01       | ---- |
| Dibenzo(a,h)anthraceen                  | 0.070                                 | ---- | 0.034   | ---- | 0.012           | ---- | < 0.01       | ---- |
| Fenanthreen                             | 0.039                                 | ---- | 0.044   | ---- | 0.011           | ---- | < 0.01       | ---- |
| Fluorantheen                            | 0.20                                  | ---- | 0.10    | ---- | 0.022           | ---- | < 0.01       | ---- |
| Fluoreen                                | < 0.01                                | ---- | < 0.01  | ---- | < 0.01          | ---- | < 0.01       | ---- |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                | 0.14                                  | ---- | 0.075   | ---- | 0.026           | ---- | < 0.01       | ---- |
| Naftaleen                               | 0.020                                 | ---- | 0.022   | ---- | 0.018           | ---- | 0.013        | ---- |
| PAK 10 VROM                             | 1.4                                   | ---- | 0.69    | ---- | 0.20            | ---- | < 0.10       | ---- |
| PAK 16 EPA                              | 2.0                                   | ---- | 0.96    | ---- | 0.28            | ---- | < 0.16       | ---- |
| Pyreen                                  | 0.18                                  | ---- | 0.084   | ---- | 0.018           | ---- | < 0.01       | ---- |
| Pak-totaal (10 van<br>VROM) (0.7 facto  | 1.4                                   | <AW  | 0.69    | <AW  | 0.21            | <AW  | 0.076        | <AW  |
| Pak-totaal (16 van EPA)<br>(0.7 factor) | 2.0                                   | ---- | 0.96    | ---- | 0.30            | ---- | 0.12         | ---- |
| PCB (som 7)                             | < 0.014                               | ---- | < 0.014 | ---- | < 0.014         | ---- | < 0.014      | ---- |
| PCB 101                                 | < 0.002                               | ---- | < 0.002 | ---- | < 0.002         | ---- | < 0.002      | ---- |
| PCB 118                                 | < 0.002                               | ---- | < 0.002 | ---- | < 0.002         | ---- | < 0.002      | ---- |
| PCB 138                                 | < 0.002                               | ---- | < 0.002 | ---- | < 0.002         | ---- | < 0.002      | ---- |
| PCB 153                                 | < 0.002                               | ---- | < 0.002 | ---- | < 0.002         | ---- | < 0.002      | ---- |
| PCB 180                                 | < 0.002                               | ---- | < 0.002 | ---- | < 0.002         | ---- | < 0.002      | ---- |
| PCB 28                                  | < 0.002                               | ---- | < 0.002 | ---- | < 0.002         | ---- | < 0.002      | ---- |
| PCB 52                                  | < 0.002                               | ---- | < 0.002 | ---- | < 0.002         | ---- | < 0.002      | ---- |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)               | 0.0098                                | <T   | 0.0098  | <T   | 0.0098          | <T   | 0.0098       | <T   |
| Minerale olie (totaal)                  | < 10.0                                | <AW  | < 10.0  | <AW  | < 10.0          | <AW  | < 10.0       | <AW  |
| Droge stof                              | 88.3                                  | ---- | 85.2    | ---- | 85.9            | ---- | 89.5         | ---- |

## Toelichting bij de tabel:

### Toetsing:

|       |                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| <     | = kleiner dan de detectielimiet                                          |
| ----- | = Geen toetsnorm aanwezig                                                |
| GM    | = Geen meetwaarde aanwezig                                               |
| **    | = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)         |
| ***   | = groter dan I                                                           |
| <I    | = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I                 |
| <     | = detectielimiet groter dan I                                            |
| <AW   | = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde                                |
| *     | = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)             |
| #@#   | = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde       |
| GAG   | = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger) |
| <AW   | = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW                            |
| <T    | = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T            |
| D<=I  | = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW                  |
| D>AW  | = detectielimiet groter dan AW, er is geen I                             |

### Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

### Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

**Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

| humus (% op ds)                      | 0.5    |      |      | 2      |      |      | 2.6    |      |      | 4.1    |      |      |
|--------------------------------------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|--------|------|------|
| lutum (% op ds)                      | 1      |      |      | 1.5    |      |      | 3.3    |      |      | 3.1    |      |      |
|                                      | AW     | T    | I    | AW     | T    | I    | AW     | T    | I    | AW     | T    | I    |
| Barium [Ba]                          | 49     | 143  | 237  | 49     | 143  | 237  | 57     | 166  | 276  | 56     | 163  | 270  |
| Cadmium [Cd]                         | 0.35   | 4.0  | 7.5  | 0.35   | 4.0  | 7.5  | 0.37   | 4.1  | 7.9  | 0.39   | 4.4  | 8.4  |
| Kobalt [Co]                          | 4.3    | 29   | 54   | 4.3    | 29   | 54   | 4.9    | 33   | 62   | 4.8    | 33   | 61   |
| Koper [Cu]                           | 19     | 56   | 92   | 19     | 56   | 92   | 21     | 59   | 98   | 22     | 62   | 102  |
| Kwik [Hg]                            | 0.10   | 13   | 25   | 0.10   | 13   | 25   | 0.11   | 13   | 26   | 0.11   | 13   | 26   |
| Lood [Pb]                            | 32     | 184  | 337  | 32     | 184  | 337  | 33     | 191  | 349  | 34     | 195  | 357  |
| Molybdeen [Mo]                       | 1.5    | 96   | 190  | 1.5    | 96   | 190  | 1.5    | 96   | 190  | 1.5    | 96   | 190  |
| Nikkel [Ni]                          | 12     | 23   | 34   | 12     | 23   | 34   | 13     | 26   | 38   | 13     | 25   | 37   |
| Zink [Zn]                            | 59     | 181  | 303  | 59     | 181  | 303  | 64     | 196  | 328  | 66     | 201  | 337  |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto) | 1.5    | 21   | 40   | 1.5    | 21   | 40   | 1.5    | 21   | 40   | 1.5    | 21   | 40   |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)            | 0.0040 | 0.10 | 0.20 | 0.0040 | 0.10 | 0.20 | 0.0052 | 0.13 | 0.26 | 0.0082 | 0.21 | 0.41 |
| Minerale olie (totaal)               | 38     | 519  | 1000 | 38     | 519  | 1000 | 49     | 675  | 1300 | 78     | 1064 | 2050 |

## Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

|    |                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------|
| AW | = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit |
| T  | = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming         |
| I  | = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming    |

Projectnaam    Julianastraat 107a 109 en 113 te Heikant  
 Projectcode    11A0782

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                           |           |      |
|---------------------------|-----------|------|
| Monsternummer             | WM01      |      |
| Datum                     | 22-7-2011 |      |
| pH                        | 6.4       |      |
| Ec (µS/cm)                | 430       |      |
| Filternummer              | P1        |      |
| Van (cm-mv)               | 250       |      |
| Tot (cm-mv)               | 350       |      |
|                           |           |      |
| Barium [Ba]               | < 45      | <S   |
| Cadmium [Cd]              | < 0.8     | <T   |
| Kobalt [Co]               | < 5.0     | <S   |
| Koper [Cu]                | < 15      | <S   |
| Kwik [Hg]                 | < 0.05    | <S   |
| Lood [Pb]                 | < 15      | <S   |
| Molybdeen [Mo]            | < 3.6     | <S   |
| Nikkel [Ni]               | < 15      | <S   |
| Zink [Zn]                 | < 60      | <S   |
|                           |           |      |
| Benzeen                   | < 0.2     | <S   |
| Ethylbenzeen              | < 0.3     | <S   |
| Tolueen                   | < 0.3     | <S   |
| meta-/para-Xyleen (som)   | < 0.2     |      |
| ortho-Xyleen              | < 0.1     |      |
| BTEX (som)                | < 1.1     |      |
| Styreen (Vinylbenzeen)    | < 0.3     | <S   |
| Naftaleen (BTEXN)         | < 0.05    | <T   |
| Xylenen (som, 0.7 factor) | 0.21      | <T   |
|                           |           |      |
| 1,1,1-Trichloorethaan     | < 0.1     | <T   |
| 1,1,2-Trichloorethaan     | < 0.1     | <T   |
| 1,1-Dichloorethaan        | < 0.6     | <S   |
| 1,1-Dichlooretheen        | < 0.1     | <T   |
| 1,2-Dichloorethaan        | < 0.6     | <S   |
| 1,2-Dichloorpropaan       | < 0.25    |      |
| CKW (som)                 | < 3.2     |      |
| Dichloormethaan           | < 0.2     | <T   |
| Tetrachlooretheen (Per)   | < 0.1     | <T   |
| Tetrachloormethaan        | < 0.1     | <T   |
| (Tetra)                   |           |      |
| Tribroommethaan           | < 2.0     | D<=I |
| (bromoform)               |           |      |
| Trichlooretheen (Tri)     | < 0.6     | <S   |
| Trichloormethaan          | < 0.6     | <S   |
| (Chloroform)              |           |      |
| cis-1,2-Dichlooretheen    | < 0.1     |      |
| trans-1,2-Dichlooretheen  | < 0.1     |      |
| Vinylchloride             | < 0.1     | <T   |
| 1,1-Dichloorpropaan       | < 0.25    |      |
| 1,3-Dichloorpropaan       | < 0.25    |      |
| 1,2-Dichloorethenen       | 0.14      | <T   |
| (som, 0.7 facto           |           |      |
| Dichloorpropanen (0,7     | 0.52      | <S   |
| som, 1,1+1,2+             |           |      |
|                           |           |      |
| Minerale olie C10 - C12   | < 8.0     |      |
| Minerale olie C10 - C40   | < 100     | <T   |
| Minerale olie C12 - C16   | < 15      |      |
| Minerale olie C16-C21     | < 16      |      |
| Minerale olie C21-C30     | < 31      |      |
| Minerale olie C30-C35     | < 15      |      |
| Minerale olie C35-C40     | < 15      |      |

**Toelichting bij de tabel:****Toetsing:**

|       |                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <     | = kleiner dan de detectielimiet                                                   |
| ----- | = Geen toetsnorm aanwezig                                                         |
| GM    | = Geen meetwaarde aanwezig                                                        |
| <S    | = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)                                       |
| *     | = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)                       |
| **    | = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)                  |
| ***   | = groter dan I                                                                    |
| #@#   | = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde                |
| GSG   | = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)               |
| <S    | = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S                                      |
| <T    | = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T                      |
| D<=I  | = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde |
| <I    | = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I                          |
| <     | = detectielimiet groter dan I                                                     |
| D>S   | = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde            |

**Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)**

|                                     | S     | T    | I    |
|-------------------------------------|-------|------|------|
| Barium [Ba]                         | 50    | 338  | 625  |
| Cadmium [Cd]                        | 0.40  | 3.2  | 6.0  |
| Kobalt [Co]                         | 20    | 60   | 100  |
| Koper [Cu]                          | 15    | 45   | 75   |
| Kwik [Hg]                           | 0.050 | 0.17 | 0.30 |
| Lood [Pb]                           | 15    | 45   | 75   |
| Molybdeen [Mo]                      | 5.0   | 153  | 300  |
| Nikkel [Ni]                         | 15    | 45   | 75   |
| Zink [Zn]                           | 65    | 433  | 800  |
| Benzeen                             | 0.20  | 15   | 30   |
| Ethylbenzeen                        | 4.0   | 77   | 150  |
| Tolueen                             | 7.0   | 504  | 1000 |
| Styreen (Vinylbenzeen)              | 6.0   | 153  | 300  |
| Naftaleen (BTEXN)                   | 0.010 | 35   | 70   |
| Xylenen (som, 0.7 factor)           | 0.20  | 35   | 70   |
| 1,1,1-Trichloorethaan               | 0.010 | 150  | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan               | 0.010 | 65   | 130  |
| 1,1-Dichloorethaan                  | 7.0   | 454  | 900  |
| 1,1-Dichlooretheen                  | 0.010 | 5.0  | 10.0 |
| 1,2-Dichloorethaan                  | 7.0   | 204  | 400  |
| Dichloormethaan                     | 0.010 | 500  | 1000 |
| Tetrachlooretheen (Per)             | 0.010 | 20   | 40   |
| Tetrachloormethaan (Tetra)          | 0.010 | 5.0  | 10.0 |
| Tribroommethaan (bromoform)         |       |      | 630  |
| Trichlooretheen (Tri)               | 24    | 262  | 500  |
| Trichloormethaan (Chloroform)       | 6.0   | 203  | 400  |
| Vinylchloride                       | 0.010 | 2.5  | 5.0  |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto | 0.010 | 10.0 | 20   |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+ | 0.80  | 40   | 80   |
| Minerale olie C10 - C40             | 50    | 325  | 600  |

**Toelichting bij de tabel:**

|   |                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------|
| S | = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming      |
| T | = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming      |
| I | = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming |



**BIJLAGE VI**      **Historische informatie (NEN 5725)**

## Historische informatie Julianastraat 107a, 109 en 113 te Heikant

### Algemene gegevens

|                                   |   |                                                               |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|
| Locatie                           | : | Julianastraat 107a, 109 en 113 te Heikant                     |
| Huidige eigenaar <sup>1)</sup>    | : | mevr. J. de Bruijn, mevr. S.M.G. de Bruijn, dhr. D.W.P. Kuijl |
| Kadastrale gegevens <sup>1)</sup> | : | Hulst N 825 (ged.), 826, 965 (ged.), 966 (ged.)               |
| Huidige bestemming                | : | Braakliggend terrein (voormalige woningen gesloopt)           |
| Toekomstige bestemming            | : | Nieuwe woningen                                               |

### Historische gegevens

*De historische gegevens hebben betrekking op de onderzoekslocatie inclusief haar directe omgeving:*

|                       |   |               |
|-----------------------|---|---------------|
| Voormalige bestemming | : | Woonbebouwing |
|-----------------------|---|---------------|

#### *Topografische kaarten*

|                                      |   |               |
|--------------------------------------|---|---------------|
| verkend in 1856 – 1858 <sup>2)</sup> | : | Woonbebouwing |
| verkend in 1945 – 1951 <sup>3)</sup> | : | Woonbebouwing |
| verkend in 1989 – 1995 <sup>4)</sup> | : | Woonbebouwing |

|                                           |   |                                           |
|-------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| Overig historisch (kaart)materiaal        | : | -                                         |
| Hinderwet- en milieuvergunning            | : | -                                         |
| (Oude) vuilstortplaatsen                  | : | Voor zover bekend, niet aanwezig          |
| Voormalige waterlopen                     | : | Voor zover bekend, niet aanwezig          |
| (Voormalige) brandstoftanks <sup>5)</sup> | : | Voor zover bekend, niet aanwezig          |
| Eerder bodemonderzoek <sup>5)</sup>       | : | Voor zover bekend, niet eerder uitgevoerd |

### Overige gegevens <sup>5,6)</sup>

Bij de gemeente Hulst is de volgende informatie bekend met betrekking tot de onderzoekslocatie.

- Julianastraat 107a werd nieuw gebouwd in 1976;
- Julianastraat 109 werd nieuw gebouwd in 1882;
- Julianastraat 113 werd nieuw gebouwd in 1967.

Aan de Julianastraat 109 is er sprake geweest van een klein vlasbedrijfje. In 1942 werd hiervoor een Hinderwetvergunning afgegeven voor drie zwingelmolens en een vlakbraak, gedreven door een elektromotor. In 1950 werd daar nog een hangar gebouwd. Zowel deze hangar als de zwingelstal zijn lang geleden gesloopt.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat verschillende delen van de onderzoekslocatie in het verleden opgehoogd zijn met teelaarde.

#### **Locatie inspectie**

De locatie inspectie heeft geen aanvullende gegevens opgeleverd.

#### **Resultaat vooronderzoek:**

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek (historische bebouwing, gesloopte woningen en opgevoerde grond) wordt de onderzoekslocatie als een verdachte locatie beschouwd met een diffuse bodembelasting en een heterogene verdeling (NEN VED-HE).

Vanwege het doel van het bodemonderzoek wordt voor de monstersamenstelling gekozen voor de strategie voor een onverdachte locatie (NEN ONV).

Op verzoek van de opdrachtgever worden alleen de gedeelten van de onderzoekslocatie onderzocht die in de toekomst de bestemming wonen zullen krijgen.

#### ***Geraadpleegde bronnen***

- 1) Kadaster via internet (<https://kadata.kadaster.nl>)
- 2) *Grote Historische Provincie Atlas 1 : 25000, Zeeland 1856-1858, uitgeverij Wolters-Noordhoff Atlasproducties, ISBN 9001 96271 8*
- 3) *Topografische Dienst Emmen, diverse topografische deelkaarten van Nederland 1 : 25000, betrekking hebbende op Zeeland, verkend van 1945 tot 1951*
- 4) *Grote Provincie Atlas, Zeeland, 1 : 25000, verkend tussen 1989 en 1995, uitgeverij Wolters-Noordhoff Atlasproducties, ISBN 9001 96207 6*
- 5) *Gemeente Hulst*
- 6) *Opdrachtgever*

**BIJLAGE VII      Certificering en accreditatie**

## **Certificering en accreditatie**

### **Veldwerkzaamheden**

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' b.v. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) voor de volgende onderdelen:

- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen en het nemen van grondmonsters conform AS SIKB 2000-2001 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens, L. de Beleir certificaat L201, Normdocument SIKB 2000-2001, geldig van 10-11-2007.
- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot het nemen van grondwatermonsters conform AS SIKB 2000-2002 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens, L. de Beleir, J. van Laere, P. van Bellen en M.P.T. van Damme, certificaat L201, Normdocument SIKB 2000-2002, geldig van 10-11-2007.
- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot het nemen van waterbodemonsters conform AS SIKB 2000-2003 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock, T.U. Heijens, L. de Beleir en J. van Laere, certificaat L201, Normdocument SIKB 2000-2003, geldig van 10-11-2007.
- Uitvoering van grondkeuringen conform het Accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit Onderdeel Monsterneming (AP04-M, pakket M1). Gekwalificeerde medewerkers: de heren W.E.M. de Kock en T.U. Heijens, certificaat L201, Normdocument AP04 M1, geldig van 13-03-2007. Uitvoering van grondkeuringen conform het Accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit Onderdeel Monsterneming (AS 1001).

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' b.v. is gecertificeerd door Eerland Certification voor de volgende onderdelen:

- Uitvoering van milieukundige veldwerkzaamheden met betrekking tot asbest bodemonderzoek conform BRL SIKB 2018 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerker: de heer L.A.J.S. Gelderland, certificaat EC-SIK-20260, Normdocument SIKB 2000-2018, geldig van 9-10-2007.
- Uitvoering van milieukundige saneringsbegeleiding conform BRL SIKB 6001 (Kwalibo-erkend). Gekwalificeerde medewerker: de heer W.E.M. de Kock, certificaat EC-EIK-60022, Normdocument SIKB 6000-6001-processturing en SIKB 6000-6001-verificatie, geldig van 9-10-2007.

### **Analyses**

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' b.v. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA) voor de volgende onderdelen:

- Uitvoering van milieukundige analyses op grond en grondwater zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO 17025:2000 (L201).
- Uitvoering van milieukundige analyses op grond conform AS 3000 (kwalibo-erkenning).

Voor het verrichten van AP04 analyses en grondwater analyses worden de monsters uitbesteed aan Eurofins Analytico B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor het uitvoeren van analyses conform AP04 (en milieukundige grond- en grondwateranalyses conform AS 3000) (L010).

Voor het verrichten van asbest identificaties op grond, puin en plaatmateriaal worden de monsters uitbesteed aan RPS Analyse B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA Testen voor het uitvoeren van identificaties van materialen conform NEN 5896 (L192).

