

kantooradres : Pieter Zeemanweg 61  
3316 GZ Dordrecht  
telefoon : 078-6306555  
telefax : 078-6306565  
e-mail adres : info@udm.nl  
internet adres : www.udm.nl  
k.v.k. Rotterdam : 24385492  
abn-amro bank : 48.85.92.887  
btw nummer : NL 8150.57.593.B.01

## Rapportage

### VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK De Hoogt III te Loon op Zand

Projectnummer: 11010292

Opdrachtgever De Koster Makelaars  
De heer P de Koster  
Julianaplein 13  
5211 BA 's-Hertogenbosch

Opgesteld door H.M.C.M. van Gorp  
Senior adviseur

Gecontroleerd door F.J.A. Stelten  
Projectleider

| Versie | Datum         | Status     | Paraaf opsteller | Paraaf controlerende |
|--------|---------------|------------|------------------|----------------------|
| 01     | 31 maart 2011 | Definitief |                  |                      |



## INHOUDSOPGAVE

|     |                                                   |    |
|-----|---------------------------------------------------|----|
| 1.  | INLEIDING .....                                   | 1  |
| 1.1 | Algemeen .....                                    | 1  |
| 1.2 | Doelstelling van het onderzoek .....              | 1  |
| 1.3 | Kwaliteit .....                                   | 1  |
| 1.4 | Representativiteit en toepassingsgebied.....      | 2  |
| 2.  | VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE .....                  | 3  |
| 2.1 | Afbakening en huidige situatie .....              | 3  |
| 2.2 | Historische informatie .....                      | 3  |
| 2.3 | Voorgaand onderzoek.....                          | 4  |
| 2.4 | Toekomstig gebruik .....                          | 4  |
| 2.5 | Bodemopbouw en geohydrologie.....                 | 4  |
| 2.6 | Onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie .....  | 5  |
| 3.  | VELDONDERZOEK .....                               | 6  |
| 3.1 | Uitvoering veldwerk .....                         | 6  |
| 3.2 | Globale bodemopbouw .....                         | 6  |
| 3.3 | Zintuiglijke bijzonderheden .....                 | 6  |
| 3.4 | Monsternamen grondwater .....                     | 7  |
| 4.  | CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....               | 8  |
| 4.1 | Monsterselectie grond en analyses.....            | 8  |
| 4.2 | Monsterselectie grondwater en analyses .....      | 8  |
| 4.3 | Laboratoriumonderzoek .....                       | 8  |
| 4.4 | Toetsing analyseresultaten grond .....            | 9  |
| 4.5 | Toetsing analyseresultaten grondwater .....       | 9  |
| 5.  | SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....     | 10 |
| 5.1 | Algemeen .....                                    | 10 |
| 5.2 | Vooronderzoek en hypothese .....                  | 10 |
| 5.3 | Resultaten veldwerk.....                          | 10 |
| 5.4 | Beoordeling van grond en grondwaterkwaliteit..... | 10 |
| 5.5 | Conclusies .....                                  | 10 |
| 5.6 | Aanbevelingen .....                               | 11 |

## BIJLAGEN

1. Locatiekaart
2. Situatietekening met boorpunten
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Toetsingskader en toetsing analyseresultaten grond en grondwater
6. Literatuur

## 1. INLEIDING

### 1.1 Algemeen

In opdracht van De Koster Makelaars heeft UDM midden B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor de locatie en de aanvraag van een bouwvergunning. In tabel 1.1 zijn de relevante algemene projectgegevens vermeld. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlagen 1 en 2.

Tabel 1.1: Relevante projectgegevens

|                                                      |                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever                                        | De Koster Makelaars                                                                                                        |
| Adres onderzoekslocatie                              | De Hoogt III                                                                                                               |
| Plaats / gemeente                                    | Loon op Zand                                                                                                               |
| Oppervlakte onderzoekslocatie (m <sup>2</sup> )      | circa 9.125                                                                                                                |
| Oppervlakte aanwezige bebouwing (m <sup>2</sup> )    | n.v.t. (braakliggend)                                                                                                      |
| Oppervlakte aanwezige verhardingen (m <sup>2</sup> ) | n.v.t.                                                                                                                     |
| Soort onderzoek (strategie)                          | NEN 5740 (onverdacht)                                                                                                      |
| Kadastrale aanduiding                                | Gemeente Loon op Zand, sectie E, nummer 5362 (ged.)                                                                        |
| X,Y-coördinaten (RD)                                 | 132.580 / 404.350<br>132.670 / 404.405<br>132.610 / 404.480<br>132.645 / 404.500<br>132.580 / 404.515<br>132.560 / 404.440 |
| Bijzonderheden                                       | De onderzoekslocatie wordt ontwikkeld tot bedrijventerrein (De Hoogt III).                                                 |

### 1.2 Doelstelling van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten die een belemmering kunnen vormen voor het beoogde bodemgebruik dan wel op grond waarvan eventueel vervolmaatregelen noodzakelijk zijn. Het verkennend bodemonderzoek is niet bedoeld om een eventueel aanwezige verontreiniging in te kaderen of de kwaliteit van de grond vast te stellen ten behoeve van afvoer en hergebruik elders.

### 1.3 Kwaliteit

De uitgevoerde veldwerkzaamheden voldoen aan de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002). Het procescertificaat van UDM en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake veldwerkzaamheden bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

UDM midden B.V. verklaart geen eigenaar te zijn van de onderzoekslocatie (functiescheiding). Tevens is UDM midden B.V. op generlei wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of de eigenaar van de onderzoekslocatie. Op het onderzoek zijn de algemene voorwaarden van UDM van toepassing.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een AS3000 en RvA-Testen geaccrediteerd laboratorium.



#### **1.4 Representativiteit en toepassingsgebied**

Het voorliggende bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, volgens algemeen geldende richtlijnen en voorschriften. Opgemerkt dient te worden dat een milieukundig bodemonderzoek een momentopname is en bovendien in zijn algemeenheid nooit een volledige zekerheid geeft omtrent de toestand van de bodem op de locatie.

De resultaten van een verkennend milieukundig bodemonderzoek kunnen onder andere worden aangewend voor een aanvraag van een bouwvergunning, aan- of verkooptransactie, taxatie onroerend goed en/of bestemmingswijziging, voor zover betrekking hebbende op de onderzoekslocatie en geen aanvullende eisen aan het onderzoek worden gesteld.

## 2. VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE

### 2.1 Afbakening en huidige situatie

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725 (beperkt vooronderzoek).

De locatie is betreft een braakliggend terrein / grasland op het industrieterrein De Hoogt te Loon op Zand en heeft een oppervlakte van circa 9.125 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie is onverhard.

De onderzoekslocatie wordt omgeven door:

|            |   |                                                         |
|------------|---|---------------------------------------------------------|
| Noordzijde | : | grasland / park;                                        |
| Oostzijde  | : | Openbare weg 'De Hoogt' met aanliggende bedrijfspanden; |
| Zuidzijde  | : | Bedrijfspanden                                          |
| Westzijde  | : | Rijksweg A261 (Midden-Brabantweg)                       |

Op basis van informatie van de gemeente Loon op Zand blijkt dat rondom de onderzoekslocatie bedrijfspanden zijn gevestigd waarin bodembedreigende activiteiten plaatsvinden. Zover als bekend voldoen deze bedrijven aan de eisen van de wet Milieubeheer vergunningen, zodoende is er geen aanleiding om aan te nemen dat op de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging vanuit deze bedrijven. Zover als bekend bij de gemeente Loon op Zand zijn op/nabij de onderzoekslocatie geen ondergrondse tanks aanwezig (geweest).

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

### 2.2 Historische informatie

In het verleden maakte de onderzoekslocatie deel uit van een park met een vijver. In de periode tussen 2001 en heden is de inrichting van het park (inclusief de verhardingen) verwijderd en is het zuidelijke deel van het voormalige park ingericht als bedrijventerrein. Het noordelijke deel van het voormalige park is braak blijven liggen. De vijver bevond zich op het zuidelijke deel van de toenmalige onderzoekslocatie.

#### Bronnen historische informatie:

- gemeente Loon op Zand, afdeling gemeentewinkel,
- voorgaand bodemonderzoek (zie paragraaf 2.3);
- luchtfoto's

### 2.3 Voorgaand onderzoek

In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde bodemonderzoeken op of in de nabijheid van de locatie, voor zover bekend bij de gemeente Loon op Zand en de opdrachtgever.

Tabel 2.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

| Titel                                                                                                               | Advies-bureau         | Kenmerk       | Datum            | Relevante gegevens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verkennd bodemonderzoek locatie park "De Hoogt" te Loon op Zand                                                     | UDM Advies-bureau b.v | udm/01.01.030 | 25 april 2001    | De locatie betreft een groter perceel dan de onderhavige onderzoekslocatie. De boven- en de ondergrond is, met uitzondering van een minimale overschrijding van de triggerwaarde voor de EOX-index, niet verontreinigd. Het grondwater (3 peilbuizen) is licht verontreinigd met de parameter zink                                                                 |
| Verkennd bodemonderzoek aan de Hoogt 12a te Loon op Zand                                                            | IGN                   | M 42.342U     | 1 november 1994  | (Bodemonderzoek in het kader van een aanvraag van de bouwvergunning). De boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met de parameters chroom en zink (verhoogde lokale achtergrondwaarde met een natuurlijke oorsprong).                                                                                                  |
| Verkennd onderzoek NVN-5740 t.b.v. olie/benzine-afscheider op achterterrein Chrysler Loon op Zand BV (De Hoogt 12a) | Promeco BV            | 190396/AG     | Maart 1996       | Ter plaatse van de olie/benzine-afscheider is de boven- en ondergrond niet verontreinigd (onderzochte parameters niet bekend). Het grondwater is sterk verontreinigd met xylenen en fenol(-index) en licht verontreinigd met zink, vluchtige aromaten en minerale olie                                                                                             |
| Afperkend bodemonderzoek De Hoogt 12a Loon op Zand                                                                  | Bijvelds              | 02003106      | 15 december 2003 | Naar aanleiding van de sterke xylenenverontreiniging in het grondwater ter plaatse van de olie/benzine-afscheider (voorgaand onderzoek) is een afperkend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is rondom olie/benzine-afscheider circa 18 m <sup>3</sup> sterk verontreinigde grond (minerale olie) aangetoond. De verontreiniging overschrijdt de perceelsgrens niet |

### 2.4 Toekomstig gebruik

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een bedrijfsterrein (De Hoogt III) gepland (informatie opdrachtgever).

### 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV) en dinoloket, kan de volgende bodemopbouw worden verwacht:

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

| Diepte (m-mv) | Laag                   | Samenstelling                                                                   |
|---------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 0 – 8         | deklaag                | Formatie van Bortel bestaande hoofdzakelijk uit matig fijn, tot matig grof zand |
| 8 – 70        | 1e watervoerend pakket | Formatie van Sterksel bestaande uit goed doorlatend grof zand                   |

Op basis van dinoloket blijkt dat het maaiveld op een hoogte van circa 8,3 meter + NAP ligt. Op basis van grondwaterstanden in de omgeving van de onderzoekslocatie wordt in de deklaag een westelijke grondwaterstromingsrichting verwacht.

In het eerste watervoerend pakket wordt een oostelijke stromingsrichting van het grondwater verwacht.

## 2.6 Onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Omdat het vooronderzoek geen concrete aanwijzingen heeft opgeleverd voor potentieel bodembelastende activiteiten op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, is voor het verkennend bodemonderzoek de onderzoekshypothese 'onverdacht' gesteld. Dit betekent dat geen overschrijdingen van de streefwaarden en/of (lokale) achtergrondwaarden worden verwacht. Het verkennend bodemonderzoek is verricht aan de hand van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), zoals beschreven in de NEN 5740.

De onderzoeksstrategie op basis van het vooronderzoek is samengevat in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Onderzoeksstrategie op basis van het vooronderzoek

| Onderzoek                     | Bodemonderzoek<br>NEN 5740 |
|-------------------------------|----------------------------|
| Oppervlakte onderzoekslocatie | 9.125 m <sup>2</sup>       |
| Boring tot 0,5 m-mv           | 14                         |
| Boring tot 2,0 m-mv           | 4                          |
| Boring met peilbuis           | 2                          |
| Analyse bovengrond            | 3 x standaardpakket grond  |
| Analyse ondergrond            | 2 x standaardpakket grond  |
| Analyse grondwater            | 2 x standaardpakket        |

Grond en grondwater worden standaard onder accreditatie AS3000 geanalyseerd op het voorgeschreven standaard stoffenpakket zoals dit is vermeld in de NEN 5740. Ter bepaling van de toetsingswaarden worden van de grond de percentages lutum en organische stof in het laboratorium bepaald. De standaardpakketten grond en grondwater zijn als volgt samengesteld:

**Standaardpakket grond:** droge stof, lutum, organische stof (humus), metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, PCB en PAK (10-VROM).

**Standaardpakket grondwater:** metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen, styreen, naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (19 stuks), minerale olie.

### 3. VELDONDERZOEK

#### 3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 11 maart 2011 door een erkende veldmedewerker (M.H.J. Schalkx), conform de onderzoeksstrategie uit hoofdstuk 2. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van het uitgevoerde veldwerk.

Tabel 3.1: Uitgevoerd veldwerk

| Boringnummer en/of peilfilternummer | Einddiepte of filterstelling (in m-mv) | Opmerkingen |
|-------------------------------------|----------------------------------------|-------------|
| 001 en 002                          | 2,45 - 3,45                            | Peilbuis    |
| 003 t/m 006                         | 2,0                                    | Boring      |
| 007 t/m 020                         | 0,5                                    | Boring      |

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn tijdens de veldwerkzaamheden grondmonsters genomen per te onderscheiden bodemlaag, met een maximum laagdikte van circa 0,5 m.

De boringen zijn regelmatig verdeeld over de locatie, waarbij rekening is gehouden met eventueel aanwezige obstakels. De boorpunten zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 2. De situatietekening dient uitsluitend ter bepaling van de globale positie van de uitgevoerde boringen en niet voor verdere maatvoering in een ander kader.

#### 3.2 Globale bodemopbouw

De aangetroffen bodemopbouw in de boringen is beschreven in de vorm van boorprofielen conform de NEN 5104 (zie bijlage 3). In de boorprofielen zijn tevens eventuele zintuiglijk waargenomen bijzonderheden / afwijkingen opgenomen en is de grondwaterstand tijdens het plaatsen van de boringen weergegeven. De boorprofielen zijn bedoeld als weergave van de globale bodemopbouw en grondwaterstand in het kader van een milieukundig bodemonderzoek en zijn niet bestemd voor andersoortige onderzoeken (te denken valt aan funderingsonderzoek, geohydrologisch onderzoek, e.d.). De nauwkeurigheid van de boorprofielen bedraagt circa 0,1 meter. Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie globaal is opgebouwd zoals weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Globale bodemopbouw

| Diepte (in m-mv) | Grondsoort                   | Bijzonderheden |
|------------------|------------------------------|----------------|
| 0,0 – 0,5        | Matig fijn, zwak humeus zand | -              |
| 0,5 – 3,5        | Matig fijn zand              | -              |

#### 3.3 Zintuiglijke bijzonderheden

Het boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bijzonderheden die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging (bijmengingen van bodemvreemde materialen, afwijkende kleur, textuur en dergelijke). Aan het boormateriaal zijn geen bijzonderheden waargenomen. Tevens is in het boormateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen.



### 3.4 Monstername grondwater

Uit de peilbuis zijn op 21 maart 2011 grondwatermonsters genomen. De monstername van het grondwater is verricht door M.J.G.M. Hamers. Bij de monstername van het grondwater zijn de zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. De EC tijdens de grondwatermonstername lag in dezelfde orde grootte als de meetwaarde direct na plaatsen en schoonpompen van de peilbuis. In tabel 3.3 zijn de (meet)gegevens opgenomen.

Tabel 3.3: Gegevens grondwaterbemonstering

| Peilbuis | Filterstelling<br>(in m-mv) | Grondwaterstand<br>(m-mv) | Toestroming | pH  | EC<br>( $\mu$ S/cm) | Bijzonderheden |
|----------|-----------------------------|---------------------------|-------------|-----|---------------------|----------------|
| 001      | 2,45 - 3,45                 | 2,1                       | goed        | 5,1 | 137                 | -              |
| 002      | 2,45 - 3,45                 | 2,0                       | goed        | 5,6 | 141                 | -              |

\*) De hoogte van de in de tabel weergegeven grondwaterstand kan afwijken van de grondwaterstand zoals weergegeven in de boorprofielen in bijlage 3. Deze laatste grondwaterstand geeft de situatie weer ten tijde van het plaatsen van de boring en betreft slechts een indicatie van de werkelijke grondwaterstand.

De gemeten waarden voor EC en pH zijn normaal voor grondwater in deze omgeving.

## 4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

### 4.1 Monsterselectie grond en analyses

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn boven- en ondergrond(meng)monsters samengesteld. De monsters zijn dusdanig geselecteerd, dat na uitvoering van de chemische analyses, een zo representatief mogelijk beeld wordt verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de geselecteerde monsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 4.1: *Monsterselectie en analysestrategie grond*

| Grond(meng)-monster | Boring en potnummer                                | Diepte (in m-mv) | Motivatie                                  | Analyses               |
|---------------------|----------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|------------------------|
| MM1                 | 002-1<br>006-1<br>018-1<br>020-1                   | 0,0 - 0,5        | Bovengrond noordelijk terreindeel          | Standaardpakket grond. |
| MM2                 | 004-1<br>005-1<br>013-1<br>014-1<br>015-1<br>016-1 | 0,0 - 0,5        | Bovengrond centraal terreindeel            | Standaardpakket grond. |
| MM3                 | 007-1<br>008-1<br>009-1<br>010-1<br>011-1<br>012-1 | 0,0 - 0,5        | Bovengrond zuidelijk terreindeel           | Standaardpakket grond. |
| MM4                 | 002-3<br>002-4<br>005-3<br>005-4<br>006-4<br>006-5 | 1,0 - 2,0        | Ondergrond noordelijk deel van het terrein | Standaardpakket grond. |
| MM5                 | 001-3<br>001-4<br>003-3<br>003-4<br>004-3<br>004-4 | 1,0 - 2,0        | Ondergrond zuidelijk deel van het terrein  | Standaardpakket grond. |

### 4.2 Monsterselectie grondwater en analyses

In tabel 4.2 is de monsterselectie en analysestrategie voor het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: *Monsterselectie en analysestrategie grondwater*

| Grondwater monster | Peilbuis | Filterdiepte (in m-mv) | Analyses                    |
|--------------------|----------|------------------------|-----------------------------|
| 001-1-1            | 001      | 2,45 - 3,45            | Standaardpakket grondwater. |
| 002-1-1            | 002      | 2,45 - 3,45            | Standaardpakket grondwater. |

### 4.3 Laboratoriumonderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld conform de betreffende NEN-voorschriften en onder accreditatie AS3000. Eurofins Analytico B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd door de RVA. De analysecertificaten van de grond- en grondwateranalyses zijn opgenomen in bijlage 4.

#### 4.4 Toetsing analyseresultaten grond

De resultaten van de grond(meng)monsters zijn getoetst aan de hand van het generieke en/of gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. In tabel 4.3 is een overzicht gegeven van de parameters waarvan een verhoogde meetwaarde is vastgesteld. De meetwaarden van de niet vermelde parameters liggen onder de achtergrondwaarden. In bijlage 5 is een volledig overzicht opgenomen van de toetsing van de meetwaarden.

Tabel 4.3: *Achtergrondwaarde-overschrijdende parameters in de grond*

| Analyse-monster | Boring                | Diepte (in m-mv) | Zintuiglijke waarnemingen | Licht (>AW <=T) | Matig (>T <=I) | Sterk (>I) |
|-----------------|-----------------------|------------------|---------------------------|-----------------|----------------|------------|
| MM1             | 002, 006, 018 en 020  | 0,0 - 0,5        | -                         | Geen.           | Geen.          | Geen.      |
| MM2             | 004, 005, 013 t/m 016 | 0,0 - 0,5        | -                         | Geen.           | Geen.          | Geen.      |
| MM3             | 007 t/m 012           | 0,0 - 0,5        | -                         | Geen.           | Geen.          | Geen.      |
| MM4             | 002, 005 en 006       | 1,0 - 2,0        | -                         | Geen.           | Geen.          | Geen.      |
| MM5             | 001, 003 en 004       | 1,0 - 2,0        | -                         | Kobalt.         | Geen.          | Geen.      |

Verklaringen:

AW Generieke achtergrondwaarde (AW2000)

T Tussenwaarde. Gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW2000) en de interventiewaarde

I Interventiewaarde

Opgemerkt wordt dat in het analysecertificaat, voor mengmonster MM4 een bijlage D is opgenomen (overschrijding conserveringstermijn). Gezien de aangetoonde analyseresultaten (geen verhoging ten opzichte van de detectielimiet) wordt verwacht dat dit geen invloed heeft op de betrouwbaarheid van de analyseresultaten.

#### 4.5 Toetsing analyseresultaten grondwater

De resultaten van het grondwater zijn getoetst aan de hand van de Circulaire bodemsanering 2009. In tabel 4.4 is een overzicht gegeven van de parameters waarvan een verhoogde meetwaarde is vastgesteld. De meetwaarden van de niet vermelde parameters liggen onder de streefwaarden. In bijlage 5 is een volledig overzicht opgenomen van de toetsing van de meetwaarden.

Tabel 4.4 *Streefwaarde-overschrijdende parameters in het grondwater*

| Peilbuis | Filterdiepte (m-mv) | Licht (>S <=T) | Matig (>T <=I) | Sterk (>I) |
|----------|---------------------|----------------|----------------|------------|
| 001      | 2,45 - 3,45         | Geen.          | Geen.          | Geen.      |
| 002      | 2,45 - 3,45         | Kwik.          | Geen.          | Geen.      |

Verklaringen:

S Streefwaarde

T Tussenwaarde. Gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde

I Interventiewaarde

## **5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN**

### **5.1 Algemeen**

In verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een bouwvergunning heeft UDM midden B.V. in opdracht van De Koster Makelaars een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) uitgevoerd op de locatie De Hoogt III te Loon op Zand. De onderzoekslocatie (circa 9.125 m<sup>2</sup>) betreft een braakliggend terrein / grasland. Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen aanwezig zijn in gehalten die een belemmering kunnen vormen voor het beoogde bodemgebruik danwel op grond waarvan eventueel vervolmaatregelen noodzakelijk zijn.

### **5.2 Vooronderzoek en hypothese**

Omdat uit het vooronderzoek geen bijzonderheden naar voren zijn gekomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging is de onderzoekshypothese 'onverdacht' gesteld.

### **5.3 Resultaten veldwerk**

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot de maximaal geboorde diepte (3,5 m-mv) uit matig fijn zand. De toplaag tot circa 0,5 m-mv is zwak humeus. Het grondwater bevond zich ten tijde van de grondwatermonsternamen op circa 2,0 m-mv. De pH en EC van het grondwater duiden niet op bijzondere omstandigheden in de bodem.

Aan het omhooggebrachte bodemmateriaal zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest of andere verontreinigingen.

### **5.4 Beoordeling van grond en grondwaterkwaliteit**

#### Bovengrond

In de zintuiglijk schone zandige bovengrond (MM1, MM2 en MM3: 0,0 tot 0,5 m-mv) overschrijden geen van de onderzochte parameters de landelijke achtergrondwaarden.

#### Ondergrond

In de zintuiglijk schone zandige ondergrond van het noordelijke deel van het terrein (MM4: 1,0 tot 2,0 m-mv) overschrijden geen van de onderzochte parameters de landelijke achtergrondwaarden

In de zintuiglijk schone zandige ondergrond van het zuidelijke deel van het terrein (MM5: 1,0 tot 2,0 m-mv) overschrijdt de parameter kobalt de landelijke achtergrondwaarde (marginaal), de overige parameters overschrijden de landelijke achtergrondwaarden niet.

#### Grondwater

In het freatische grondwater uit peilbuis 001 overschrijden geen van de onderzochte parameters de landelijke streefwaarde. In het freatisch grondwater uit peilbuis 002 overschrijdt de parameter kwik de landelijke streefwaarde, de overige parameters overschrijden de streefwaarden niet.

### **5.5 Conclusies**

Omdat in de bovengrond en het freatische grondwater één of meer overschrijdingen van de landelijke achtergrond- en streefwaarden zijn aangetoond, dient de hypothese 'onverdacht' formeel gezien te worden verworpen.

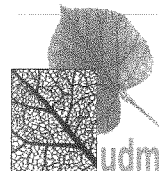
Op basis van het voorliggende rapport kan worden geconcludeerd dat ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater er geen belemmeringen aanwezig zijn voor de beoogde bestemmingswijziging en de aanvraag van een bouwvergunning.

## **5.6 Aanbevelingen**

Gezien de hoogte van de aangetroffen concentraties behoeft, conform het toetsingskader, geen vervolgonderzoek of sanering te worden uitgevoerd.

Indien bij eventuele toekomstige graafwerkzaamheden (al dan niet verontreinigde) grond wordt ontgraven en/of moet worden afgevoerd, zijn de Wet Bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Afvoer en hergebruik van grond dient vooraf te worden afgestemd met het bevoegd gezag. Afhankelijk van de kwaliteit, hoeveelheid en beoogde bestemming van de vrijkomende grond kan worden overwogen een partijkeuring op de grond uit te voeren om de hergebruiksmogelijkheden te bepalen.

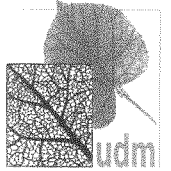
Opgemerkt wordt dat het uiteindelijke (eind)oordeel ten aanzien van de bevindingen uit voorliggend rapport is voorbehouden aan het bevoegd gezag. Wij adviseren daarom dit rapport ter beoordeling aan het bevoegd gezag voor te leggen.



## LOCATIEKAART



Biilage :



## **SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN**





Provincialeweg N261

Provincialeweg N261

Provi

## VERKLARING

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring met peilbuis
- - - Onderzoekslocatie

### UDM midden B.V. Vestiging Dordrecht

Pieter Zeemanweg 61  
3316 GZ Dordrecht  
tel: 078-6306555  
fax: 078-6306565



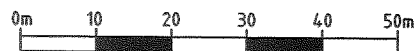
|              |             |
|--------------|-------------|
| Projectnr. : | 11010292    |
| Schaal :     | 1 : 1000    |
| Revisie :    | 00          |
| Datum :      | 14-03-2011  |
| Get. :       | I. Apon     |
| Datum :      | 14-03-2011  |
| Gec. :       | H. van Gorp |

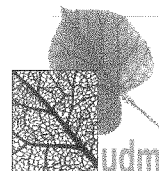
OPDRACHTGEVER: De Koster Makelaars

### SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

Verkennd bodemonderzoek  
De Hoogt III te Loon Op Zand

Bijlage :  
II

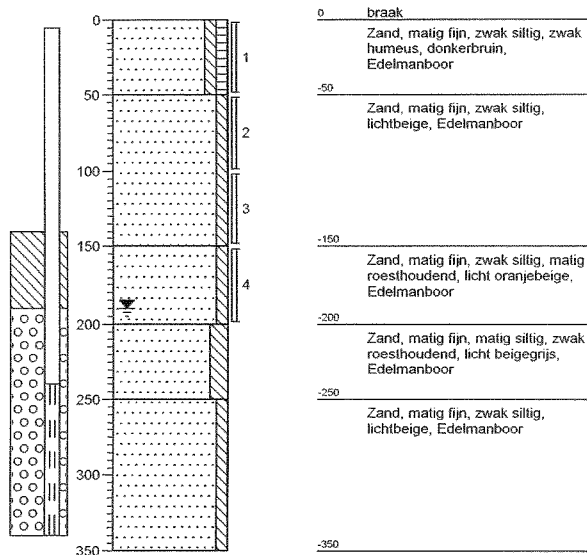




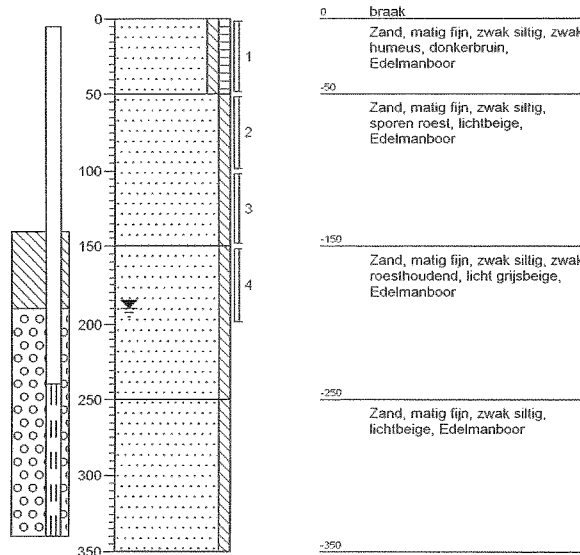
## BOORPROFIELEN

**Boring: 001**

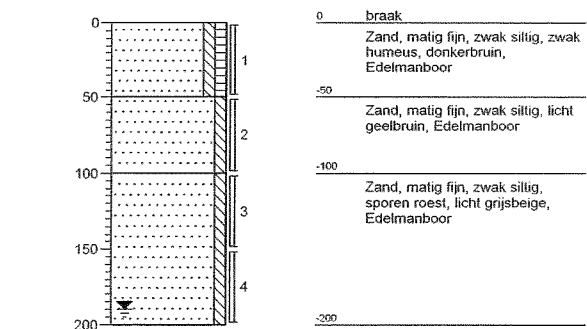
Maaiveldhoogte : maaiveld  
Datum: 11-03-2011  
GWS: 190  
Opmerking:

**Boring: 002**

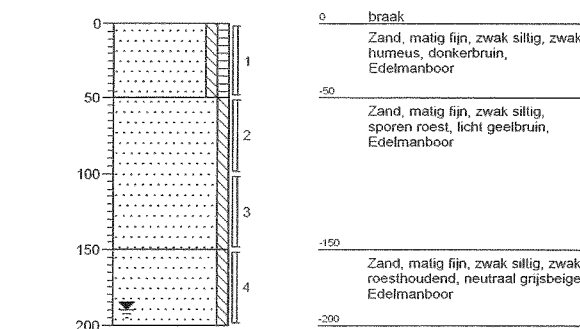
Maaiveldhoogte : maaiveld  
Datum: 11-03-2011  
GWS: 190  
Opmerking:

**Boring: 003**

Maaiveldhoogte : maaiveld  
Datum: 11-03-2011  
GWS: 190  
Opmerking:

**Boring: 004**

Maaiveldhoogte : maaiveld  
Datum: 11-03-2011  
GWS: 190  
Opmerking:



getekend volgens NEN 5104

**UDM****Projectnaam: De Hoogt te Loon op Zand****Projectcode: 11010292****Pagina 1 / 4**

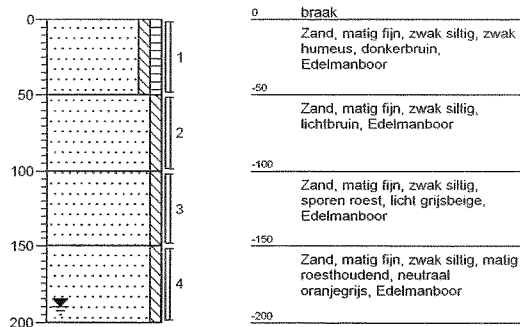
**Boring: 005**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS: 190

Opmerking:

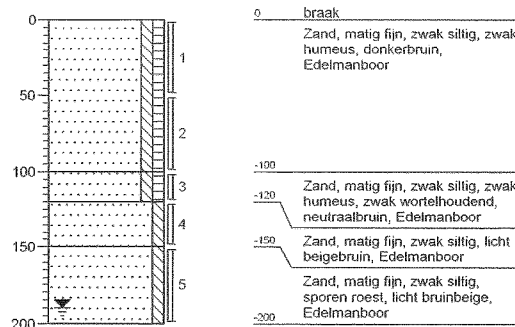
**Boring: 006**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS: 190

Opmerking:

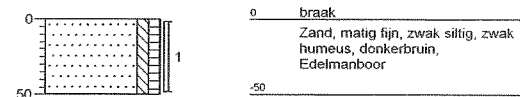
**Boring: 007**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:

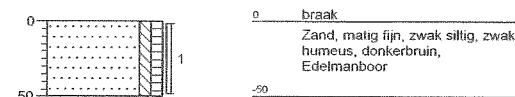
**Boring: 008**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:

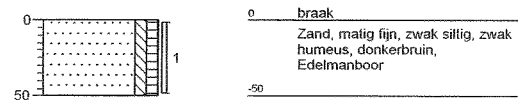
**Boring: 009**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:

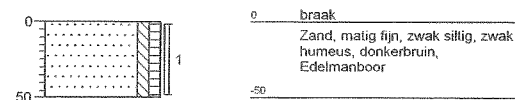
**Boring: 010**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:



getekend volgens NEN 5104

**UDM**

Projectnaam: De Hoogt te Loon op Zand

Projectcode: 11010292

Pagina 2 / 4

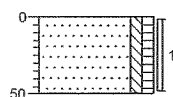
**Boring: 011**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-50

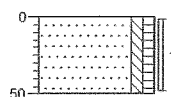
**Boring: 012**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-50

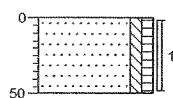
**Boring: 013**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-50

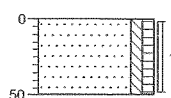
**Boring: 014**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-50

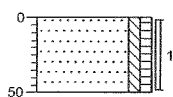
**Boring: 015**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-50

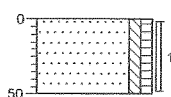
**Boring: 016**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-50

getekend volgens NEN 5104

**UDM**

Projectnaam: De Hoogt te Loon op Zand

Projectcode: 11010292

Pagina 3 / 4

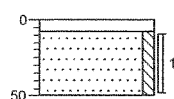
**Boring: 017**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:



0 klinker  
-5  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
lichtbeige, Edelmanboor  
-50

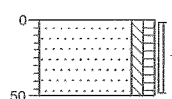
**Boring: 018**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-50

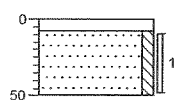
**Boring: 019**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:



0 klinker  
-5 Edelmanboor  
Zand, matig fijn, zwak siltig,  
lichtbeige, Edelmanboor  
-50

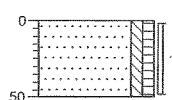
**Boring: 020**

Maaiveldhoogte : maaiveld

Datum: 11-03-2011

GWS:

Opmerking:



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-50

getekend volgens NEN 5104

**UDM**

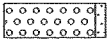
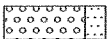
Projectnaam: De Hoogt te Loon op Zand

Projectcode: 11010292

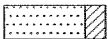
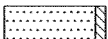
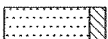
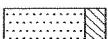
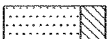
Pagina 4 / 4

## Legenda (conform NEN 5104)

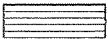
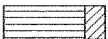
### grind

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

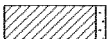
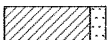
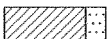
### zand

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

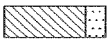
### veen

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

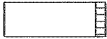
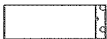
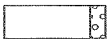
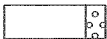
### klei

|                                                                                   |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  | 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

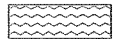
|                                                                                     |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  | >0     |
|  | >1     |
|  | >10    |
|  | >100   |
|  | >1000  |
|  | >10000 |

### monsters

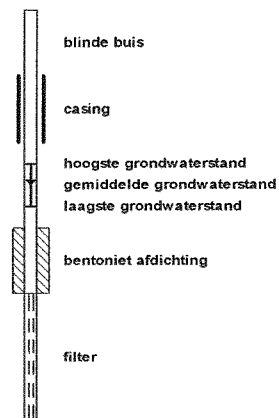
|                                                                                       |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | geroerd monster   |
|  | ongeroerd monster |

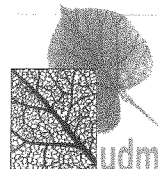
### overig

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

|                                                                                       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  | slib  |
|  | water |

### peilbuis





**ANALYSECERTIFICATEN  
GROND EN GRONDWATER**



UDM midden B.V. (Dordrecht)  
T.a.v. H. van Gorp  
Pieter Zeemanweg 61  
3316 GZ DORDRECHT

## Analysecertificaat

Datum: 23-03-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| Certificaatnummer    | 2011040507               |
| Uw projectnummer     | 11010292                 |
| Uw projectnaam       | De Hoogt te Loon op Zand |
| Uw ordernummer       |                          |
| Monster(s) ontvangen | 14-03-2011               |

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 gekoeld 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  
Laboratoriummanager

### 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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en 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  | 11010292                 | Certificaatnummer | 2011040507       |
| Uw projectnaam    | De Hoogt te Loon op Zand | Startdatum        | 14-03-2011       |
| Uw ordernummer    |                          | Rapportagedatum   | 23-03-2011/09:04 |
| Datum monstername | 11-03-2011               | Bijlage           | A, B, C, D       |
| Monsternemer      | Mark Schalkx             | Pagina            | 1/2              |
| Monstermatrix     | Grond; Grond, AS3000     |                   |                  |

| Analyse                          | Eenheid    | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    |
|----------------------------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |                      |                      |                      |                      |                      |
| S Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd           | Uitgevoerd           | Uitgevoerd           | Uitgevoerd           | Uitgevoerd           |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |                      |                      |                      |                      |                      |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 89.1                 | 89.2                 | 87.3                 | 88.5                 | 89.2                 |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 3.3                  | 3.3                  | 3.8                  | 0.7                  | 1.7                  |
| S Gloeirest                      | % (m/m) ds | 96.6                 | 96.7                 | 96.1                 | 99.1                 | 99.4                 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 2.0                  | <1.0                 | 2.0                  | 2.3                  | <1.0                 |
| <b>Metalen</b>                   |            |                      |                      |                      |                      |                      |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | <15                  | <15                  | <15                  | <15                  | <15                  |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | <0.17                | <0.17                | 0.18                 | <0.17                | <0.17                |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | <4.3                 | <4.3                 | <4.3                 | <4.3                 | 11                   |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 8.9                  | 6.8                  | 7.3                  | <5.0                 | <5.0                 |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               | <0.050               |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5                 | <1.5                 | <1.5                 | <1.5                 | <1.5                 |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | <3.0                 | <3.0                 | <3.0                 | 6.6                  | 4.5                  |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 17                   | 17                   | 19                   | <13                  | <13                  |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | <17                  | <17                  | <17                  | <17                  | <17                  |
| <b>Minerale olie</b>             |            |                      |                      |                      |                      |                      |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 4.3                  | <3.0                 | 4.7                  | 11                   | 4.7                  |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0                 | 6.8                  | <5.0                 | <5.0                 | <5.0                 |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <6.0                 | <6.0                 | <6.0                 | <6.0                 | <6.0                 |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <12                  | <12                  | <12                  | <12                  | <12                  |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 7.8                  | 16                   | <6.0                 | <6.0                 | <6.0                 |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0                 | <6.0                 | <6.0                 | <6.0                 | <6.0                 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <38                  | <38                  | <38                  | <38                  | <38                  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |                      |                      |                      |                      |                      |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 138                        | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 153                        | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB 180                        | mg/kg ds   | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)       | mg/kg ds   | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0049 <sup>1)</sup> |

### Nr. Monsteromschrijving

|   |     |
|---|-----|
| 1 | MM1 |
| 2 | MM2 |
| 3 | MM3 |
| 4 | MM4 |
| 5 | MM5 |

### Analytico-nr.

|         |
|---------|
| 5990630 |
| 5990631 |
| 5990633 |
| 5990634 |
| 5990635 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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@analytico.com  
Site www.analytico.com

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en 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  | 11010292                 | Certificaatnummer | 2011040507       |
| Uw projectnaam    | De Hoogt te Loon op Zand | Startdatum        | 14-03-2011       |
| Uw ordernummer    |                          | Rapportagedatum   | 23-03-2011/09:04 |
| Datum monstername | 11-03-2011               | Bijlage           | A, B, C, D       |
| Monsternemer      | Mark Schalkx             | Pagina            | 2/2              |
| Monstermatrix     | Grond; Grond, AS3000     |                   |                  |

| Analyse                                                | Eenheid  | 1      | 2      | 3      | 4                  | 5                  |
|--------------------------------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------------------|--------------------|
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |        |        |        |                    |                    |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050             | <0.050             |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050             | <0.050             |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050             | <0.050             |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.055  | 0.052  | 0.053  | <0.050             | <0.050             |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050             | <0.050             |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050             | <0.050             |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050             | <0.050             |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050             | <0.050             |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050             | <0.050             |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050             | <0.050             |
| S PAK VR0M (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 0.37   | 0.37   | 0.37   | 0.35 <sup>1)</sup> | 0.35 <sup>1)</sup> |

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1
- 2 MM2
- 3 MM3
- 4 MM4
- 5 MM5

### Analytico-nr.

5990630  
5990631  
5990633  
5990634  
5990635

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

SK

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@analytico.com  
Site www.analytico.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 ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011040507**

Pagina 1/1

| Analytico-n | Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|-------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 5990630     | 002    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505632217 | MM1                 |
| 5990630     | 006    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741603 |                     |
| 5990630     | 018    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741422 |                     |
| 5990630     | 020    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741602 |                     |
| 5990631     | 004    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741604 | MM2                 |
| 5990631     | 005    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741613 |                     |
| 5990631     | 013    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741423 |                     |
| 5990631     | 014    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741436 |                     |
| 5990631     | 015    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741421 |                     |
| 5990631     | 016    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741425 |                     |
| 5990633     | 007    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741415 | MM3                 |
| 5990633     | 008    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741438 |                     |
| 5990633     | 009    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741437 |                     |
| 5990633     | 010    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741428 |                     |
| 5990633     | 011    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741429 |                     |
| 5990633     | 012    | 1           | 1            | 0   | 50  | 0505741424 |                     |
| 5990634     | 002    | 3           | 3            | 100 | 150 | 0505632221 | MM4                 |
| 5990634     | 005    | 3           | 3            | 100 | 150 | 0505741368 |                     |
| 5990634     | 002    | 4           | 4            | 150 | 200 | 0505741593 |                     |
| 5990634     | 005    | 4           | 4            | 150 | 200 | 0505741434 |                     |
| 5990634     | 006    | 4           | 4            | 120 | 150 | 0505741598 |                     |
| 5990634     | 006    | 5           | 5            | 150 | 200 | 0505741589 |                     |
| 5990635     | 001    | 3           | 3            | 100 | 150 | 0505741588 | MM5                 |
| 5990635     | 003    | 3           | 3            | 100 | 150 | 0505741444 |                     |
| 5990635     | 004    | 3           | 3            | 100 | 150 | 0505741606 |                     |
| 5990635     | 001    | 4           | 4            | 150 | 200 | 0505741597 |                     |
| 5990635     | 003    | 4           | 4            | 150 | 200 | 0505741345 |                     |
| 5990635     | 004    | 4           | 4            | 150 | 200 | 0505741618 |                     |

**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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), 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 2011040507**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (GVAM 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 2011040507**

Pagina 1/1

| Analyse                              | Methode | Techniek        | Referentiemethode                       |
|--------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000                | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                           | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof                      | W0109   | Gravimetrie     | Cf. NEN 5754                            |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) DMA rob | W0173   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| ICP-MS Barium                        | W0423   | ICP-MS          | Cf. NEN-EN-ISO 17294-2                  |
| Metalen AS3010 (Cd)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Metalen AS3010 (Co)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Metalen AS3010 (Cu)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Metalen AS3010 (Hg)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Metalen AS3010 (Mo)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Metalen AS3010 (Ni)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Metalen AS3010 (Pb)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Metalen AS3010 (Zn)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (GC)                   | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978           |
| Polychloorbifenylen (PCB)            | W0266   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK som AS3000/AP04                  | W0301   | HPLC            | Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977           |
| PAK (VR0M)                           | W0301   | HPLC            | Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977           |

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en 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 (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2011040507**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

**Analyse**

Minerale olie (GC) (Voorbehandeling)

**Analytico-nr.**

5990634

**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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en 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).

UDM midden B.V. (Dordrecht)  
T.a.v. H. van Gorp  
Pieter Zeemanweg 61  
3316 GZ DORDRECHT

**Analysecertificaat**

Datum: 24-03-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| Certificaatnummer    | 2011045360               |
| Uw projectnummer     | 11010292                 |
| Uw projectnaam       | De Hoogt te Loon op Zand |
| Uw ordernummer       |                          |
| Monster(s) ontvangen | 21-03-2011               |

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 gekoeld 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  
Laboratoriummanager

**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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en 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  | 11010292                 | Certificaatnummer | 2011045360       |
| Uw projectnaam    | De Hoogt te Loon op Zand | Startdatum        | 21-03-2011       |
| Uw ordernummer    |                          | Rapportagedatum   | 24-03-2011/14:00 |
| Datum monstername | 21-03-2011               | Bijlage           | A, C             |
| Monsternemer      |                          | Pagina            | 1/2              |
| Monstermatrix     | Water; Water, AS3000     |                   |                  |

| Analyse                                            | Eenheid | 1      | 2      |
|----------------------------------------------------|---------|--------|--------|
| <b>Metalen</b>                                     |         |        |        |
| S Barium (Ba)                                      | µg/L    | <45    | <45    |
| S Cadmium (Cd)                                     | µg/L    | <0.80  | <0.80  |
| S Kobalt (Co)                                      | µg/L    | <5.0   | <5.0   |
| S Koper (Cu)                                       | µg/L    | <15    | <15    |
| S Kwik (Hg)                                        | µg/L    | 0.093  | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo)                                   | µg/L    | <3.6   | <3.6   |
| S Nikkel (Ni) na ontsluiting                       | µg/L    | <15    | <15    |
| S Lood (Pb)                                        | µg/L    | <15    | <15    |
| S Zink (Zn)                                        | µg/L    | <60    | <60    |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>      |         |        |        |
| S Benzeen                                          | µg/L    | <0.20  | <0.20  |
| S Tolueen                                          | µg/L    | <0.30  | <0.30  |
| S Ethylbenzeen                                     | µg/L    | <0.30  | <0.30  |
| S o-Xyleen                                         | µg/L    | <0.10  | <0.10  |
| S m,p-Xyleen                                       | µg/L    | <0.20  | <0.20  |
| S Xylenen (som) factor 0,7                         | µg/L    | 0.21   | 0.21   |
| S BTEX (som)                                       | µg/L    | <1.1   | <1.1   |
| S Naftaleen                                        | µg/L    | <0.050 | <0.050 |
| S Styreen                                          | µg/L    | <0.30  | <0.30  |
| <b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b> |         |        |        |
| S Dichloormethaan                                  | µg/L    | <0.20  | <0.20  |
| S Trichloormethaan                                 | µg/L    | <0.60  | <0.60  |
| S Tetrachloormethaan                               | µg/L    | <0.10  | <0.10  |
| S Trichlooretheen                                  | µg/L    | <0.60  | <0.60  |
| S Tetrachlooretheen                                | µg/L    | <0.10  | <0.10  |
| S 1,1-Dichloorethaan                               | µg/L    | <0.60  | <0.60  |
| S 1,2-Dichloorethaan                               | µg/L    | <0.60  | <0.60  |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                            | µg/L    | <0.10  | <0.10  |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                            | µg/L    | <0.10  | <0.10  |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                           | µg/L    | <0.10  | <0.10  |
| S trans 1,2-Dichlooretheen                         | µg/L    | <0.10  | <0.10  |
| S CKW (som)                                        | µg/L    | >0.0   | >0.0   |
| S 1,1-Dichlooretheen                               | µg/L    | <0.10  | <0.10  |

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 002-1-1
- 2 001-1-1

### Analytico-nr.

6006671  
6006672

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.

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en 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  | 11010292                 | Certificaatnummer | 2011045360       |
| Uw projectnaam    | De Hoogt te Loon op Zand | Startdatum        | 21-03-2011       |
| Uw ordernummer    |                          | Rapportagedatum   | 24-03-2011/14:00 |
| Datum monstername | 21-03-2011               | Bijlage           | A, C             |
| Monsternemer      |                          | Pagina            | 2/2              |
| Monstermatrix     | Water; Water, AS3000     |                   |                  |

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

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 002-1-1
- 2 001-1-1

### Analytico-nr.

- 6006671
- 6006672

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@analytico.com  
Site www.analytico.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 ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en 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).

Akkoord  
Pr.coörd.  
VA



TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011045360**

Pagina 1/1

| Analytico-n | Boornr | Deelmonster | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|-------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 6006671     | 002    | 1           | 1            | 240 | 340 | 0691081856 | 002-1-1             |
| 6006671     | 002    | 2           | 2            | 240 | 340 | 0691081857 |                     |
| 6006671     | 002    | 3           | 3            | 240 | 340 | 0700538688 |                     |
| 6006672     | 001    | 1           | 1            | 240 | 340 | 0691081862 | 001-1-1             |
| 6006672     | 001    | 2           | 2            | 240 | 340 | 0691081867 |                     |
| 6006672     | 001    | 3           | 3            | 240 | 340 | 0700539748 |                     |

**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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en 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 2011045360**

Pagina 1/1

| Analyse                  | Methode | Techniek   | Referentiemethode                       |
|--------------------------|---------|------------|-----------------------------------------|
| DiClEtheen som AS3000    | 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 |
| 1,3-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 |
| ICP-MS Cadmium           | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Nikkel            | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Barium            | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Kobalt (Co)       | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Koper             | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Kwik              | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Molybdeen (Mo)    | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Lood              | W0420   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| ICP-MS Zink              | W0420   | 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 |
| CKW : Vinylchloride      | 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 |
| 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.

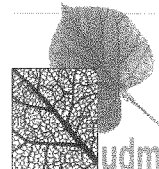
Eurofins Analytico B.V.

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@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en 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).



## **TOETSINGSKADER EN TOETSING ANALYSERESULTATEN GROND EN GRONDWATER**

## BIJLAGE 5

### TOETSINGSKADER

De analyseresultaten van milieukundig bodemonderzoek, ten behoeve van bouw- en milieuvergunningen, bestemmingswijzigingen, koop-/verkoopacties en inkadering van bodemverontreiniging, worden primair getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden (grond) en de streef- en interventiewaarden (grondwater).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De streef- en interventiewaarden voor grondwater, evenals de interventiewaarden voor grond zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009. Naast voornoemde landelijk toetsingskader is het mogelijk dat de gemeente, waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen, gebiedspecifiek beleid heeft vastgesteld in de vorm van lokale achtergrond- of referentiewaarden. Indien van toepassing wordt tevens aan de lokale achtergrond- of referentiewaarden getoetst. Het toetsingskader is onderstaand samengevat.

#### Grond

De analyseresultaten voor grond worden getoetst aan:

- R Lokale achtergrond- of referentiewaarden (indien vastgesteld);
- AW Landelijke achtergrondwaarden, afgeleid van de achtergrondwaardenonderzoek AW2000;
- T Tussenwaarden (gemiddelde van de landelijke achtergrondwaarde en de interventiewaarde). De tussenwaarde geldt als criterium voor een nader onderzoek;
- I Interventiewaarden. De interventiewaarde is van toepassing voor de toetsing of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De landelijke toetsingwaarden voor grond (AW, T, I) zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organische stofgehalte van de grond zoals beschreven is in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. Of de lokale achtergrond- of referentiewaarden eveneens zijn gerelateerd aan het lutum- en organische stofgehalte is afhankelijk van het gemeentelijke beleid.

Voor asbest in grond is alleen een interventiewaarde vastgesteld. De interventiewaarde is tevens de norm voor hergebruik. De toetsing is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009. Bij een gehalte asbest > 100 mg/kg ds. gewogen (serpentiinasbest-concentratie vermeerderd met tien maal de amfiboolasbest-concentratie) is sprake van een ernstig geval van ernstige verontreiniging (ongeacht van de omvang). Serpentiinasbest en amfiboolasbest bestaan uit de volgende mineralen:

- |                    |                                    |                                   |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Serpentijn:</b> | chrysotiel of <i>wit</i> asbest    |                                   |
| <b>Amfibolen:</b>  | crocidoliet of <i>blauw</i> asbest | tremoliet of <i>grijs</i> asbest  |
|                    | amosiet of <i>bruin</i> asbest     | actinoliet of <i>groen</i> asbest |
|                    | anthofiliel of <i>geel</i> asbest  |                                   |

#### Grondwater

De analyseresultaten voor grondwater worden getoetst aan:

- R Lokale achtergrond- of referentiewaarden (indien vastgesteld);
- S Streefwaarden;
- T Tussenwaarden (gemiddelde van de streefwaarden en de interventiewaarden). De tussenwaarde geldt als criterium voor een nader onderzoek;
- I Interventiewaarden. De interventiewaarde is van toepassing voor de toetsing of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor de bepaling van de kwaliteit van ontvangende bodem, waarop grond wordt toegepast, geldt een ander toetsingskader. Hiervoor wordt verwezen naar het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit.

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

| Monsternummer           | MM1                  | MM2                   | MM3         | MM4             | MM5             |
|-------------------------|----------------------|-----------------------|-------------|-----------------|-----------------|
| Boring                  | 002, 006, 018 en 020 | 004, 005, 013 t/m 016 | 007 t/m 012 | 002, 005 en 006 | 001, 003 en 004 |
| Bodemtype               | ZS1H1                | ZS1H1                 | ZS1H1       | ZS1             | ZS1             |
| Zintuiglijk             |                      |                       |             | RO6             |                 |
| Van (cm-mv)             | 0                    | 0                     | 0           | 100             | 100             |
| Tot (cm-mv)             | 50                   | 50                    | 50          | 200             | 200             |
| Humus (% op ds)         | 3,3                  | 3,3                   | 3,8         | 0,7             | 1,7             |
| Lutum (% op ds)         | 2                    | 1                     | 2           | 2,3             | 1               |
| Droge stof              | 89,1                 | 89,2                  | 87,3        | 88,5            | 89,2            |
| Gloeirest               | 96,6                 | 96,7                  | 96,1        | 99,1            | 99,4            |
| Barium [Ba]             | 15 <                 | 15 <                  | 15 <        | 15 <            | 15 <            |
| Cadmium [Cd]            | 0,17 <AW             | 0,17 <AW              | 0,18 <AW    | 0,17 <AW        | 0,17 <AW        |
| Kobalt [Co]             | 4,3 <d               | 4,3 <d                | 4,3 <d      | 4,3 <AW         | 11 *            |
| Koper [Cu]              | 8,9 <AW              | 6,8 <AW               | 7,3 <AW     | 5,0 <AW         | 5,0 <AW         |
| Kwik [Hg]               | 0,05 <AW             | 0,05 <AW              | 0,05 <AW    | 0,05 <AW        | 0,05 <AW        |
| Molybdeen [Mo]          | 1,5 <AW              | 1,5 <AW               | 1,5 <AW     | 1,5 <AW         | 1,5 <AW         |
| Nikkel [Ni]             | 3,0 <AW              | 3,0 <AW               | 3,0 <AW     | 6,6 <AW         | 4,5 <AW         |
| Lood [Pb]               | 17 <AW               | 17 <AW                | 19 <AW      | 13 <AW          | 13 <AW          |
| Zink [Zn]               | 17 <AW               | 17 <AW                | 17 <AW      | 17 <AW          | 17 <AW          |
| PAK (10 van VROM)       | 0,37 <AW             | 0,37 <AW              | 0,37 <AW    | 0,35 <AW        | 0,35 <AW        |
| PCB (som 7)             | 0,0049 <AW           | 0,0049 <AW            | 0,0049 <AW  | 0,0049 <d       | 0,0049 <d       |
| Minerale olie C10 - C40 | 38 <AW               | 38 <AW                | 38 <AW      | 38 <AW          | 38 <AW          |
| cryogeen gemalen        |                      |                       |             |                 |                 |

< = kleiner dan de detectielimiet  
 <AW = kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)  
 \* = 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

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

| humus (% op ds)         | 0,7              | 1,7              | 3,3              |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|
| lutum (% op ds)         | 2,3              | 1                | 1                |
|                         | AW T I           | AW T I           | AW T I           |
| Barium [Ba]             | 51 149 246       | 49 143 237       | 49 143 237       |
| Cadmium [Cd]            | 0,35 4,0 7,6     | 0,35 4,0 7,5     | 0,37 4,2 8,0     |
| Kobalt [Co]             | 4,4 30 56        | 4,3 29 54        | 4,3 29 54        |
| Koper [Cu]              | 20 56 93         | 19 56 92         | 20 58 96         |
| Kwik [Hg]               | 0,10 13 25       | 0,10 13 25       | 0,11 13 25       |
| Molybdeen [Mo]          | 1,5 96 190       | 1,5 96 190       | 1,5 96 190       |
| Nikkel [Ni]             | 12 24 35         | 12 23 34         | 12 23 34         |
| Lood [Pb]               | 32 185 339       | 32 184 337       | 33 189 345       |
| Zink [Zn]               | 60 184 308       | 59 181 303       | 61 187 313       |
| PAK (10 van VROM)       | 1,5 21 40        | 1,5 21 40        | 1,5 21 40        |
| PCB (som 7)             | 0,0040 0,10 0,20 | 0,0040 0,10 0,20 | 0,0066 0,17 0,33 |
| Minerale olie C10 - C40 | 38 519 1000      | 38 519 1000      | 63 856 1650      |

**Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

| humus (% op ds)         | 3,3    |      |      | 3,8    |      |      |
|-------------------------|--------|------|------|--------|------|------|
| lutum (% op ds)         | 2      |      |      | 2      |      |      |
|                         | AW     | T    | I    | AW     | T    | I    |
| Barium [Ba]             | 49     | 143  | 237  | 49     | 143  | 237  |
| Cadmium [Cd]            | 0,37   | 4,2  | 8,0  | 0,38   | 4,3  | 8,2  |
| Kobalt [Co]             | 4,3    | 29   | 54   | 4,3    | 29   | 54   |
| Koper [Cu]              | 20     | 58   | 96   | 21     | 59   | 98   |
| Kwik [Hg]               | 0,11   | 13   | 25   | 0,11   | 13   | 25   |
| Molybdeen [Mo]          | 1,5    | 96   | 190  | 1,5    | 96   | 190  |
| Nikkel [Ni]             | 12     | 23   | 34   | 12     | 23   | 34   |
| Lood [Pb]               | 33     | 189  | 345  | 33     | 190  | 348  |
| Zink [Zn]               | 61     | 187  | 313  | 62     | 190  | 317  |
| PAK (10 van VROM)       | 1,5    | 21   | 40   | 1,5    | 21   | 40   |
| PCB (som 7)             | 0,0066 | 0,17 | 0,33 | 0,0076 | 0,19 | 0,38 |
| Minerale olie C10 - C40 | 63     | 856  | 1650 | 72     | 986  | 1900 |

**Tabel 4: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

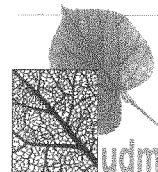
| Monsternummer                 | 001-1-1 |   | 002-1-1 |   |
|-------------------------------|---------|---|---------|---|
| Filternummer                  | 1       |   | 1       |   |
| Van (cm-mv)                   | 240     |   | 240     |   |
| Tot (cm-mv)                   | 340     |   | 340     |   |
| Barium [Ba]                   | 45      | < | 45      | < |
| Cadmium [Cd]                  | 0,8     | < | 0,8     | < |
| Kobalt [Co]                   | 5,0     | < | 5,0     | < |
| Koper [Cu]                    | 15      | < | 15      | < |
| Kwik [Hg]                     | 0,05    | < | 0,093   | * |
| Molybdeen [Mo]                | 3,6     | < | 3,6     | < |
| Nikkel [Ni]                   | 15      | < | 15      | < |
| Lood [Pb]                     | 15      | < | 15      | < |
| Zink [Zn]                     | 60      | < | 60      | < |
| Styreen (Vinylbenzeen)        | 0,3     | < | 0,3     | < |
| Benzeen                       | 0,2     | < | 0,2     | < |
| Tolueen                       | 0,3     | < | 0,3     | < |
| Ethylbenzeen                  | 0,3     | < | 0,3     | < |
| Naftaleen (BTEXN)             | 0,05    | < | 0,05    | < |
| Xylenen (som)                 | 0,21    | < | 0,21    | < |
| BTEX (som)                    | 1,1     | < | 1,1     | < |
| meta-/para-Xyleen (som)       | 0,2     | < | 0,2     | < |
| ortho-Xyleen                  | 0,1     | < | 0,1     | < |
| Dichloorpropanen (som)        | 0,52    | < | 0,52    | < |
| Dichloormethaan               | 0,2     | < | 0,2     | < |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,6     | < | 0,6     | < |
| Tetrachloormethaan (Tetra)    | 0,1     | < | 0,1     | < |
| Trichlooretheen (Tri)         | 0,6     | < | 0,6     | < |
| Tetrachlooretheen (Per)       | 0,1     | < | 0,1     | < |
| 1,1-Dichloorethaan            | 0,6     | < | 0,6     | < |
| 1,2-Dichloorethaan            | 0,6     | < | 0,6     | < |
| 1,1,1-Trichloorethaan         | 0,1     | < | 0,1     | < |
| 1,1,2-Trichloorethaan         | 0,1     | < | 0,1     | < |
| cis-1,2-Dichlooretheen        | 0,1     | < | 0,1     | < |
| trans-1,2-Dichlooretheen      | 0,1     | < | 0,1     | < |
| 1,2-Dichloorethenen (som)     | 0,14    | < | 0,14    | < |
| CKW (som)                     |         |   |         |   |
| 1,1-Dichlooretheen            | 0,1     | < | 0,1     | < |
| Vinylchloride                 | 0,1     | < | 0,1     | < |
| 1,1-Dichloorpropaan           | 0,25    | < | 0,25    | < |
| 1,2-Dichloorpropaan           | 0,25    | < | 0,25    | < |
| 1,3-Dichloorpropaan           | 0,25    | < | 0,25    | < |
| Tribroommethaan (bromoform)   | 2,0     | < | 2,0     | < |
| Minerale olie C10 - C40       | 100     | < | 100     | < |



- < = kleiner dan de detectielimiet  
 \* = 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

**Tabel 5: 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 | 0,18 | 0,30 |
| Molybdeen [Mo]                | 5,0   | 153  | 300  |
| Nikkel [Ni]                   | 15    | 45   | 75   |
| Lood [Pb]                     | 15    | 45   | 75   |
| Zink [Zn]                     | 65    | 433  | 800  |
| Styreen (Vinylbenzeen)        | 6,0   | 153  | 300  |
| Benzeen                       | 0,20  | 15   | 30   |
| Tolueen                       | 7,0   | 504  | 1000 |
| Ethylbenzeen                  | 4,0   | 77   | 150  |
| Naftaleen (BTEXN)             | 0,010 | 35   | 70   |
| Xylenen (som)                 | 0,20  | 35   | 70   |
| Dichloorpropanen (som)\       | 0,80  | 40   | 80   |
| Dichloormethaan               | 0,010 | 500  | 1000 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 6,0   | 203  | 400  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)    | 0,010 | 5,0  | 10,0 |
| Trichlooretheen (Tri)         | 24    | 262  | 500  |
| Tetrachlooretheen (Per)       | 0,010 | 20   | 40   |
| 1,1-Dichloorethaan            | 7,0   | 454  | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan            | 7,0   | 204  | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan         | 0,010 | 150  | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan         | 0,010 | 65   | 130  |
| 1,2-Dichloorethenen (som)     | 0,010 | 10,0 | 20   |
| 1,1-Dichlooretheen            | 0,010 | 5,0  | 10,0 |
| Vinylchloride                 | 0,010 | 2,5  | 5,0  |
| Tribroommethaan (bromoform)   |       |      | 630  |
| Minerale olie C10 - C40       | 50    | 325  | 600  |



## LITERATUUR

## BIJLAGE 6

### LITERATUUR

1. BRL SIKB 2000: Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 13 maart 2007 (versie 3.2A).
2. VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 13 maart 2007 (versie 3.1).
3. VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 13 maart 2007 (versie 3.2).
4. NEN 5725: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
5. NEN 5740: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
6. NEN 5104: Geotechniek, Classificatie van onverharde grondmonsters, Nederlands Normalisatie-instituut, september 1989.
7. Grondwaterkaart van Nederland, TNO/DGV, diverse kaartbladen/jaargangen.
8. AS3000: Accreditatieschema laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 1 oktober 2008 (versie 3)
9. Besluit bodemkwaliteit, Staatsblad 2007, nr. 469, 3 december 2007.
10. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2007, nr. 247, 21 december 2007.
11. Wijziging Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2008, nr. 122, 27 juni 2008.
12. Wijziging Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2008, nr. 2363, 23 december 2008.
13. Wijziging bijlage C Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2008, nr. 196, 9 oktober 2008.
14. Wijziging Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2009, nr. 67, 7 april 2009.
15. Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 2009, nr. 67, 7 april 2009.