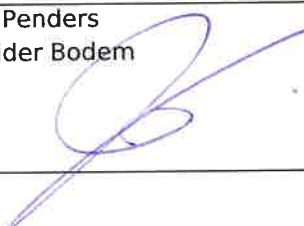


# Verkennd en nader bodemonderzoek Zuideinde 36H te Nieuwkoop

11-2333-R01JV



## COLOFON

|                       |                                                                                                                               |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever         | Mevr. C. van der Laan<br>Bootshaak 12<br>2421 MJ Nieuwkoop                                                                    |
| Locatie               | Zuideinde 36H te Nieuwkoop                                                                                                    |
| Type onderzoek        | Verkennd bodemonderzoek NEN 5740<br>Nader bodemonderzoek NTA 5755                                                             |
| Rapportnummer         | 11-2333-R01JV                                                                                                                 |
| Datum rapport         | 4 april 2012                                                                                                                  |
| Opgesteld door        | Dhr. J. Voorhorst<br>Projectleider Bodem  |
| Akkoord bevonden door | Mevr. M. Penders<br>Projectleider Bodem   |

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofde genoemde opdrachtgever, diens gevolmachtigde of rechtsopvolgers.

Inventerra Adviesbureau  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Tel. 078 - 682 2455  
Fax. 078 - 682 4517  
info@inventerra.nl

Verkennd en nader bodemonderzoek Zuideinde 36H te Nieuwkoop  
Rapportnummer 11-2333-R01JV

## INHOUDSOPGAVE

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                               | <b>1</b>  |
| <b>2. VOORONDERZOEK.....</b>                                            | <b>2</b>  |
| 2.1 Algemeen.....                                                       | 2         |
| 2.2 (Financieel)juridische aspecten .....                               | 3         |
| 2.3 Voormalig en huidig gebruik .....                                   | 3         |
| 2.4 Terreininspectie / interview(s).....                                | 4         |
| 2.5 Beschikbare informatie bodemkwaliteit .....                         | 4         |
| 2.6 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen .....        | 5         |
| 2.7 Geohydrologische informatie .....                                   | 6         |
| 2.8 Kabel- en leidingeninformatie .....                                 | 6         |
| 2.9 Toekomstig gebruik .....                                            | 6         |
| 2.10 Conclusie vooronderzoek en hypothese .....                         | 7         |
| <b>3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK .....</b> | <b>8</b>  |
| 3.1 Onderzoeksstrategie .....                                           | 8         |
| 3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk .....                     | 9         |
| <b>4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....</b>                           | <b>10</b> |
| 4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek .....                      | 10        |
| 4.2 Toetsingscriteria .....                                             | 11        |
| 4.3 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater .....                | 11        |
| 4.3.1 Grond .....                                                       | 12        |
| 4.3.2 Grondwater .....                                                  | 13        |
| <b>5. NADER ONDERZOEK .....</b>                                         | <b>14</b> |
| 5.1 Conceptueel model .....                                             | 14        |
| 5.2 Uitvoering en resultaten veldwerkzaamheden .....                    | 15        |
| 5.3 Toetsing analyseresultaten grond .....                              | 15        |
| <b>6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>                             | <b>18</b> |
| 6.1 Conclusies .....                                                    | 18        |
| 6.2 Risicobeoordeling .....                                             | 19        |
| 6.3 Aanbevelingen .....                                                 | 20        |

## BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)
2. Weergave onderzoekslocatie
  - 2.1 Kadastrale kaart
  - 2.2 Situatietekening
  - 2.3 Overzichtsfoto's
  - 2.4 Gegevens vooronderzoek
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
6. Toetsingswaarden grond en grondwater
7. Verontreinigingssituatie zware metalen in de grond
8. Rapportages Risicobeoordeling Sanscrit
9. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

## 1. INLEIDING

In opdracht van mevrouw C. van der Laan heeft Inventerra in de periode van januari – maart 2012 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 verricht op de locatie aan de Zuideinde 36H te Nieuwkoop.

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen verkoop, bestemmingswijziging en mogelijke aanvraag Omgevingsvergunning. Het doel van het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze kwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, januari 2009).

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (kenmerk ICS 13.080.05, juli 2010). Het doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de ernst en omvang van de tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetoonde zware metalenverontreiniging in de grond en de eventuele noodzaak tot saneren.

Inventerra Comon Services bv (Inventerra) is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001 en 2002 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (BRL SIKB 2000). Inventerra is gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2008.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport wordt ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2). Hoofdstuk 3 behandelt de opzet, uitvoering en resultaten van het veldonderzoek. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek getoetst aan de referentiewaarden. Hoofdstuk 5 behandelt de opzet, uitvoering en resultaten van het nader bodemonderzoek. In hoofdstuk 6 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en worden conclusies en waar nodig aanbevelingen geformuleerd.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Conform de NEN 5740 zal eerst een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- en afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verspreiding van eventuele bodemverontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725.

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het standaard vooronderzoek richt zich in principe op alle percelen waarop het bodemonderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal ( $< 10$  m breed) is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Indien de aangrenzende percelen groter zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding is om toch het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschalige gevallen van bodemverontreiniging de verspreiding rond de verontreinigingsbron meestal niet verder is dan 25 meter. Grote punt-/oppervlaktebronnen komen veelal naar voren tijdens gesprekken met deskundige gemeenteambtenaren en/of het raadplegen van een gemeentelijke bodemkwaliteitskaart.

Tijdens het vooronderzoek wordt informatie verzameld over de volgende aspecten van de onderzoekslocatie:

- (Financieel)juridische aspecten
- Voormalig en huidig gebruik
- Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen
- Bodemopbouw en geohydrologie
- Toekomstig gebruik

Per onderdeel kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd.

- Bron:
- Informatie/interview (s) eigenaar en/of opdrachtgever
  - Archief bodemonderzoeken
  - Archief ondergrondse tanks
  - Archief bouw- en woningtoezicht
  - Luchtfoto's
  - Bodemkwaliteitskaart
  - Topografische kaarten
  - Geohydrologische kaarten
  - Hinderwet- en milieuvergunningen
  - Bodemloket.nl
  - WatWasWaar.nl

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

## 2.2 (Financieel)juridische aspecten

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zuideinde 36H te Nieuwkoop en is kadastraal bekend als Nieuwkoop, sectie E, perceelnummer 1733. Het perceel, met een oppervlakte van 7370 m<sup>2</sup>, staat op naam van mevr. C.A.J. Hoogervorst en heeft de bestemming 'Wonen, terrein (grasland)'.

De XY-coördinaten van de locatie, waarvan de topografische ligging is weergegeven in bijlage 1, zijn: X: 112.591 en Y: 460.589. De onderzoekslocatie is verder weergegeven in figuur 2.1, op de kadastrale kaart in bijlage 2.1 en de situatietekening in bijlage 2.2.

### Overzicht informatie wetgeving en aansprakelijkheid

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| In eigendom voor 1 januari 1975 | eventuele saneringskosten zijn niet meer verhaalbaar, tenzij kan worden aangetoond dat van ernstige nalatigheid sprake is                                                                                                                                                                                   |
| In eigendom na 1 januari 1975   | eventuele saneringskosten van bodemverontreiniging na deze datum ontstaan, zijn verhaalbaar op de veroorzaker(s)                                                                                                                                                                                            |
| In eigendom na 1 januari 1987   | Inwerkingtreding Wet Bodembescherming. In het zorgplicht-artikel van deze wet wordt gesteld, dat een ieder die handeling verricht die leiden tot bodemverontreiniging, verplicht is sanerende maatregelen te treffen met als doel verdere aantasting of negatieve gevolgen op te heffen dan wel te beperken |

Figuur 2.1: Satellietfoto onderzoekslocatie (bron: Google Maps)



## 2.3 Voormalig en huidig gebruik

### Milieu-archief

Uit de bodemrapportage van de Omgevingsdienst West-Holland (dd 13 jan. 2012) blijkt dat de onderzoekslocatie als een onverdachte locatie bekend is. Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend over verdachte (bedrijfs)activiteiten of activiteiten uit het Historisch Bodembestand.

Op het terrein ten oosten van de onderzoekslocatie, ter plaatse van de voormalige camping, is in de periode van 1932 – 1959 huishoudelijk, industrieel en bedrijfsafval gestort. Deze stortlocatie is bekend als Zuideinde Roerdomp, met locatiecode AA056900067. De voormalige stortplaats wordt door een watergang gescheiden van de onderzoekslocatie.

### Tankarchief

Voor zover bekend bij de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid en de eigenaar zijn binnen de onderzoekslocatie geen (ondergrondse) brandstoftanks aanwezig (geweest).

### Watwaswaar

WatWasWaar.nl is een samenwerkingsverband tussen de gelijknamige projectorganisatie en een groeiend aantal erfgoedinstellingen. Op WatWasWaar zijn over elke plek in Nederland historische gegevens te vinden. De informatie is afkomstig van plaatselijke, regionale en landelijke archiefinstellingen in Nederland. Verder zijn er op WatWasWaar oude kaarten van waterschappen, foto's en tekeningen te vinden.

Uit het geraadpleegde kaartmateriaal blijkt dat op de locatie tot tenminste 1969 geen bebouwing aanwezig was. Op de topografische kaart van 1981 is wel bebouwing op de locatie te zien. Vermoedelijk is de woning recent gebouwd, omdat er geen toegangsweg vanaf de hoofdweg is weergegeven. De onderzoekslocatie wordt aan de oostzijde door een sloot gescheiden van de voormalige stortplaats. Voor zover bekend heeft de locatie altijd een agrarische bestemming gehad (weiland).

Figuur 2.2: Topografische kaarten 1969, 1981 en 1988 (bron: Watwaswaar.nl)



### 2.4 Terreininspectie / interview(s)

Op 23 januari is door dhr. F. Fierens en dhr. A. Kroon van ons bureau een terreininspectie uitgevoerd op de locatie. Hierbij is aandacht besteedt aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw-, of verhardingsmaterialen.

Op het terrein zijn een woning met erf en tuin en 2 schuurtjes aanwezig. Eén schuurtje wordt gebruikt als botenopslag. Het terrein direct rondom de woning, met een oppervlakte van ca. 1370 m<sup>2</sup>, is grotendeels verhard met grind of in gebruik als tuin. Het achterliggende, overige terrein is in gebruik als grasland; dit terreindeel wordt mogelijk apart van het voorterrein verkocht. Achterin het weiland (ter plaatse van boring 110) is een kleine brandplek waargenomen, vermoedelijk van een kampvuur.

### 2.5 Beschikbare informatie bodemkwaliteit

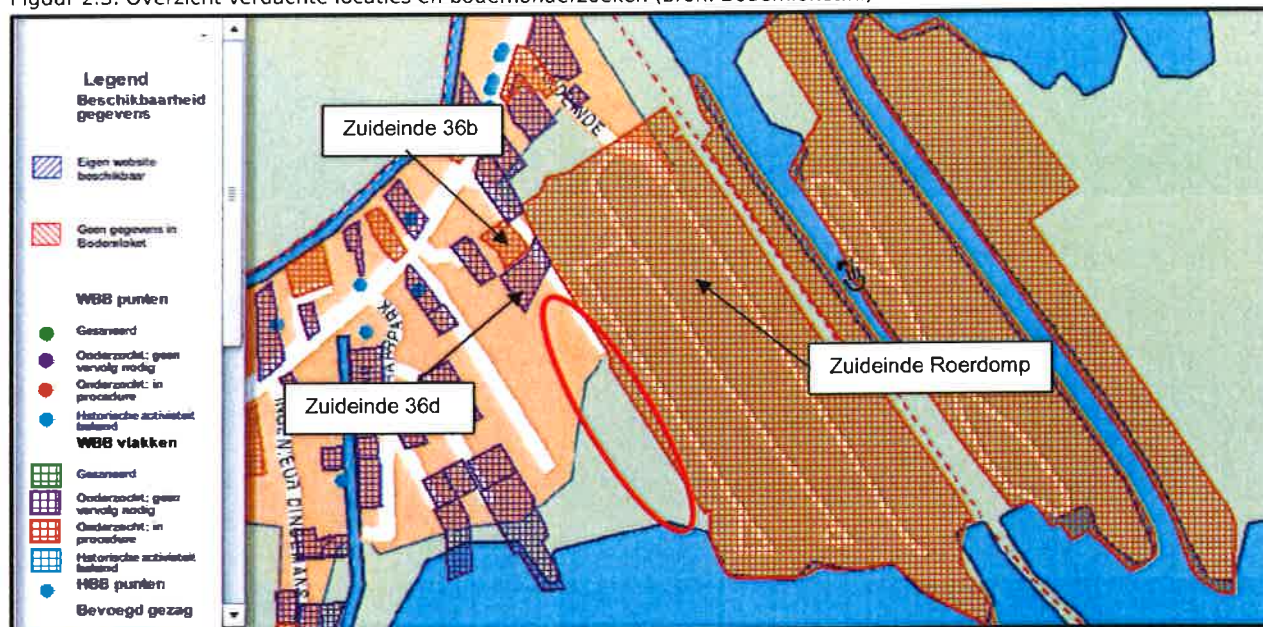
#### Bodemloket

Het Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) is een initiatief van de gezamenlijke bevoegde overheden in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb). Deze 12 provincies en 29 gemeenten verzamelen gegevens over bodemonderzoeken, bodemsaneringen die (in het kader van de Wbb) zijn/worden uitgevoerd en besluiten daaromtrent. Het Bodemloket geeft inzicht in het historisch gebruik van de locatie en de directe omgeving wanneer dit uit milieuhygiënisch oogpunt van belang is, of op een locatie onderzoek heeft plaatsgevonden, of dit onderzoek aanleiding geeft tot vervolgstappen (nader onderzoek of bodemsanering) of dat een locatie wellicht al gesaneerd is.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende verdachte of eerder onderzochte locaties bekend (zie figuur 2.3).

- Zuideinde Roerdomp: stortplaats van huishoudelijk afval en industrieel en bedrijfsafval (1932 – 1959);
- Zuideinde 36b: hier heeft tot 1983 een ondergrondse brandstoftank gelegen;
- Zuideinde 36d: betreft een onverdachte locatie.

Figuur 2.3: Overzicht verdachte locaties en bodemonderzoeken (bron: Bodemloket.nl)



### Bodemkwaliteitskaart

De onderzoekslocatie is gelegen in een niet-gezoneerd gebied van de Bodemkwaliteitskaart. Het is daarom niet bekend of er verhoogde achtergrondgehalten zijn te verwachten.

## 2.6 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in 2008 door Bodemstaete een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 08/270 Nieuwkoop, dd 14 april 2008). Bodemstaete concludeerde dat de grond op de locatie matig verontreinigd was met arseen en chroom en licht verontreinigd was met de overige zware metalen, PAK en EOX. Het grondwater was volgens Bodemstaete licht verontreinigd met chroom, nikkel en naftaleen. Uit een onderzoek van VROM naar het bedrijf Bodemstaete is gebleken dat Bodemstaete bij een aantal bodemonderzoeken gefraudeerd heeft, waaronder het bodemonderzoek op onderhavige onderzoekslocatie. Uit de oorspronkelijke analysecertificaten blijkt namelijk dat de grond op de locatie sterk verontreinigd is met arseen en chroom, terwijl Bodemstaete verklaarde dat de grond hooguit matig verontreinigd was. Het uitgevoerde bodemonderzoek is daarom ongeldig verklaard.

Op het terrein van de nabijgelegen voormalige stortplaats zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor de gehele lijst met onderzoeksrapporten wordt verwezen naar de Omgevingsrapportage, welke opgenomen is in bijlage 2.4. Omdat de voormalige stortplaats een Wbb-locatie is, is op 7 februari 2012 contact opgenomen met de provincie Zuid-Holland (contactpersoon dhr. M.F. Rahamat). Dhr. Rahamat heeft wat achtergrondinformatie over de uitgevoerde sanering gegeven, evenals het evaluatierapport van deelsanering 1 (Oranjewoud, projectnr. 9929-204604, dd 7 juni 2011).

Uit de informatie van dhr. Rahamat en het evaluatieverslag blijkt dat op de voormalige stortplaats een bodemverontreiniging met zware metalen, PAK, minerale olie en asbesthoudende materialen aanwezig was. Het verontreinigde stortpakket had een dikte van gemiddeld 2,4 meter. De stortlaag werd afgedekt door een afdeklaag zonder stortmateriaal; de afdeklaag was echter wel licht tot sterk verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater ter plaatse was sterk verontreinigd met PAK. Het evaluatierapport van deelsanering 1 beschrijft de sanering van (asbesthoudende) beschoeiingen langs de voormalige stortplaats en het verwijderen cq. herschikken van groen in verontreinigd gebied. Deelsanering 1 vormt de start van een gefaseerde sanering. Uiteindelijk zal op de voormalige stortlocatie een leeflaag en een isolatielaag aangebracht worden, waardoor de contactmogelijkheden met de bodemverontreiniging weggenomen worden. Tijdens de uitvoering van onderhavig bodemonderzoek vonden op de voormalige stortlocatie reeds saneringswerkzaamheden plaats.

Op het adres van Zuideinde 36d, ca. 90 meter ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie, is in 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (geen rapportkenmerk bekend). Uit dat onderzoek is gebleken dat de grond licht verontreinigd was met koper, kwik, lood, zink, PAK en EOX. De grond was niet verontreinigd met arseen en chroom. Dat onderzoek wordt, gezien de grote afstand tot nr. 36H, niet relevant geacht voor onderhavig bodemonderzoek.

## **2.7 Geohydrologische informatie**

In de omgeving van Nieuwkoop is sprake van een slecht doorlatende deklaag met een dikte van ca. 10 meter, bestaande uit de slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen van de Westland Formatie. Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket, bestaande uit de fijne tot matig grove zanden van de Formaties van Urk, Sterksel en Kreftenheye. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van 20 tot 40 meter en wordt gevolgd door een slecht doorlatende, scheidende laag. Onder deze laag bevindt zich het tweede watervoerend pakket, bestaande uit de zandige afzettingen van de Formaties van Harderwijk, Kedichem, Tegelen en Maassluis. De dikte van dit pakket bedraagt tenminste 135 meter.

De stromingsrichting van het grondwater in het eerste freatische pakket zal, onder invloed van de Oude Rijn, in zuidwestelijke richting stromen. De stromingsrichting van het freatische grondwater wordt beïnvloedt door lokale ontwateringsmiddelen, zoals sloten en stuwen.

Bovenstaande informatie is afkomstig uit de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartbladen 's-Gravenhage, 30 Oost en Utrecht, 30 West (1980).

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

## **2.8 Kabel- en leidingeninformatie**

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen op de locatie is een Klic-melding gedaan (graafmelding 12G009773), zodat schade aan kabels en leidingen door de werkzaamheden voorkomen kan worden. Indien op de locatie kabels en leidingen aanwezig zijn, dan zijn die weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

## **2.9 Toekomstig gebruik**

In de nabije toekomst zal de locatie verkocht worden. Het weiland wordt mogelijk apart van het voorterrein verkocht.

## 2.10 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er wordt niet verwacht dat eventuele (voormalige) activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden. Door de Omgevingsdienst West-Holland is aangegeven dat zowel de grond als het grondwater aanvullend onderzocht moeten worden op arseen en chroom, vanwege de resultaten van het onderzoek van Bodemstaete.

### 3. ONDERZOEKSSTRATEGIE EN RESULTATEN VAN HET VELDONDERZOEK

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002. Inventerra is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification, onder nummer EC-SIK-20241. Het certificaat is geldig tot 25 juni 2013.

Tussen Inventerra en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van Inventerra beïnvloeden en/of de werkzaamheden belemmeren.

Op basis van de bekende informatie worden de volgende werkzaamheden verricht, conform de NEN 5740:

Tabel 1 Veldwerkzaamheden en analyses

| Locatie                    | Hypothese | Veldwerk                    |             | Analyses            |                     |                     |
|----------------------------|-----------|-----------------------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                            |           | boringen                    | peilbuizen  | bg                  | og                  | gw                  |
| 1 Opp. 7370 m <sup>2</sup> | ONV       | 13x 1,0 m-mv<br>4x 2,0 m-mv | 2x 3,0 m-mv | 3x NENG<br>2x As,Cr | 2x NENG<br>2x As,Cr | 2x NENW<br>2x As,Cr |

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld    bg: bovengrond    og: ondergrond    gw: grondwater

ONV : onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie

NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen), chloorkoolwaterstoffen (VOCI, 11 stuks), minerale olie)

As : bepaling arseengehalte

Cr : bepaling chroomgehalte

In bijlage 4 (Referentiekader) is een beschrijving toegevoegd van de stoffen waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt de volgende werkwijze gehanteerd:

- wanneer zintuiglijk verontreinigingen zijn aangetroffen, worden de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijke verontreiniging;
- bemonstering vindt plaats van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar wordt vermengd;
- om gezondheidsredenen worden tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren wordt gebruik gemaakt van olie-watertesten en pid-meter;
- zintuiglijk onderzoek, karakterisering en beschrijving van grond en grondwater;
- herhaaldelijk afpompen en bemonsteren van het grondwater (bij nieuw geplaatste peilbuizen geldt een wachttijd van tenminste 1 week);
- de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater worden voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- de monsters worden op de voorgeschreven wijze geconserveerd en bewaard;
- de chemische analyses worden uitgevoerd door het milieulaboratorium Analytico Eurofins te Barneveld (geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie (RvA) voor het uitvoeren van analyses van grond en grondwater volgens AS3000 en/of AP04).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem beperkt zich tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 maakt geen onderdeel uit van dit onderzoek.

### 3.2 Uitvoering en resultaten van het veldwerk

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op 23 januari 2012 uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De coördinerend veldmedewerkers, dhr. F. Fierens en dhr. A. Kroon, zijn in dit kader geregistreerd bij Agentschap NL (SenterNovem).

Er zijn in totaal 20 boringen (boring 101 tot en met boring 119 en 106a) geplaatst, in diepte variërend van 0,3 – 2,0 m-mv. De boringen 103 en 109 zijn afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De ligging van de boringen en de peilbuizen en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 2.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld en gebruikt voor de beschrijving van de bodemprofielen welke in bijlage 3 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat over het algemeen uit kleiig veen tot tenminste 2,0 m-mv. Plaatselijk komen in het veenpakket kleilagen voor met een dikte van ca. 0,5 meter. Ter plaatse van deze boringen 101, 106a en 108 bestaat de bovengrond uit matig fijn zand; de bovengrond is tevens grindhoudend. Ter plaatse van de boringen 101, 104, 106(a), 107, 111, 115, 116 en 118 is in de bovengrond (0 tot maximaal 0,7 m-mv) een bijmenging met bodemvreemd materiaal waargenomen, bestaande uit resten en brokken beton en bakstenen. Plaatselijk (boringen 101 en 115) zijn ook puin, plastic, scherven en slakken aangetroffen. Boringen 106 en 106a zijn beiden gestaakt op betonbrokken, boring 106 op een diepte van 0,5 m-mv en 106a op 0,2 m-mv. In het overige opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden of afwijkingen waargenomen. Ook is in en op de bodem geen asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat, op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog, een zodanige hoeveelheid asbest bevat dat de huidige norm mogelijk wordt overschreden. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van gemiddeld 0,5 m-mv.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen pb103 en pb109 is op 1 februari 2012 door dhr. F. Fierens zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. Tijdens het bemonsteren is het grondwater visueel geïnspecteerd. Bijzonderheden, zoals drijf- en zinklagen, afwijkende kleur of geur zijn genoteerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 2 Visuele waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

| Peilbuis | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH   | EC (µS/cm) | Waarnemingen |
|----------|-----------------------|------------------------|------|------------|--------------|
| Pb103    | 1,0 – 2,0             | 0,50                   | 7,07 | 1241       | Troebel      |
| Pb109    | 1,0 – 2,0             | 0,51                   | 7,00 | 1002       | Troebel      |

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EC: geleidingsvermogen

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio.

## 4. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

### 4.1 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en het doel van het onderzoek zijn 7 grond(meng)monsters en 2 grondwatermonsters geanalyseerd. In tabel 3 is een overzicht opgenomen van de grond(meng)-monsters en de grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3 Overzicht grond- en grondwatermonsters

| Grondmonster      | Boring met traject (m-mv) | Bodemkenmerken                              | Analyse                 |
|-------------------|---------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|
| MM1               | 104.1 (0 – 0,3)           | Zandig veen, sporen puin                    | NENG + o/l<br>+ As + Cr |
|                   | 106.1 (0 – 0,5)           |                                             |                         |
|                   | 107.1 (0 – 0,5)           |                                             |                         |
| MM2               | 111.2 (0,5 – 0,7)         | Kleiig veen, resten puin                    | NENG + o/l<br>+ As + Cr |
|                   | 115.2 (0,3 – 0,6)         |                                             |                         |
|                   | 116.1 (0 – 0,5)           |                                             |                         |
|                   | 118.1 (0 – 0,3)           |                                             |                         |
| MM3               | 102.1 (0,5 – 0,7)         | Zwak kleiig veen                            | NENG + o/l<br>+ As + Cr |
|                   | 103.1 (0,3 – 0,6)         |                                             |                         |
|                   | 105.1 (0 – 0,5)           |                                             |                         |
|                   | 110.1 (0 – 0,3)           |                                             |                         |
|                   | 113.1 (0 – 0,5)           |                                             |                         |
|                   | 114.1 (0 – 0,5)           |                                             |                         |
|                   | 117.1 (0 – 0,5)           |                                             |                         |
| MM4               | 101.3 (0,5 – 0,7)         | Zwak kleiig veen                            | NENG + o/l<br>+ As + Cr |
|                   | 102.3 (0,5 – 0,7)         |                                             |                         |
|                   | 103.4 (0,5 – 0,7)         |                                             |                         |
|                   | 104.4 (0,5 – 0,7)         |                                             |                         |
|                   | 105.2 (0,5 – 0,7)         |                                             |                         |
|                   | 107.2 (0,5 – 0,7)         |                                             |                         |
|                   | 108.2 (0,5 – 0,7)         |                                             |                         |
| MM5               | 109.3 (1,0 – 1,5)         | Zwak kleiig veen                            | NENG + As<br>+ Cr       |
|                   | 111.3 (0,7 – 1,2)         |                                             |                         |
|                   | 112.3 (0,8 – 1,0)         |                                             |                         |
|                   | 113.2 (0,5 – 1,0)         |                                             |                         |
|                   | 115.3 (0,6 – 1,1)         |                                             |                         |
|                   | 116.2 (0,5 – 1,0)         |                                             |                         |
| M6                | 115.1 (0 – 0,3)           | Zwak kleiig veen, puin + plastic + scherven | NENG + As<br>+ Cr       |
|                   |                           |                                             |                         |
| M7                | 101.1 (0 – 0,2)           | Matig fijn zand, puin + slakken             | NENG + o/l<br>+ As + Cr |
| Grondwatermonster | Filterstelling (m-mv)     |                                             | Analyse                 |
| Pb103             | 1,0 – 2,0                 |                                             | NENW + As + Cr          |
| Pb109             | 1,0 – 2,0                 |                                             | NENW + As + Cr          |

Verklaring tabel:

NENG : standaard pakket grond (9 zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie)

o/l : bepaling organisch stof- en lutumgehalte

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromaten, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie)

As : bepaling arseengehalte

Cr : bepaling chroomgehalte

### Afwijkingen ten opzichte van de onderzoeksstrategie

Vanwege de waargenomen bijmenging met slakken, scherven en plastic bij de boringen 101 en 105, zijn 2 extra grondmonsters geanalyseerd, te weten M6 en M7.

## 4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67).

De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Tevens vindt toetsing plaats aan de achtergrondwaarden, die het na te streven kwaliteitsniveau (multifunctionaliteit) voor de bodem aangeeft. De tussenwaarde geldt als criterium voor nader bodemonderzoek. In bijlage 4 worden de richtwaarden nader toegelicht.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn voor organische verontreinigingen (o.a. minerale olie) gerelateerd aan het organische stofgehalte van de grond. De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn voor zware metalen gerelateerd aan zowel het organische stofgehalte als het lutumgehalte. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden worden berekend met behulp van de bodemtype correctieformules.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB's) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- cq. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel 5.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- cq. streefwaarde voldoet.

Met ingang van 1 april 2009 is de Circulaire bodemsanering 2009 in werking getreden. In deze Circulaire is de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een antropogene verontreiniging. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

## 4.3 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

In deze paragraaf zijn de interpretaties van de toetsing van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters weergegeven. Hierbij zijn alleen de verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrond- cq. streefwaarden vermeld. De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 5. De analyseresultaten zijn getoetst aan de (gecorrigeerde) achtergrond- cq. streefwaarden en interventiewaarden, welke zijn bijgevoegd in bijlage 6.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- : het gehalte is kleiner dan de achtergrond- cq. streefwaarde of detectiewaarde
- + : het gehalte is groter dan de achtergrond- cq. streefwaarde
- ++ : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- cq. streefwaarde en interventiewaarde
- +++ : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

#### 4.3.1 Grond

In onderstaande tabel wordt de toetsing van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters weergegeven.

Tabel 4.1 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg ds.)

| Monster           | MM1                                                                     | MM2                                                                                                                        | MM3                                                                                                      | MM4                                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Traject (m-mv)    | 0 – 0,5                                                                 | 0 – 0,7                                                                                                                    | 0 – 0,5                                                                                                  | 0,3 – 1,5                                                                                               |
| Bodemkenmerken    | Veen + sporen puin                                                      | Veen + resten puin                                                                                                         | Veen                                                                                                     | Veen                                                                                                    |
| Organisch stof ds | 12,8                                                                    | 40,1                                                                                                                       | 27,8                                                                                                     | 31,6                                                                                                    |
| Lutum ds          | 9,2                                                                     | 14,6                                                                                                                       | 10,2                                                                                                     | 5,9                                                                                                     |
| Zware metalen     | + 0,57 cadmium<br>+ 70 koper<br>+ 0,19 kwik<br>+ 120 lood<br>+ 210 zink | + 1,4 cadmium<br>+ 11 kobalt<br>++ 250 koper<br>+ 1,6 kwik<br>+ 3,2 molybdeen<br>+ 39 nikkel<br>++ 430 lood<br>++ 650 zink | + 1,3 cadmium<br>+ 120 koper<br>+ 1,0 kwik<br>+ 2,0 molybdeen<br>+ 22 nikkel<br>+ 210 lood<br>+ 230 zink | + 9,0 kobalt<br>+ 57 koper<br>+ 0,65 kwik<br>+ 1,8 molybdeen<br>+ 20 nikkel<br>+ 140 lood<br>+ 150 zink |
| PAK               | + 3,5                                                                   | + 24                                                                                                                       | + 20                                                                                                     | -                                                                                                       |
| PCB's             | -                                                                       | -                                                                                                                          | -                                                                                                        | -                                                                                                       |
| Minerale olie     | -                                                                       | -                                                                                                                          | -                                                                                                        | -                                                                                                       |

Vervolg tabel 4.1 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg ds.)

| Monster           | MM5                                                                                                                          | M6                                                                                                                                                                                 | M7                                                                                                                                                   |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Traject (m-mv)    | 0,5 – 1,5                                                                                                                    | 0 – 0,3                                                                                                                                                                            | 0 – 0,2                                                                                                                                              |
| Bodemkenmerken    | Veen                                                                                                                         | Veen + puin, plastic en scherven                                                                                                                                                   | Zand + puin en slakken                                                                                                                               |
| Organisch stof ds | 31,6                                                                                                                         | 31,6                                                                                                                                                                               | 2,1                                                                                                                                                  |
| Lutum ds          | 5,9                                                                                                                          | 5,9                                                                                                                                                                                | 3,0                                                                                                                                                  |
| Zware metalen     | + 0,97 cadmium<br>+ 8,2 kobalt<br>+ 110 koper<br>+ 0,95 kwik<br>+ 2,9 molybdeen<br>+ 26 nikkel<br>+ 230 lood<br>+++ 730 zink | + 29 arseen<br>+++ 1300 barium<br>+ 1,8 cadmium<br>+ 17 kobalt<br>+ 57 chroom<br>+++ 530 koper<br>+ 3,4 kwik<br>+ 6,4 molybdeen<br>+++ 61 nikkel<br>+++ 1100 lood<br>+++ 1400 zink | +++ 390 barium<br>+ 2,5 cadmium<br>+ 4,9 kobalt<br>+++ 250 chroom<br>+++ 400 koper<br>+ 2,1 molybdeen<br>+ 30 nikkel<br>+++ 350 lood<br>+++ 560 zink |
| PAK               | + 4,7                                                                                                                        | + 55                                                                                                                                                                               | + 2,2                                                                                                                                                |
| PCB's             | -                                                                                                                            | -                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                    |
| Minerale olie     | -                                                                                                                            | -                                                                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                    |

In de zwak puinhoudende, venige bovengrond (0 – 0,5 m-mv) achter de woning (MM1, boringen 104, 106 en 107) zijn voor cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK licht verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden.

In de zwak puinhoudende, venige grond (0 – 0,7 m-mv) ter plaatse van het weiland (MM2, boringen 111, 115, 116 en 118) zijn voor cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel en PAK licht verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden. Voor barium, koper, lood en zink zijn matig verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de tussenwaarden.

In de zintuiglijk onverdachte, venige bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op de onderzoekslocatie (MM3) zijn voor cadmium, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink en PAK licht verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden.

In de zintuiglijk onverdachte, venige ondergrond (0,3 – 1,5 m-mv) rondom de woning (MM4) zijn voor kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink licht verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden.

In de zintuiglijk onverdachte, venige ondergrond (0,5 – 1,5 m-mv) ter plaatse van het weiland (MM5) zijn voor cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en PAK licht verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden. Voor zink is een sterk verhoogd gehalte aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de interventiewaarde.

In de puin-, plastic- en schervenhoudende, venige bovengrond (0– 0,3 m-mv) ter plaatse van boring 115 (M6) zijn voor arseen, cadmium, kobalt, chroom, kwik, molybdeen en PAK licht verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden. Voor barium, koper, nikkel, lood en zink zijn sterk verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de interventiewaarden.

In de puin- en slakkenhoudende, zandige bovengrond (0– 0,2 m-mv) ter plaatse van boring 101 (M7) zijn voor cadmium, kobalt, molybdeen en PAK licht verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden. Voor nikkel is een matig verhoogd gehalte aangetoond dat de tussenwaarde overschrijdt. Voor barium, chroom, koper, lood en zink zijn sterk verhoogde gehalten aangetoond; de gemeten gehalten overschrijden de interventiewaarden.

De verontreinigingssituatie met zware metalen in de grond is weergegeven in bijlage 7.1.

#### 4.3.2 Grondwater

In onderstaande tabel wordt de toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 5 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters (µg/l)

| Monster               | Pb103        | Pb109       |
|-----------------------|--------------|-------------|
| Filterstelling (m-mv) | 1,0 – 2,0    | 1,0 – 2,0   |
| Zware metalen         | + 250 barium | + 77 barium |
| VOCl                  | -            | -           |
| Vluchtige aromaten    | -            | -           |
| Minerale olie         | -            | -           |

Verklaring tabel:

VOCl: chloorkoolwaterstoffen

In het grondwater op het terrein rondom de woning (pb103) is voor barium een licht verhoogd gehalte aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de streefwaarde.

In het grondwater op het achterliggende terrein (pb109) is voor barium een licht verhoogd gehalte aangetoond; het gemeten gehalte overschrijdt de streefwaarde.

## 5. NADER ONDERZOEK

Op basis van de uitkomsten van het verkennend bodemonderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, aansluitend het nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 uitgevoerd. In onderhavig hoofdstuk worden de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten van het nader bodemonderzoek beschreven.

### 5.1 Conceptueel model

Bij het uitvoeren van een nader onderzoek conform de NTA 5755 wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd 'conceptueel model'; een conceptueel model is een beschrijving of visuele weergave van de bekende onderzoeksgegevens. Het navolgend conceptueel model richt zich op de aanwezigheid van een grondverontreiniging met zware metalen.

Voor de onderzoekslocatie wordt het volgende conceptueel model gehanteerd:

| Conceptueel model              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oorzaak van de verontreiniging | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bodemvreemd materiaal (puin, slakken, afval)</li> <li>Mogelijk een diffuse, heterogene verontreiniging</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ernst van de verontreiniging   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mogelijk meer dan 25 m<sup>3</sup> grond met gehalten &gt; interventie-waarden voor zware metalen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Spoed van sanering             | <ul style="list-style-type: none"> <li>In de huidige situatie en bij gelijkblijvend gebruik is sanering van de verontreiniging mogelijk spoedeisend. Hiervoor zijn echter te weinig gegevens bekend. In de huidige situatie is er vermoedelijk geen sprake van humaan en/of ecologisch risico of een verspreidingsrisico</li> <li>Er zijn feitelijk onvoldoende gegevens beschikbaar voor de risicobeoordeling</li> </ul> |

#### Onderzoeksvragen

Op basis van bovenstaand conceptueel model is antwoord nodig op de volgende vragen om te voldoen aan de informatiebehoefte en om het onderzoeksdoel te bereiken:

- Voor vaststelling ernst en eventuele kadastrale registratie: wat is de interventiewaardecontour in de grond en betreft dit een bodemvolume van meer dan 25 m<sup>3</sup>? Zo ja, dan is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming en is er sprake van een saneringsplicht;
- Voor bepalen spoedeisendheid: zijn er onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's voor zware metalen?

#### Onderzoeksopzet

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd:

##### Nader onderzoek fase 1:

- Uitsplitsing van de matig verontreinigde mengmonsters uit het verkennend bodemonderzoek (2 stuks) en separate analyse van 11 grondmonsters op zware metalen, organisch stof- en lutumgehalten.

#### Nader onderzoek fase 2:

- Het plaatsen van tenminste 10 afperkende boringen (horizontaal en verticaal) tot ca. 1,5 m-mv ter plaatse van en rondom de boringen 101 en 115;
- Separate analyse van tenminste 10 grondanalyses op zware metalen, organisch stof- en lutumgehalten ten behoeve van de afperking rondom de boringen 101 en 115.

### 5.2 Uitvoering en resultaten veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn op 13 maart 2012 uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en het daarbij horende protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen). De coördinerend veldmedewerker, dhr. F. Fierens, is in dit kader geregistreerd bij Agentschap NL (SenterNovem).

Er zijn in totaal 13 boringen (boring 201 tot en met boring 213) geplaatst, in diepte variërend van 0,5 – 1,9 m-mv. De boringen 206 en 207 zijn op 0,5 m-mv gestaakt op resp. bakstenen en op hout. De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Ter plaatse van de oprit achter de woning (boringen 202 – 206) bestaat de bodem tot ca. 0,5 m-mv uit matig fijn zand, gevolgd door klei en veen. Ter plaatse van de overige boringen bestaat de bodem uit veen. Ter plaatse van de boringen 202 – 207, 212 en 213 is in de grond een bijmenging met bodemvreemd materiaal (sporen, resten en brokken beton, baksteen en puin) aangetroffen; de bijmenging is waargenomen vanaf maaiveld tot maximaal 0,7 m-mv. De boorprofielen van de geplaatste boringen zijn opgenomen in bijlage 3.

### 5.3 Toetsing analyseresultaten grond

In deze paragraaf zijn de interpretaties van de toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters weergegeven. Hierbij zijn alleen de verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden vermeld. De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 5. De analyseresultaten zijn getoetst aan de (gecorrigeerde) achtergrondwaarden en interventiewaarden, welke zijn bijgevoegd in bijlage 6.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- : het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde of detectiewaarde
- + : het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ++ : het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde
- +++ : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 6 Toetsing analyseresultaten grondmonsters nader onderzoek (gehalten in mg/kg ds.)

| Monster              | 109.3     | 111.1   | 111.2     | 111.3     | 112.3     | 113.2     | 115.2     |
|----------------------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Traject (m-mv)       | 1,0 – 1,5 | 0 – 0,5 | 0,5 – 0,7 | 0,7 – 1,2 | 0,8 – 1,0 | 0,5 – 1,0 | 0,3 – 0,6 |
| Bodemkenmerken       | Veen      | Veen    | Veen      | Veen      | Veen      | Veen      | Veen      |
| Organisch stof ( ds) | 41,5#     | 26,9#   | 26,9      | 26,9#     | 41,5#     | 41,5      | 28,7#     |
| Lutum ( ds)          | 11,5#     | 9,3#    | 9,3       | 9,3#      | 11,5#     | 11,5      | 20,0#     |
| Cadmium              | -         | + 2,5   | + 2,3     | + 1,9     | -         | -         | + 2,0     |
| Kobalt               | -         | -       | + 27      | + 12      | + 9,0     | -         | -         |
| Koper                | -         | ++ 130  | +++ 310   | +++ 300   | + 63      | -         | + 130     |
| Kwik                 | + 0,16    | + 1,1   | + 2,2     | + 1,8     | + 0,52    | + 0,23    | + 1,5     |
| Molybdeen            | + 1,6     | + 1,8   | + 4,2     | + 4,3     | + 4,5     | -         | + 3,2     |
| Nikkel               | -         | + 28    | ++ 40     | + 37      | -         | -         | + 32      |
| Lood                 | + 73      | + 250   | +++ 1500  | +++ 590   | + 130     | -         | ++ 500    |
| Zink                 | -         | +++ 750 | +++ 1900  | +++ 890   | + 370     | -         | ++ 500    |

Vervolg tabel 6 Toetsing analyseresultaten grondmonsters nader onderzoek (gehalten in mg/kg ds.)

| Monster               | 115.3*    | 116.1*  | 116.2*    | 118.1*  | 119.2*    | 201.1   | 202.1      |
|-----------------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|------------|
| Traject (m-mv)        | 0,6 – 1,1 | 0 – 0,5 | 0,5 – 1,0 | 0 – 0,3 | 0,5 – 1,0 | 0 – 0,5 | 0 – 0,2    |
| Bodemkenmerken        | Veen      | Veen    | Veen      | Veen    | Veen      | Veen    | Zand, puin |
| Organisch stof (% ds) | 37,2#     | 28,7    | 37,2#     | 16,5    | 37,2      | 17,0    | 1,8        |
| Lutum (% ds)          | 9,2#      | 20,0    | 9,2#      | 20,2    | 9,2       | 6,9     | 4,8        |
| Cadmium               | -         | + 1,2   | -         | + 0,81  | -         | -       | + 1,1      |
| Kobalt                | -         | -       | -         | -       | -         | -       | -          |
| Koper                 | + 4,8     | + 110   | -         | ++ 130  | + 49      | + 58    | +++ 150    |
| Kwik                  | + 0,46    | + 1,5   | + 0,42    | + 1,4   | + 0,67    | + 0,48  | -          |
| Molybdeen             | + 2,1     | + 2,6   | -         | + 2,2   | -         | -       | + 2,1      |
| Nikkel                | -         | + 33    | + 24      | -       | -         | -       | + 18       |
| Lood                  | + 130     | ++ 400  | + 120     | + 290   | + 160     | + 140   | + 140      |
| Zink                  | -         | + 280   | -         | ++ 580  | -         | + 120   | +++ 410    |

Vervolg tabel 6 Toetsing analyseresultaten grondmonsters nader onderzoek (gehalten in mg/kg ds.)

| Monster               | 203.1      | 204.1      | 205.1      | 212.1                    | 213.1                      | MM1        | MM2      |
|-----------------------|------------|------------|------------|--------------------------|----------------------------|------------|----------|
| Traject (m-mv)        | 0 – 0,4    | 0 – 0,4    | 0 – 0,2    | 0 – 0,4                  | 0 – 0,4                    | 0 – 0,5    | 0 – 0,5  |
| Bodemkenmerken        | Zand, puin | Zand, puin | Zand, puin | Veen,<br>koolas,<br>puin | Veen,<br>baksteen,<br>hout | Veen, hout | Veen     |
| Organisch stof (% ds) | 1,8        | 1,8        | 1,8        | 24,7                     | 24,7#                      | 40,9       | 30,5     |
| Lutum (% ds)          | 4,8        | 4,8        | 4,8        | 1,4                      | 1,4#                       | 7,5        | 6,0      |
| Cadmium               | + 1,5      | + 0,85     | -          | -                        | + 1,9                      | + 2,3      | + 2,6    |
| Kobalt                | + 7,6      | -          | + 14       | + 18                     | + 13                       | + 20       | + 13     |
| Koper                 | +++ 340    | +++ 170    | +++ 1700   | +++ 570                  | +++ 490                    | ++ 190     | +++ 310  |
| Kwik                  | -          | -          | -          | + 3,7                    | + 5,8                      | + 1,6      | + 2,4    |
| Molybdeen             | + 2,5      | + 2,1      | -          | + 14                     | + 4,3                      | + 2,8      | + 3,2    |
| Nikkel                | + 25       | + 22       | -          | +++ 66                   | +++ 49                     | + 28       | +++ 52   |
| Lood                  | ++ 260     | ++ 210     | +++ 2100   | +++ 1200                 | +++ 950                    | ++ 470     | +++ 1000 |
| Zink                  | +++ 510    | +++ 380    | + 200      | +++ 1300                 | +++ 1500                   | +++ 850    | +++ 1700 |

Verklaring tabel:

#: aangenomen gehalte in geval van overeenkomende bodemsamenstelling

#### Afwijkingen aangaande conserveringstermijn

Voor de grondmonsters welke in de bovenstaande tabel met \* zijn aangegeven (zijnde de uitsplitsing van de mengmonsters van het verkennend bodemonderzoek) is een afwijking 'D' op het analysecertificaat aangegeven (zie certificaat met nummer 2012033729). Dit is een afwijking voor de analyse op organisch stof, waarvoor de conserveringstermijn is overschreden. Gezien de vergelijkbare range waarin voor deze grondsoort het organisch stofgehalte voorkomt in verhouding tot de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (waar het organisch stofgehalte door het laboratorium wel binnen de conserveringstermijn is vastgesteld), menen wij dat deze afwijking geen gevolgen heeft voor de analyseresultaten.

Uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie sprake is van meerdere spots met zware metalen verontreinigde grond, te weten:

1. Een spot met sterk verontreinigde grond ter plaatse van de oprit achter de woning (boringen 101 en 201 – 205);
2. Een spot met matig tot sterk verontreinigde grond nabij de bootopslag (boringen 115, 118 en 207 – 213);
3. Een spot met sterk verontreinigde grond op het achterliggende weiland ter plaatse van boring 111;
4. Een spot met matig verontreinigde grond op het achterliggende weiland ter plaatse van boring 116.

Ad. 1: Met name ter plaatse van de oprit (boring 101) lijkt de verontreiniging veroorzaakt te zijn door het gebruikte verhardingsmateriaal van de oprit (grind, puin, slakken, beton en baksteen). Gezien de overeenkomstige samenstelling en kwaliteit van de toplaag ter plaatse (boringen 101, 106a en 202 – 206) en de lichte verontreiniging met zware metalen direct buiten de oprit (boringen 107 en 201), wordt aangenomen dat de gehele toplaag van de oprit in dezelfde mate sterk verontreinigd is met zware metalen.

Uitgaande van een oppervlakte van ca. 450 m<sup>2</sup> en een sterk verontreinigde bodemlaag van maximaal 0,5 m-mv, wordt het volume sterk met zware metalen verontreinigde grond ter plaatse geraamd op ca. 225 m<sup>3</sup>. Conform de Wet Bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (er is meer dan 25 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd) en geldt er een saneringsplicht.

Ad. 2: De bovengrond rondom de bootopslag (boringen 115, 118 en 207 – 213) is matig tot sterk verontreinigd over een oppervlakte van tenminste 550 m<sup>2</sup>; de matige tot sterke verontreiniging is horizontaal gezien niet afgeperkt. De oppervlakte waarover de sterke verontreiniging aanwezig is, wordt geraamd op tenminste 450 m<sup>2</sup>. Uitgaande van een matig tot sterk verontreinigde bodemlaag van 0,5 meter, wordt het volume van de matige tot sterke zware metalenverontreiniging geraamd op tenminste 275 m<sup>3</sup>, waarvan minimaal 225 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd is. Conform de Wet Bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en geldt er een saneringsplicht.

Ad. 3: Op het achterste deel van het weiland, ter plaatse van boring 111, is de grond vanaf maaiveld tot tenminste 1,2 m-mv sterk verontreinigd met zware metalen; de verontreiniging is horizontaal en verticaal niet afgeperkt. Naar verwachting is er ter plaatse van boring 111 meer dan 25 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd met zware metalen en is er vermoedelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming; er geldt dan een saneringsplicht.

Ad. 4: Op het voorste deel van het weiland, ter plaatse van boring 116, is de grond vanaf maaiveld tot maximaal 0,5 m-mv matig verontreinigd met zware metalen; de verontreiniging is horizontaal en verticaal niet afgeperkt.

## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van mevrouw C. van der Laan heeft Inventerra in de periode van januari – maart 2012 een verkennend en nader bodemonderzoek conform respectievelijk de NEN 5740 en de NTA 5744 verricht op de locatie aan de Zuideinde 36H te Nieuwkoop. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 7370 m<sup>2</sup> en betreft een woning met erf en tuin en een achterliggend weiland. De locatie wordt omgeven door sloten.

De aanleiding van het verkennend onderzoek is de voorgenomen verkoop, bestemmingswijziging en mogelijke aanvraag Omgevingsvergunning (bouwvergunning). Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze kwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik. Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend onderzoek is een nader onderzoek uitgevoerd. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de ernst en omvang van de zware metalenverontreiniging en het vaststellen van de eventuele noodzaak tot saneren.

De tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er wordt niet verwacht dat eventuele (voormalige) activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed. Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) aangehouden. Door de Omgevingsdienst West-Holland is aangegeven dat zowel de grond als het grondwater aanvullend onderzocht moeten worden op arseen en chroom, vanwege de resultaten van het afgekeurde onderzoek van Bodemstaete dat in 2008 op de locatie is uitgevoerd.

### 6.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het voorafgaande uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk onverdacht voor bodemverontreiniging. Hierbij wordt wel rekening gehouden met mogelijk verhoogde gehalten aan arseen en chroom.

Op basis van het uitgevoerde verkennend en nader bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat zowel de zintuiglijk onverdachte venige grond, als de zwak puinhoudende venige bodem op de onderzoekslocatie over het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen en PAK. Voor arseen en chroom zijn geen verhoogde gehalten aangetoond; de in 2008 door Bodemstaete aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan arseen en chroom in grond en grondwater zijn middels het uitgevoerde onderzoek niet bevestigd.

De puin- en slakkenhoudende bovengrond ter plaatse van de oprit achter de woning (rondom boring 101) is sterk verontreinigd met zware metalen en licht verontreinigd met PAK. Op basis van het nader bodemonderzoek ter plaatse wordt de sterke verontreiniging met zware metalen gerelateerd aan het gebruikte verhardingsmateriaal van de oprit. De sterke verontreiniging ter plaatse is verticaal gezien afgeperkt op een diepte van 0,5 m-mv. Het totale volume sterk met zware metalen verontreinigde grond ter plaatse van de oprit wordt geraamd op ca. 225 m<sup>3</sup>.

De puin-, plastic- en schervenhoudende bovengrond rondom de bootopslag op het voorste deel van het weiland (rondom boring 115) is matig tot sterk verontreinigd met zware metalen en licht verontreinigd met PAK. De matige tot sterke verontreiniging kon middels het uitgevoerde bodemonderzoek in horizontale richting niet afgeperkt worden. In verticale richting is de sterke verontreiniging afgeperkt op een diepte van gemiddeld 0,5 m-mv. Op basis van het nader bodemonderzoek wordt het volume sterk met zware metalen verontreinigde grond ter plaatse geraamd op tenminste 225 m<sup>3</sup>.

Eveneens op het voorste deel van het weiland, ter plaatse van boring 116, is een spot matig met zware metalen verontreinigde grond aanwezig; de omvang van deze matige verontreiniging kon middels het uitgevoerde onderzoek niet worden vastgesteld. Verticaal gezien is de matige verontreiniging afgeperkt op een diepte van 0,5 m-mv.

Op het achterste deel van het weiland, ter plaatse van boring 111, is een spot sterk met zware metalen verontreinigde grond aanwezig; de omvang van deze sterke verontreiniging kon middels het uitgevoerde onderzoek niet worden vastgesteld. De sterke verontreiniging is aangetoond tot tenminste 1,2 m-mv.

Het grondwater op de onderzoekslocatie (pb103 en pb109) is licht verontreinigd met barium.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek dient de hypothese 'onverdachte locatie' verworpen te worden, vanwege de aangetoonde licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in de grond en licht verhoogde gehalten aan barium in het grondwater. Het barium in het grondwater is naar verwachting een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde dat vaker voorkomt in grondwater in Nederland.

De verontreinigingen in de grond hebben milieuhygiënisch gezien gevolgen voor de voorgenomen verkoop en vormen een belemmering bij een verkoop, bestemmingswijziging en/of toekomstige ontwikkeling van het terrein. Op de onderzoekslocatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming; er is in totaal meer dan 25 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd. Voor het geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsplicht.

## 6.2 Risicobeoordeling

Als er een geval van ernstige bodemverontreiniging is vastgesteld, dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Artikel 37 Wbb heeft tot doel vast te stellen of er sprake is van een zodanig risico bij het huidige of toekomstige gebruik dat er spoedig moet worden gesaneerd. De richtlijnen voor vaststellen van ernst, het tijdstip van saneren en de saneringsdoelstellingen zijn voor landbodems beschreven in de Circulaire bodemsanering.

De risico's die aanleiding kunnen geven om met spoed te saneren worden verdeeld in:

- Risico's voor de mens;
- Risico's voor het ecosysteem;
- Risico's van verspreiding van verontreiniging.

De risicobeoordeling voor de ernstige bodemverontreiniging wordt uitgevoerd volgens de Circulaire bodemsanering, waarbij gebruik kan worden gemaakt van het risicomodel Sanscrit versie 2.0. Gezien het verschillende gebruik van het terrein rondom de woning en het achterliggende weiland, zijn voor deze terreindelen twee risicobeoordelingen uitgevoerd. In bijlage 8 zijn de uitdraaien van de risicobeoordeling bijgevoegd.

Uit de risicobeoordeling blijkt dat zowel de sterke zware metalenverontreiniging ter plaatse van de oprit, als de sterke zware metalenverontreiniging rondom de bootopslag met spoed gesaneerd moet worden. Dit vanwege onaanvaardbare risico's voor de mens (beide verontreinigingen) en voor de ecologie (verontreiniging rondom de bootopslag).

### 6.3 Aanbevelingen

Is sanering spoedeisend of dient de bodem geschikt te worden gemaakt in het kader van een voorgenomen verkoop, bestemmingswijziging of toekomstige ontwikkelingsplannen op het terrein, dan moet er een saneringsplan worden opgesteld. Dit saneringsplan dient tezamen met de onderliggende stukken (bodemonderzoeken, bouwplannen e.d.) aan het bevoegd gezag te worden voorgelegd ter beoordeling, waarna een goedkeuring wordt verleend in de vorm van een beschikking.

Onder bepaalde voorwaarden kan bij eenvoudige saneringen volstaan worden met het indienen van een BUS-melding (Besluit Uniforme Saneringen), waarvoor een kortere proceduretermijn geldt.

Indien op de locatie graafwerkzaamheden plaats gaan vinden, zullen aan het hergebruik van de vrijkomende grond beperkingen worden gesteld, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten. Vrijkomende grond dient conform het Besluit Bodemkwaliteit te worden gekeurd voor toepassingsmogelijkheden elders of voor afvoer naar een erkend verwerker. Bij werkzaamheden in de grond dient tevens rekening gehouden te worden met de te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot Inventerra wenden.

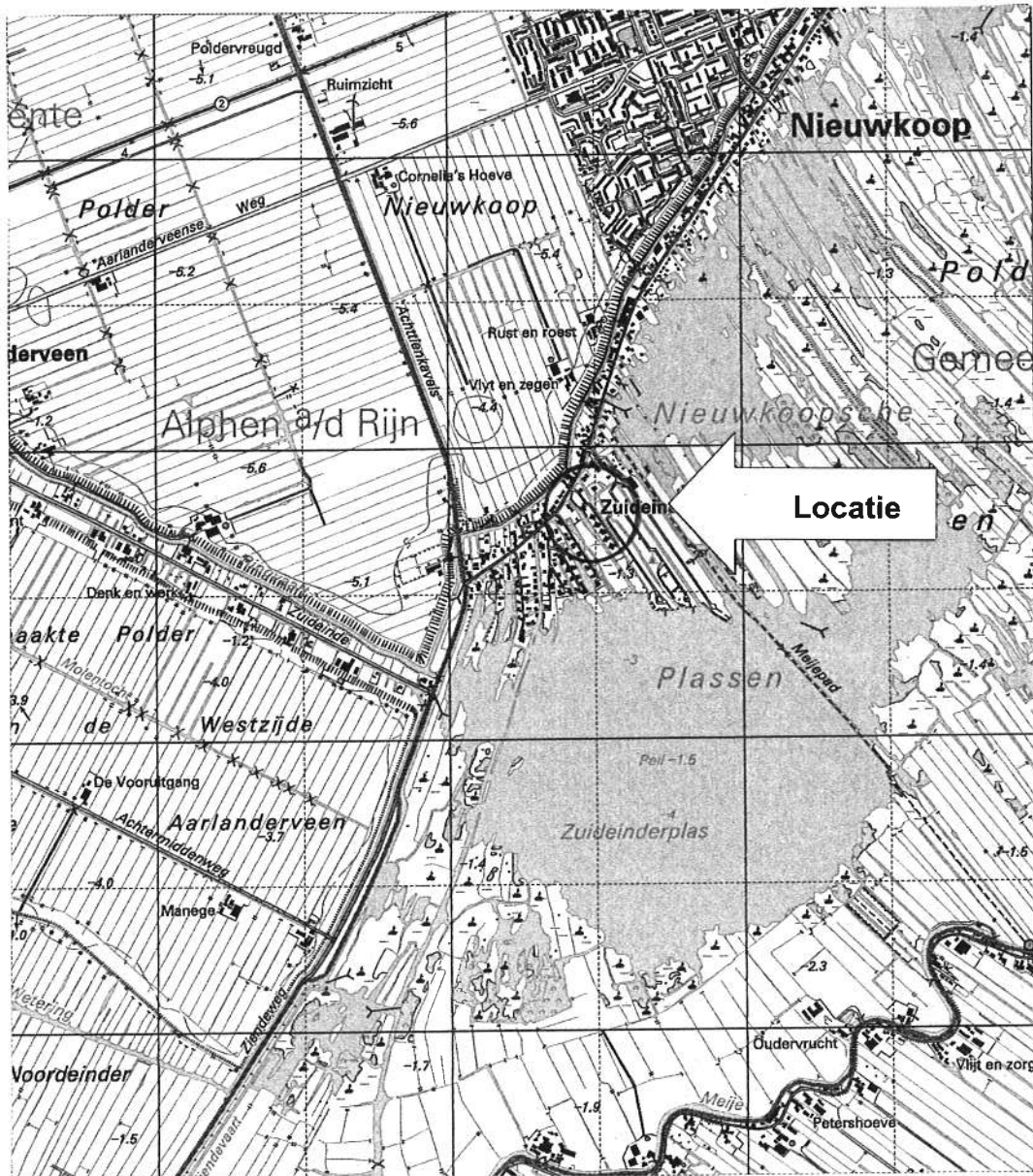
Gevallen van bodemverontreiniging die zijn ontstaan na 1 januari 1987 vallen niet onder de saneringsregeling Wet bodembescherming. Op deze nieuwe gevallen van bodemverontreiniging is het zorgplichtartikel 13 Wbb van toepassing. Voor alle bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987, geldt in principe dat maatregelen moeten worden getroffen om de verontreiniging en de gevolgen van de verontreiniging ongedaan te maken. De zorgplicht is van toepassing op alle bodemverontreiniging; reeds een lichte verontreiniging kan reden zijn tot het treffen van maatregelen. Ten aanzien van de aangetoonde verontreinigingen in de bodem op deze locatie, achten wij het zeer waarschijnlijk dat deze verontreinigingen zijn ontstaan voor 1987.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.

## **BIJLAGEN**

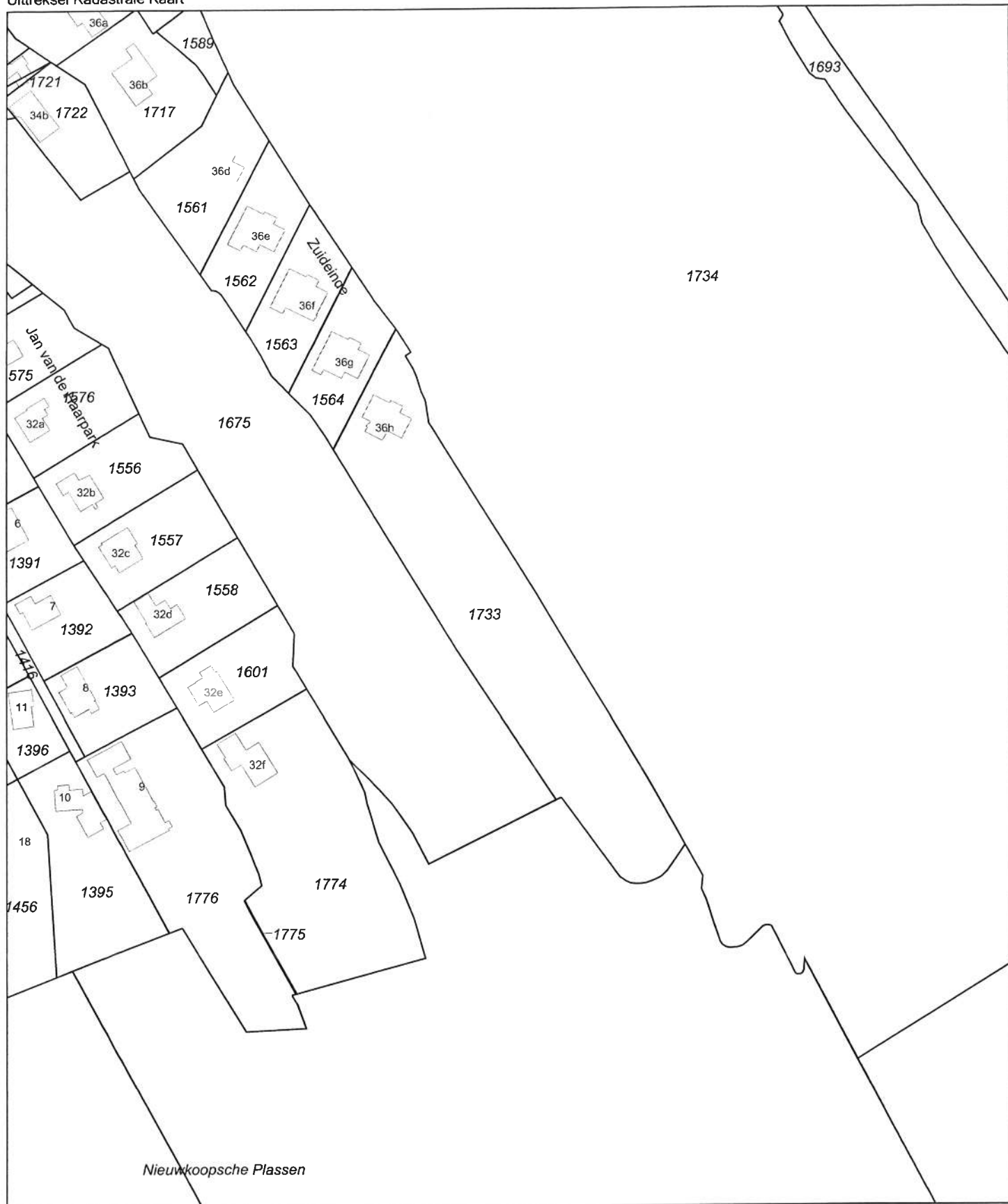
1. Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)
2. Weergave onderzoekslocatie
  - 2.1 Kadastrale kaart
  - 2.2 Situatietekening
  - 2.3 Overzichtsfoto's
  - 2.4 Gegevens vooronderzoek
3. Boorprofielen
4. Referentiekader
5. Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters
6. Toetsingswaarden grond en grondwater
7. Verontreinigingssituatie zware metalen in de grond
8. Rapportages Risicobeoordeling Sanscrit
9. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)



## Bijlage 2 Weergave onderzoekslocatie

## Bijlage 2.1 Kadastrale kaart



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

12345 Perceelnummer  
 25 Huisnummer  
 — Kadastrale grens  
 — Voorlopige grens  
 — Bebouwing  
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente  
 Sectie  
 Perceel

NIEUWKOOP  
 E  
 1733



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 19 januari 2012  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

**Kadaster**

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake  
hypotheken en beslagen

|                 |                                  |           |
|-----------------|----------------------------------|-----------|
| Betreft:        | NIEUWKOOP E 1733                 | 19-1-2012 |
|                 | Zuideinde 36 H 2421 AK NIEUWKOOP | 8:06:22   |
| Uw referentie:  | 11-2333                          |           |
| Toestandsdatum: | 18-1-2012                        |           |

---

**Kadastraal object**

|                                 |                                                                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Kadastrale aanduiding:          | <u>NIEUWKOOP E 1733</u>                                         |
| Grootte:                        | 73 a 70 ca                                                      |
| Coördinaten:                    | 112591-460589                                                   |
| Omschrijving kadastraal object: | WONEN TERREIN (GRASLAND)                                        |
| Locatie:                        | Zuideinde 36 H<br>2421 AK NIEUWKOOP                             |
| Ontstaan op:                    | 24-5-2002                                                       |
| Ontstaan uit:                   | <u>NIEUWKOOP E 1609 gedeeltelijk</u><br><u>NIEUWKOOP E 1565</u> |

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75268 d.d. 23-8-2011

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de  
kadastrale registratie.

Betreft: NIEUWKOOP E 1733  
Zuideinde 36 H 2421 AK NIEUWKOOP  
Uw referentie: 11-2333  
Toestandsdatum: 18-1-2012

19-1-2012  
8:06:22

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

Mevrouw Cornelia Apolonia Johanna Hoogervorst  
Dorpsstraat 69  
2421 AW NIEUWKOOP  
Geboren op: 01-07-1933  
Geboren te: TER AAR  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 ZOETERMEER 40282/86 d.d. 2-2-2004  
Eerst genoemde object in  
brondocument: NIEUWKOOP E 1733  
Recht ontleend aan: HYP4 ZOETERMEER 6412/29  
Eerst genoemde object in  
brondocument: NIEUWKOOP E 1733  
Recht ontleend aan: HYP4 ZOETERMEER 17744/44  
d.d. 13-11-2001  
Eerst genoemde object in  
brondocument: NIEUWKOOP E 1733

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
De heer Johannes Theodorus van der Laan  
Zuideinde 36 H  
2421 AK NIEUWKOOP  
Geboren op: 07-08-1930  
Geboren te: NIEUWKOOP  
Overleden op: 08-03-2003  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)  
Ontleend aan: BSA 505/27007 ZTM d.d. 24-5-2005

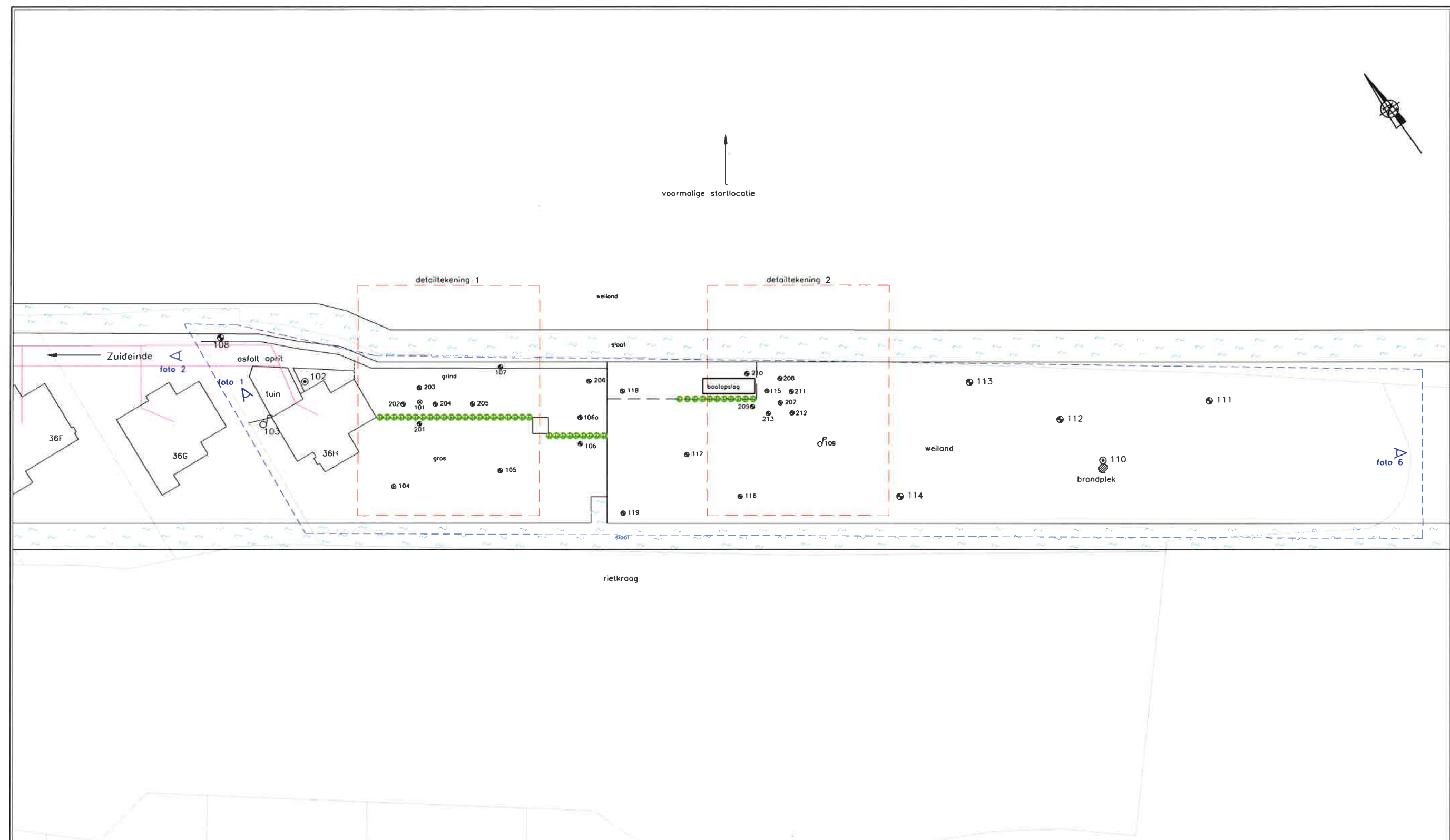
---

Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

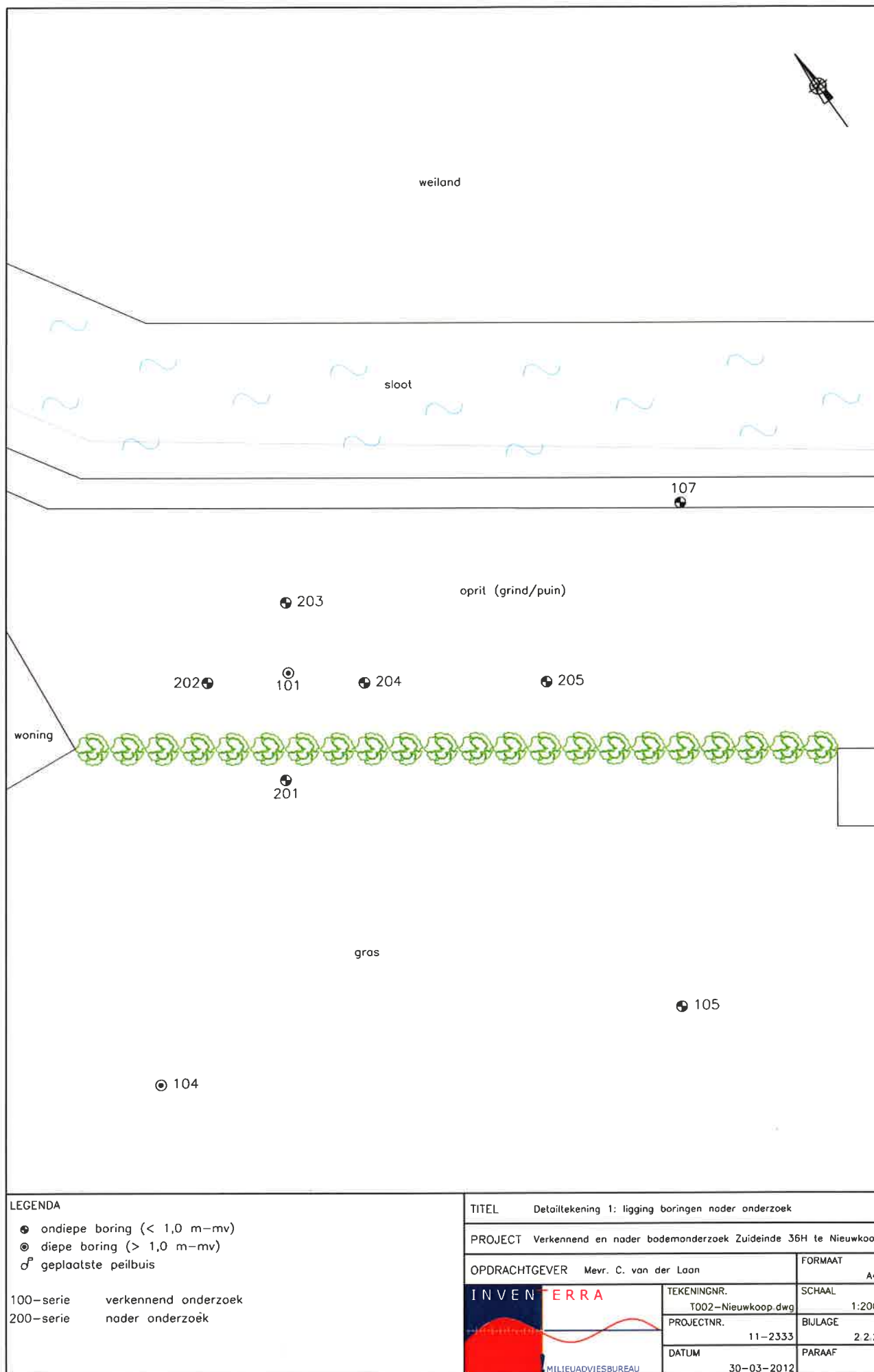
## Bijlage 2.2      Situatietekening



## LEGENDA

- ondiepe boring (< 1,0 m-mv)
- ⊙ diepe boring (> 1,0 m-mv)
- ⊕ geplaatste peilbuis
- onderzoekslocatie
- kabels en leidingen
- kadastrale grens
- 100-serie verkennend onderzoek
- 200-serie nader onderzoek

|                                                                                                                                                                                                                  |                     |                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|--|
| TITEL Situatietekening met ligging boringen en peilbuizen                                                                                                                                                        |                     |                  |  |
| PROJECT Verkennend en nader bodemonderzoek Zuideinde 36H te Nieuwkoop                                                                                                                                            |                     |                  |  |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1;"> <p>OPDRACHTGEVER<br/>Mevr. C. van der Laan</p> <p>TEKENINGNUMMER<br/>T001-Nieuwkoop.dwg</p> </div> </div> |                     |                  |  |
| PROJECTNR.<br>11-2333                                                                                                                                                                                            | SHEET<br>A3         | SCHAAL<br>1:750  |  |
| TEKENAAR<br>FF                                                                                                                                                                                                   | DATUM<br>15-03-2012 | BIJLAGE<br>2.2.1 |  |



#### LEGENDA

- ondiepe boring (< 1,0 m-mv)
- ⊗ diepe boring (> 1,0 m-mv)
- ⌘ geplaatste peilbuis

100-serie verkennend onderzoek  
200-serie nader onderzoek

TITEL Detailtekening 1: ligging boringen nader onderzoek

PROJECT Verkennend en nader bodemonderzoek Zuideinde 36H te Nieuwkoop

OPDRACHTGEVER Mevr. C. van der Laan

FORMAAT

A4

INVENTERRA

TEKENINGNR.

T002-Nieuwkoop.dwg

SCHAAL

1:200

PROJECTNR.

11-2333

BIJLAGE

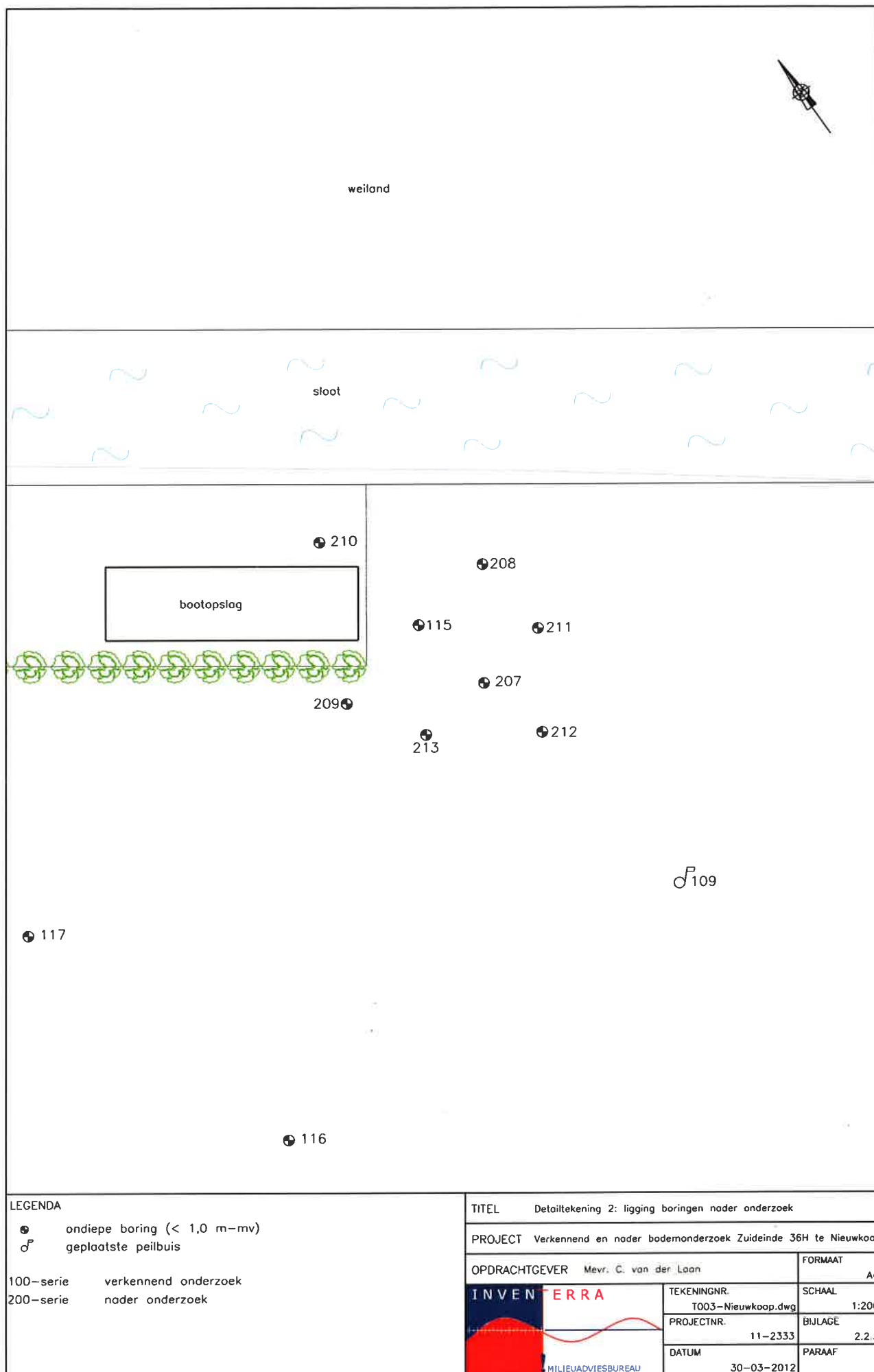
2.2.2

DATUM

30-03-2012

PARAAF

MILIEUADVIESBUREAU



|                                                                                                                                             |                                                                                      |                                   |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| <b>LEGENDA</b><br>● ondiepe boring (< 1,0 m-mv)<br>♂ geplaatste peilbuis<br><br>100-serie verkennend onderzoek<br>200-serie nader onderzoek | TITEL      Detailtekening 2: ligging boringen nader onderzoek                        |                                   |                    |
|                                                                                                                                             | PROJECT    Verkennend en nader bodemonderzoek Zuideinde 36H te Nieuwkoop             |                                   |                    |
|                                                                                                                                             | OPDRACHTGEVER    Mevr. C. van der Loon                                               |                                   | FORMAAT      A4    |
|                                                                                                                                             |  | TEKENINGNR.    T003-Nieuwkoop.dwg | SCHAAL      1:200  |
|                                                                                                                                             |                                                                                      | PROJECTNR.      11-2333           | BIJLAGE      2.2.3 |
|                                                                                                                                             |                                                                                      | DATUM            30-03-2012       | PARAAF             |

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen

## Bijlage 2.3 Overzichtsfoto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



## Bijlage 2.4 Gegevens vooronderzoek



# Bodemrapportage

Zuideinde 36 (NIEUWKOOP)



## Legenda

|  |                         |  |                      |
|--|-------------------------|--|----------------------|
|  | Bodemlocaties           |  | Wegen                |
|  | Onderzoeksrapporten     |  | Water                |
|  | Historisch bodembestand |  | Afscheiding          |
|  | Kadaster                |  | Geselecteerd perceel |
|  | Bebouwing               |  | 25-meter buffer      |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
middelpunt: X 112555 Y 460666 meter  
zoekstraal: 25 meter



## **Inhoudsopgave**

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Toelichting op de verstrekte informatie</b>                                                 | <b>3</b>  |
| <b>Informatie over geselecteerd gebied</b>                                                     | <b>5</b>  |
| <b>Overzicht bodemlocaties</b>                                                                 | <b>5</b>  |
| <b>Gegevens bodemlocaties</b>                                                                  | <b>5</b>  |
| <b>Zuideinde Roerdomp</b>                                                                      | <b>5</b>  |
| - Statusoverzicht bodemlocatie                                                                 | 5         |
| - Rapportinformatie                                                                            | 5         |
| - Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten                                           | 6         |
| - Activiteiten uit Historisch bodembestand                                                     | 6         |
| <b>Zuideinde 36h</b>                                                                           | <b>6</b>  |
| - Statusoverzicht bodemlocatie                                                                 | 6         |
| - Rapportinformatie                                                                            | 6         |
| - Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten                                           | 7         |
| - Activiteiten uit Historisch bodembestand                                                     | 7         |
| <b>Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten</b>                          | <b>7</b>  |
| <b>Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel</b> | <b>8</b>  |
| <b>Overzicht bodemlocaties</b>                                                                 | <b>8</b>  |
| <b>Gegevens bodemlocaties</b>                                                                  | <b>8</b>  |
| <b>Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten</b>                          | <b>8</b>  |
| <b>Topografie</b>                                                                              | <b>9</b>  |
| <b>GBKN</b>                                                                                    | <b>10</b> |
| <b>Kadaster</b>                                                                                | <b>11</b> |
| <b>Verklaring vaktermen</b>                                                                    | <b>12</b> |
| <b>Disclaimer</b>                                                                              | <b>16</b> |



## Toelichting op de verstrekte informatie

De Omgevingsdienst West-Holland beheert van haar werkgebied een database met bodemgegevens afkomstig van deelnemende gemeenten en de provincie Zuid-Holland. Deze bodemgegevens worden toegankelijk gemaakt met behulp van een bodeminformatiesysteem (bis).

In deze rapportage zijn de bij de Omgevingsdienst bekende gegevens over de bodemkwaliteit van het geselecteerde adres of perceel en de directe omgeving daarvan verwerkt.

Hieronder volgt een toelichting op de opbouw van het rapport en de weergegeven informatie. Heeft u vragen naar aanleiding van dit rapport en/of behoefte aan advies? Neem dan contact op met de heer P. van Valen van ons Bodem informatie punt via 071-4083276 of [BIP@odwh.nl](mailto:BIP@odwh.nl)

### Opbouw van deze rapportage

De rapportage komt als volgt tot stand. Op basis van een geografische analyse wordt het bevraagde adres of perceel gecontroleerd op de aanwezigheid van een bodemlocatie contour. Is deze aanwezig op het perceel, of in de nabijheid hiervan, dan wordt de aanwezige informatie van het geselecteerde perceel getoond in onderstaande volgorde:

- Overzicht bodemlocatie(s)
- Gegevens bodemlocatie(s)
- Statusoverzicht bodemlocatie
- Rapportinformatie
- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten
- Activiteiten uit Historisch bodembestand
- Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Naast de geografische analyse van het geselecteerde perceel wordt ook in een buffer van 25 meter rond het perceel gekeken of er bodemlocaties aanwezig zijn. Als er geen gegevens van het bevraagde perceel bekend zijn dan kan het zijn dat er alleen gegevens van bodemlocaties binnen het buffergebied van 25 meter worden getoond.

### Welke informatie wordt getoond?

De getoonde gegevens bestaan uit informatie over de bodemkwaliteit per locatie of perceel. Niet alle bodemgegevens bij de Omgevingsdienst. Alleen bodeminformatie die bij ons is aangeleverd in het kader van een bouwaanvraag, aankoop of verkoop, sanering van een ondergrondse olietank en/of bodemverontreiniging wordt in deze rapportage opgenomen.

Onderstaande gegevens worden, indien aanwezig, getoond in het rapport:

- algemene bodemkwaliteit van een perceel
- historische informatie met betrekking tot bronnen van mogelijke bodemverontreiniging
- aanwezigheid van ondergrondse tanks op een perceel
- eventueel openstaande vervolgactie per perceel in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb)

### Actualiteit getoonde bodemgegevens

De bodemgegevens worden door de Omgevingsdienst minimaal één per week geactualiseerd zodat eventuele tussentijdse ingevoerde wijzigingen worden meegenomen. Bij grote wijzigingen kan de updatefrequentie worden ingekort om de inhoud van het rapport zo actueel mogelijk te laten zijn.

### Toelichting op getoonde informatie

#### Overzicht bodemlocatie

Op dit kaartje wordt het bevraagde perceel getoond met de buffer van 25 meter.



### Gegevens bodemlocatie

Hier worden gegevens getoond van de bodemlocatie zoals deze in het bodeminformatiesysteem bij de omgevingsdienst bekend zijn. De bodemlocatie is bij ons bekend onder zowel de adresgegevens als een locatiecode die altijd begint met 'AA'. De locatiecode is een handige en unieke zoekingang in ons systeem bij vragen over deze locatie.

### Statusoverzicht bodemlocatie

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting van de belangrijkste statusvelden op locatieniveau gegeven:

- Status laatste rapport: datum van het laatst uitgevoerde onderzoek op de locatie.
- Beoordeling verontreiniging: de mate van verontreiniging.
- Vervolgactie (Wbb): de vervolgactie van de locatie voor het bevoegd gezag.
- Besluit status: de conclusie van het besluit als er door het bevoegd gezag een beschikking over het geval van bodemverontreiniging is afgegeven.
- Datum besluit: datum van bovengenoemd besluit.
- Bevoegd gezag Wbb: bij welke instantie de bevoegdheid in het kader van de Wbb ligt.
- Bepaalde risico's: als er bij een verontreiniging risico's zijn vastgesteld wordt hier weergegeven welke risico's dat zijn.
- Asbeststatus: de status van asbest in/op de bodem van de locatie.

### Rapportinformatie

In dit hoofdstuk worden de eventueel uitgevoerde onderzoeken op een bodemlocatie samengevat weergegeven:

- Datum rapport: datum van het rapport.
- Onderzoeksstatus: in welke fase van bodemonderzoek het onderzoek zich bevindt.
- Aanleiding: wat de aanleiding voor het bodemonderzoek is.
- Auteur: welk onderzoeksbureau/adviesbureau het onderzoek heeft gerapporteerd.
- Rapportnummer: kenmerk van de rapportage.

### Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Hier worden eventueel bodembedreigende activiteiten afkomstig uit het Historisch bodembestand (Hbb) en/of het bodemonderzoek vermeld.

- Gebruik: omschrijving van de bodembedreigende activiteit.
- Van/Tot: start- en eindjaar, indien bekend, van de bodembedreigende activiteit(en).
- Voldoende onderzocht: is de specifieke bodembedreigende activiteit voldoende onderzocht bij het bodemonderzoek?

### Activiteiten uit Hbb

Het Hbb is een bestand waarin alle bodembedreigende activiteiten afkomstig uit oude gemeentearchieven, Hinderwetvergunningen, luchtfoto's e.d. zijn vastgelegd. Dit statische bestand vormt de basis voor het inschatten van mogelijke verontreinigingsrisico's van de bodem op een locatie.

- Gebruik: omschrijving bodembedreigende activiteit.
- Bedrijfsnaam: naam van het bedrijf waar de activiteit(en) plaatsvonden.
- Vindplaats dossier: archiefbron van de activiteit (bijvoorbeeld KvK, Hw voor Hinderwet).
- Adres: straat, huisnummer en plaats van het (voormalig) bedrijf en/of bodembedreigende activiteit

### Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Hier worden activiteiten weergegeven van locaties waarvan de Omgevingsdienst geen onderzoekgegevens heeft, maar die de locatie verdacht maken van bodemverontreiniging.



## Informatie over geselecteerd gebied

### Overzicht bodemlocaties

| Locatie code | Naam onderzoeksterrein | Straat    | Nummer | Postcode | Plaats    |
|--------------|------------------------|-----------|--------|----------|-----------|
| AA056900067  | Zuideinde Roerdomp     | Zuideinde |        |          | Nieuwkoop |
| AA056902243  | Zuideinde 36h          | Zuideinde | 36 H   | 2421AK   | NIEUWKOOP |

### Gegevens bodemlocaties

#### Zuideinde Roerdomp

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Locatie code           | AA056900067        |
| Naam onderzoeksterrein | Zuideinde Roerdomp |
| Straat                 | Zuideinde          |
| Nummer                 |                    |
| Postcode               |                    |
| Plaats                 | Nieuwkoop          |

#### - Statusoverzicht bodemlocatie

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| Status laatste rapport      | Onderzoek op aard         |
| Beoordeling verontreiniging | Urgent, san binnen 4 jaar |
| Vervolgactie (Wbb)          | starten sanering          |
| Besluit status              |                           |
| Datum besluit               | 05-10-2010                |
| Bevoegd gezag Wbb           | Zuid-Holland              |
| Bepaalde risico's?          | Ecologisch/Humaan         |
| Asbeststatus                | Onverdacht op basis preHO |

#### - Rapportinformatie

| Datum rapport | Onderzoekstatus          | Aanleiding | Auteur     | Rapportnummer              |
|---------------|--------------------------|------------|------------|----------------------------|
| 17-08-2010    | brf (briefrapport)       |            | Oranjewoud | 200006                     |
| 14-03-2008    | Saneringsplan            |            | Oranjewoud | 179392 revisie 3           |
| 13-03-2008    | avr (aanvullend rapport) |            | Oranjewoud | 179392-w1                  |
| 07-02-2008    | avr (aanvullend rapport) |            | Oranjewoud | 179392 revisie 0           |
| 24-08-2005    | Indicatief onderzoek     |            | Oranjewoud | 156698 revisie 00          |
| 30-03-2005    | avr (aanvullend rapport) |            | Oranjewoud | 143926 revisie 3           |
| 01-12-2004    | Sanerings evaluatie      |            | Oranjewoud | 110927                     |
| 01-07-2002    | Saneringsplan            |            | Oranjewoud | 110927 revisie 01GBW981012 |
| 27-04-2001    | Saneringsplan            |            | Oranjewoud | 17795-55480                |



|            |                            |  |            |              |
|------------|----------------------------|--|------------|--------------|
| 17-08-2000 | Sanerings onderzoek        |  | Oranjewoud | 14539-43027  |
| 13-03-2000 | Sanerings onderzoek        |  | Oranjewoud | 14539-43027  |
| 21-02-2000 | Sanerings onderzoek        |  | Oranjewoud | 14539-43027  |
| 16-02-2000 | avr (aanvullend rapport)   |  | Oranjewoud | 14539-43027  |
| 23-03-1999 | avr (aanvullend rapport)   |  | Oranjewoud | RB230399.069 |
| 28-01-1999 | avr (aanvullend rapport)   |  | Oranjewoud | 9929-69961   |
| 10-03-1998 | Nader onderzoek            |  | De Straat  |              |
| 31-12-1997 | Oriënterend bodemonderzoek |  | De Straat  |              |
| 31-12-1984 | Nader onderzoek            |  | Heidemij   |              |
| 31-12-1982 | Oriënterend bodemonderzoek |  | Heidemij   | 082.5.01     |

**- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten**

| Gebruik                                           | Van  | Tot  | Voldoende onderzocht |
|---------------------------------------------------|------|------|----------------------|
| stortplaats huishoudelijk afval op land           | 1932 | 1959 | Nee                  |
| stortplaats industrieel- en bedrijfsafval op land | 1932 | 1959 | Nee                  |

**- Activiteiten uit Historisch bodembestand**

|                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|
| Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar |
|-----------------------------------------------------------------------------|

**Zuideinde 36h**

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Locatie code           | AA056902243   |
| Naam onderzoeksterrein | Zuideinde 36h |
| Straat                 | Zuideinde     |
| Nummer                 | 36 H          |
| Postcode               | 2421AK        |
| Plaats                 | NIEUWKOOP     |

**- Statusoverzicht bodemlocatie**

|                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| Status laatste rapport      | Onderzoek op aard  |
| Beoordeling verontreiniging | Potentieel Ernstig |
| Vervolgactie (Wbb)          | uitvoeren NO       |
| Besluit status              |                    |
| Datum besluit               |                    |
| Bevoegd gezag Wbb           | Zuid-Holland       |
| Bepaalde risico's?          |                    |
| Asbeststatus                | Niet onderzocht    |

**- Rapportinformatie**



| Datum rapport | Onderzoekstatus               | Aanleiding | Auteur      | Rapportnummer    |
|---------------|-------------------------------|------------|-------------|------------------|
| 11-04-2008    | Verkenkend onderzoek NEN 5740 | Transactie | Bodemstaete | 08/270 Nieuwkoop |

**- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten**

| Gebruik                | Van      | Tot   | Voldoende onderzocht |
|------------------------|----------|-------|----------------------|
| onverdachte activiteit | Onbekend | Heden | Nee                  |

**- Activiteiten uit Historisch bodembestand**

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

**Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten**

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar



## **Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel**

### **Overzicht bodemlocaties**

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

### **Gegevens bodemlocaties**

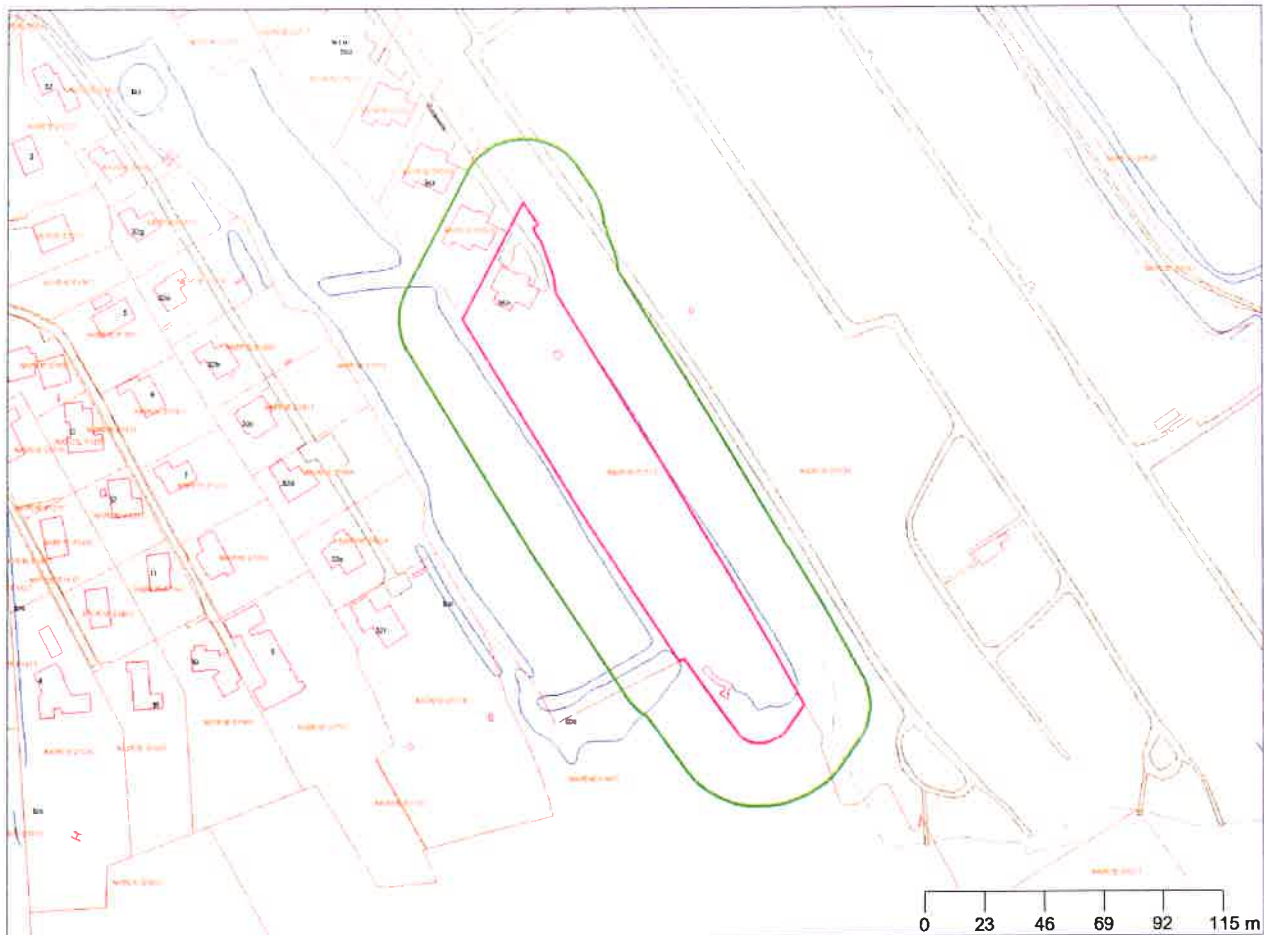
Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

### **Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten**

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar



# Topografie

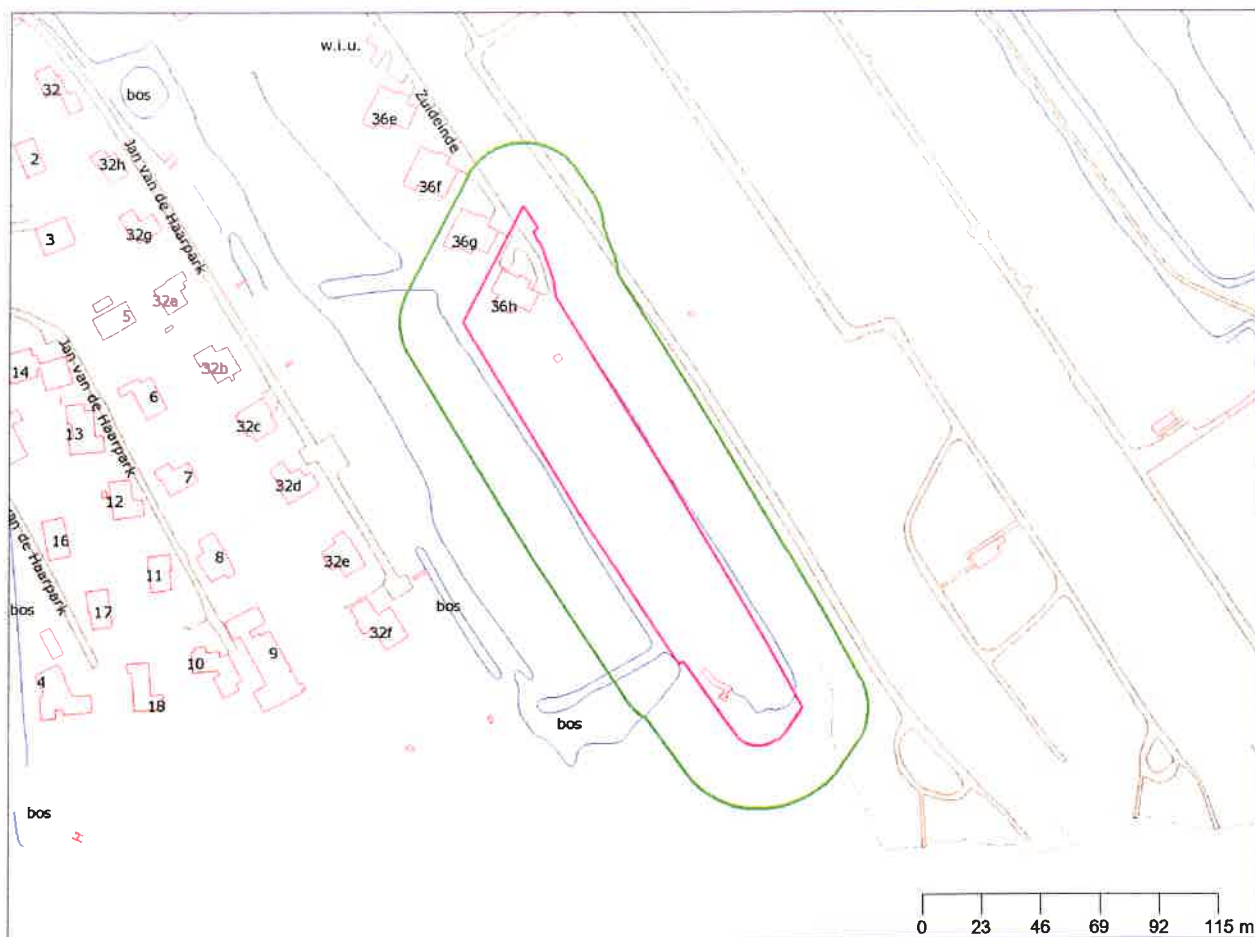


|  |             |  |                     |
|--|-------------|--|---------------------|
|  | Bebouwing   |  | Perceelgrenzen      |
|  | Wegen       |  | Geselecteerd gebied |
|  | Water       |  | 25-meter contour    |
|  | Afscheiding |  |                     |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
middelpunt: X 112555 Y 460666  
zoekstraal: 25 meter



# GBKN

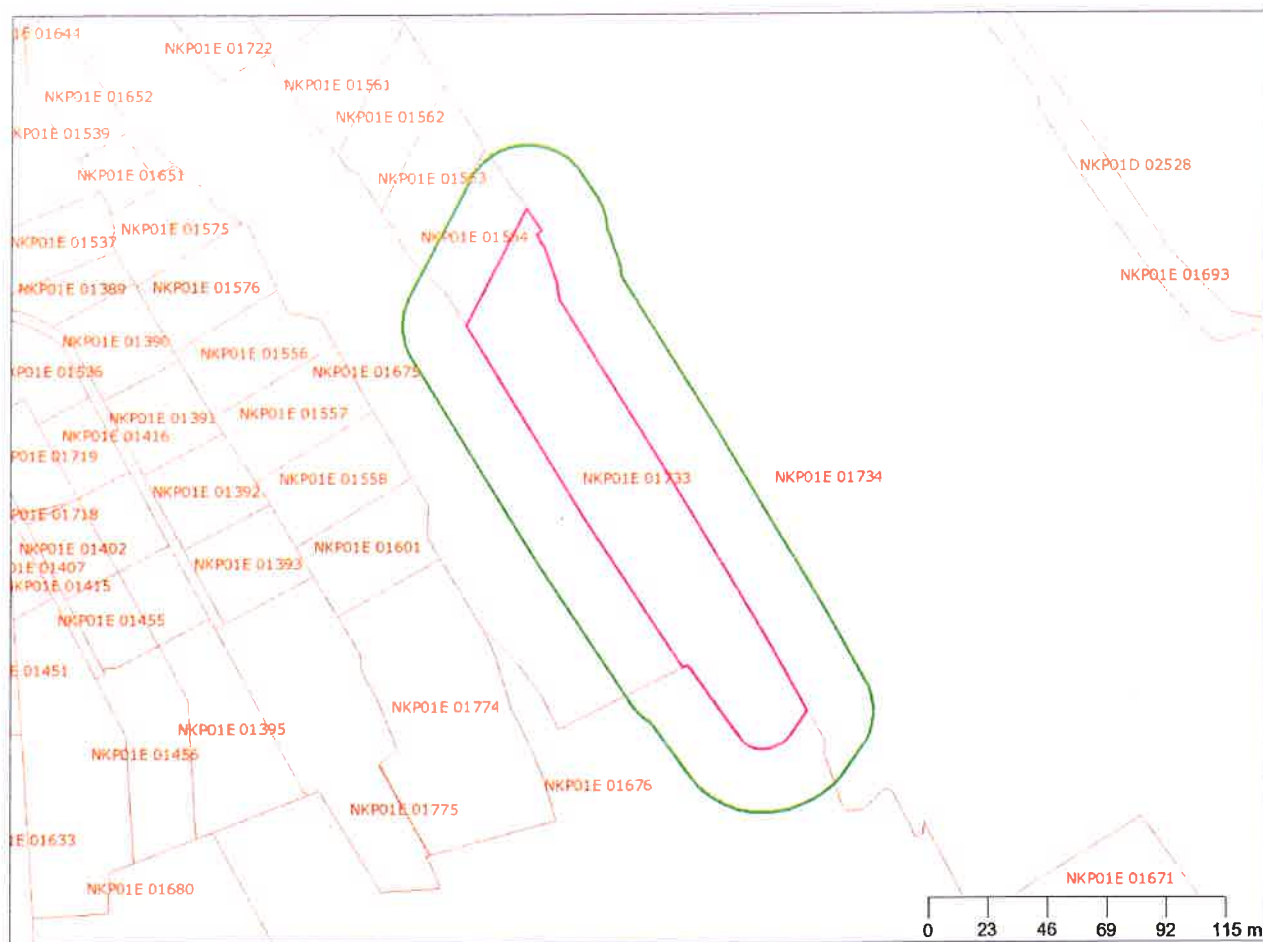


|  |           |  |                     |
|--|-----------|--|---------------------|
|  | Bebouwing |  | Afscheiding         |
|  | Wegen     |  | Geselecteerd gebied |
|  | Water     |  | 50-meter contour    |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
middelpunt: X 112555 Y 460666  
zoekstraal: 25 meter



# Kadaster



Perceelgrenzen



25-meter contour

Geselecteerd gebied

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
middelpunt: X 112555 Y 460666  
zoekstraal: 25 meter



## Verklaring vaktermen

### **Achtergrondwaarde (AW 2000)**

Norm waaronder sprake is van schone grond. Overschrijding van deze waarde (AW2000) leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort.

### **Aanvullend onderzoek**

Een beperkt onderzoek, dat meestal volgt op een verkennend of oriënterend onderzoek. Het heeft meestal tot doel aanvullende informatie te vergaren, zodat een nader onderzoek niet meer nodig is.

### **Asbestonderzoek NEN 5707**

De NEN 5707 beschrijft hoe onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem uitgevoerd wordt.

### **Asbestonderzoek NEN 5897**

De NEN 5897 beschrijft hoe onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem uitgevoerd wordt.

### **Beschikking**

Een beschikking is een officieel overheidsbesluit. Voor het grondgebied van de Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) is de omgevingsdienst het bevoegd gezag dat beschikkingen in het kader van de Wet bodembescherming afgeeft. Indien een vermoeden bestaat of al duidelijk is dat een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, kan de verontreiniging worden gemeld bij de ODWH. Deze zal, indien voldoende gegevens aanwezig zijn, een beschikking afgeven. Hierin staat wat de ernst en risico's van de verontreiniging zijn en of sanering in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is. De ODWH geeft ook haar goedkeuring – middels het nemen van beschikkingen – over plannen om de bodem te saneren. Een geval van ernstige bodemverontreiniging mag meestal alleen gesaneerd worden volgens een saneringsplan dat met een beschikking is goedgekeurd. De uitzondering hierop geldt voor eenvoudige standaard bodemsaneringen waarbij de mogelijkheid bestaat om te saneren op basis van een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (de zogenaamde BUS-melding). Tot slot geeft de ODWH ook beschikkingen af over een uitgevoerde bodemsanering en eventueel nazorgplan, de zogenaamde evaluatie. De beschikking geeft dan aan of de sanering afdoende is uitgevoerd, of er sprake is van een restverontreiniging, of nazorgmaatregelen nodig zijn en of er gebruiksbeperkingen gelden.

### **Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT)**

Dit Besluit gaf regels voor de opslag van olieproduct of brandstof in ondergrondse tanks. Hieronder viel ook de plicht tot het uitvoeren van bodemonderzoek bij in gebruik zijnde, ondergrondse tankinstallaties. Deze regelgeving is in 2008 overgegaan in het 'Activiteitenbesluit'.

### **Bodemonderzoek**

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd om te kunnen bepalen of de bodem verontreinigd geraakt is met schadelijke stoffen. Soms zijn meerdere bodemonderzoeken nodig om de soort verontreiniging, de concentraties en de omvang van de verontreiniging te bepalen. Er zijn verschillende soorten bodemonderzoek, afhankelijk van het specifieke doel.

### **Bodem sanering bedrijven (BSB-operatie)**

Onderzoek uitgevoerd in het kader van de BSB-operatie.

### **Bodemsanering**

Door grond te ontgraven, ter plekke te reinigen of te isoleren kan een geval van bodemverontreiniging gesaneerd worden. Een locatie is succesvol gesaneerd zodra de bodemkwaliteit geen belemmering meer



vormt voor het voorgenomen gebruik van de locatie, het zogenaamde 'functiegericht saneren'. Dit wil dus niet zeggen dat de bodem ter plaatse volledig is schoongemaakt.

### **Bodemverontreiniging**

De bodem is verontreinigd als een van de in de NEN 5740 genoemde stoffen, in concentraties boven de achtergrondwaarde/streefwaarde in de grond of het grondwater (bodem) aanwezig zijn.

### **BSB-operatie**

In 1993 werd het Besluit 'Verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen' ingevoerd. Veel bedrijven werden hierdoor verplicht de bodemkwaliteit van hun bedrijfsterrein in beeld te brengen. De stichting 'Bodem Sanering in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen' (BSB) heeft bedrijven hierbij geholpen door de mogelijkheid te bieden gezamenlijk via de BSB-operatie aan die verplichting te voldoen. De stichting BSB is inmiddels opgeheven.

### **Geval van ernstige bodemverontreiniging**

Een geval van verontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging als voor een stof meer dan 25 kubieke meter grond of meer dan 100 kubieke meter met grondwater verzadigd bodemvolume boven de interventiewaarde verontreinigd is. Voor asbest geldt dit volumecriterium niet. Boven een concentratie van 100 mg/kg in grond is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

### **Hbb**

Historisch bodembestand waarin historische gegevens uit verschillende archieven (gemeentearchieven, KvK, Hinderwetvergunningen etc.) zijn opgenomen mbt bodembedreigende activiteiten.

### **Historisch onderzoek (HO)**

Archiefonderzoek naar het vroegere gebruik van een locatie. Hiermee kan ingeschat worden of er een risico is op bodemverontreiniging. Het historisch onderzoek maakt onderdeel uit van een vooronderzoek NEN 5725.

### **Indicatief onderzoek**

Een verkennend bodemonderzoek beperkt van omvang en niet uitgevoerd volgens de onderzoeksrichtlijnen.

### **Interventiewaarde (I)**

Norm waarboven sprake is van een sterke bodemverontreiniging. De interventiewaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort.

### **ISV-programmering**

De gemeente heeft vanaf 2000 bodemonderzoeken en bodemsaneringen uitgevoerd en gesubsidieerd met gelden uit het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV). Per vijf jaar is een programma opgesteld.

### **Licht verontreinigd**

De bodem is licht verontreinigd als voor een stof een bepaalde norm in de grond of het grondwater overschreden wordt. Deze norm heet Streefwaarde (S). Tegenwoordig wordt voor grond de term Achtergrondwaarde (A) gebruikt.

### **Locatiecode**

Unieke code die in het bodeminformatiesysteem aan een locatie is gekoppeld.

Deze code begint altijd met 'AA' en wordt daarna gevolgd door de gemeentecode en een uniek volgnummer.



### **Matig verontreinigd**

Deze term wordt veel gebruikt door adviesbureau's om aan te geven dat de concentratie van een stof in de bodem de Tussenwaarde (T) overschrijdt (gemiddelde van Streefwaarde of Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde).

### **Meldingsformulier BUS saneringsplan**

Standaard en eenvoudige saneringen kunnen op basis van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) middels een standaardformulier gemeld worden bij het bevoegd gezag. Dit meldingsformulier vervangt het saneringsplan.

### **Meldingsformulier BUS evaluatieverslag**

De verslaglegging van een standaard sanering kan op basis van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) middels een standaardformulier ingediend worden bij het bevoegd gezag. Het formulier vervangt de saneringsevaluatie.

### **Monitoring**

Het periodiek meten van de grondwaterkwaliteit.

### **Nader onderzoek (NO)**

Een vervolgonderzoek op een verkennend bodemonderzoek met als doel de aard, de mate (concentratie), eventuele risico's en omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging vast te stellen. De gegevens van het nader onderzoek zijn de basis voor de beoordeling van de ernst van de bodemverontreiniging en de noodzaak voor een spoedige sanering.

### **Nazorg**

Nazorg gaat om het zolang als nodig in stand houden van een situatie waarin onaanvaardbaar milieuhygiënisch risico wordt voorkómen door 'beheer' en 'beheersing' na een bodemsanering. Hierbij kan als voorbeeld worden gedacht aan het in stand houden van een leeflaag of periodieke grondwatermonitoring.

### **Nulsituatie-onderzoek**

Onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het verlenen van een milieuvergunning. De beginsituatie wordt vastgelegd op de plekken waar volgens de milieuvergunning bodembedreigende activiteiten plaats gaan vinden. Er wordt alleen gekeken naar de bodembedreigende stoffen die gebruikt gaan worden. Na beëindiging van de activiteiten wordt op dezelfde wijze een eindsituatie-onderzoek uitgevoerd.

### **Oriënterend onderzoek (OO)**

Een eerste onderzoek naar aanleiding van een vermoeden dat sprake is van bodemverontreiniging.

### **PreHO**

Deze term wordt gebruikt voor beperkte historische informatie uit bijvoorbeeld archieflijsten. Het betreft geen volwaardig historisch onderzoek (HO).

### **Saneringsevaluatie**

Een beschrijving van de uitgevoerde sanering, het resultaat van de sanering en de eventueel te nemen nazorgmaatregelen.

### **Saneringsonderzoek (SO)**

Inventarisatie van de manieren waarop een verontreiniging gesaneerd kan worden. Het saneringsonderzoek



beschrijft de milieuhygiënische, technische en financiële aspecten en de kwaliteit van de bodem die met de op die manier uitgevoerde sanering kan worden bereikt. Het resultaat van het onderzoek is een voorstel voor een keuzevariant voor de wijze van sanering.

#### **Saneringsplan (SP)**

Een plan waarin de gekozen saneringsmaatregelen zijn beschreven en de effecten die met de maatregelen worden beoogd (het saneringsresultaat).

#### **Streefwaarde (S)**

Norm waaronder sprake is van schone grond. Boven de Streefwaarde is sprake van lichte verontreinigde grond of grondwater.

De streefwaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort. Voor grond is de streefwaarde nu vervangen door de Achtergrondwaarde.

#### **Sterk verontreinigd**

De bodem is sterk verontreinigd als voor een stof de interventiewaarde (I) in de grond of het grondwater overschreden wordt.

#### **Tussenwaarde (T)**

Het gemiddelde van de Streefwaarde (of Achtergrondwaarde) en de Interventiewaarde.

#### **Verkennend onderzoek NEN 5740**

De NEN 5740 beschrijft op welke wijze een verkennend onderzoek moet worden uitgevoerd. De norm biedt de keuze uit diverse onderzoeksstrategieën, die gebruikt worden afhankelijk van de situatie.

#### **Verkennend onderzoek NVN 5740**

De NVN 5740 is de voorloper (voornorm) van de NEN 5740 en werd tot 1995 gebruikt.

#### **Vooronderzoek NEN 5725**

De NEN 5725 beschrijft op welke wijze een vooronderzoek bij een bodemonderzoek moet worden uitgevoerd. Een vooronderzoek is een onderzoek naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van een locatie. Het onderzoek naar het vroegere gebruik wordt ook wel historisch onderzoek genoemd. Aan de hand van het vooronderzoek wordt de strategie voor bodemkundig veldonderzoek bepaald.



## Disclaimer

Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van de informatie in dit rapport kan het zijn dat deze mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle tanks, bodemonderzoeken en (historische) bodemactiviteiten zijn bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie. Wij benadrukken dat alleen een bodemonderzoek uitsluitsel kan geven over de bodemkwaliteit. U helpt de Omgevingsdienst door eventuele fouten of gebreken aan ons te melden.

**VRAGENLIJST TEN BEHOEVE VAN BODEMONDERZOEK NEN-5740**

**1. Algemene gegevens:**

**1.1 Gegevens aanvrager**

Naam : Corrie v.d. haan  
Adres : Baetonaak 12  
Postcode : 2421 MS Nieuwkerk  
Telefoonnummer : 077-513251  
Mailadres : corrinha@planet

**Gegevens eigenaar**

Idem

**1.2 Correspondentie**

Ter attentie van : ☒ aanvrager  
: ☐ aan een ander, namelijk  
dhr / mevr  
adres  
postcode+plaats

**1.3 Aanleiding onderzoek**

- ☐ aanvraag bouwvergunning (nieuwbouw / verbouw)  
☐ wijziging van bestemming  
☐ aankoop perceel  
☒ verkoop perceel  
☐ vergunning / overname bedrijf (nulsituatie-onderzoek), zijnde  
☐ beëindiging bedrijfsactiviteiten (eindsituatie-onderzoek), zijnde

**1.4 Gegevens onderzoekslocatie**

Adres : Zuideinde 36-b  
Kadastrale gegevens : gemeente Nieuwkerk, sectie E, nr(s) 1733  
Oppervlakte locatie : ± 7390 m<sup>2</sup>

**2. Gebruik van het terrein:**

**2.1 Gebruik terrein**

|                        | verleden/jaar                    | heden/jaar                       | toekomst/jaar                    |
|------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Woningbouw zonder tuin | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            |
| Woningbouw met tuin    | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| Weiland                | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            |
| Agrarisch              | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            |
| Bedrijfsterrein        | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            |
| Braakliggend           | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            |
| Tankstation            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            |

**2.2 Opstallen aanwezig**

☒ ja (oppervlakte)  
☐ nee

**2.3 Wat wordt er gebouwd**

**2.4 Is / was locatie in gebruik als bedrijfsterrein**

☐ ja (doorgaan met vraag 2.5)  
☒ nee (doorgaan met vraag 3)

10

**5. Voorgaand(e) onderzoek(en)**

- 5.1 Is er eerder bodemonderzoek op de locatie verricht + 1999  
☒ ja, door... Baden Straete..., datum 2004..., kenmerk .....  
☐ nee (ga verder met vraag 6)
- 5.2 Is bij het onderzoek een bodemverontreiniging geconstateerd  
☐ ja, met....., ter plaatse van.....  
☒ nee
- 5.3 Is er daarop een bodemsanering uitgevoerd  
☐ ja, door....., datum .....  
☒ nee

**6. Overige informatie**

- 6.1 Indien locatie een tankstation betreft, waar bestaat dit uit  
☐ ondergrondse tanks : .....  
☐ vulpunten en ontluchtingspunten  
☐ oliewaterafscheider en slibvang  
☐ shop  
☐ pompeiland voorzien van vloeistofdichte verharding  
☐ wasstraat
- 6.2 Wat is het gebruik van de aangrenzende percelen  
Links was camping en rechts natuur
- 6.3 Wat was het gebruik van de aangrenzende percelen in het verleden  
Links was camping en rechts natuur
- 6.4 Benodigde informatie t.b.v. opstellen offerte  
☐ recente locatietekening  
☐ informatie betreffende voorgaande onderzoeken  
☐ anders.....
- 6.5 Zijn er, voor zover nog niet gemeld, aanwijzingen dat de bodem verontreinigd is  
☐ ja, namelijk.....  
☒ nee
- 6.6 Wordt er grond van de locatie afgevoerd  
☐ ja, namelijk.....m<sup>3</sup>, naar.....  
☒ nee

**Informatie opgevraagd bij**

- |                                               |                       |
|-----------------------------------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> opdrachtgever           | dd.....               |
| <input checked="" type="radio"/> eigenaar     | dd. <u>19-01-2012</u> |
| <input type="radio"/> gemeente / milieudienst | dd.....               |

Datum: 20-01-2012

Behandeld door: Corinna

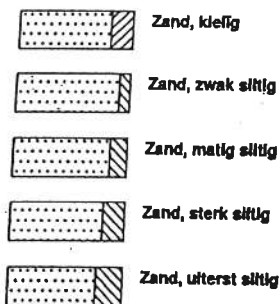
## Bijlage 3 Boorprofielen

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



### zand



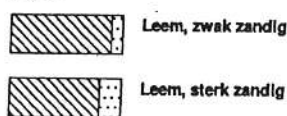
### veen



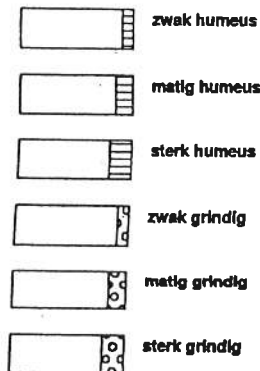
### klei



### leem



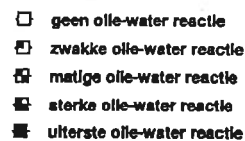
### overige toevoegingen



### geur



### olie



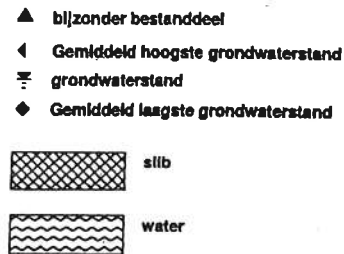
### p.l.d.-waarde



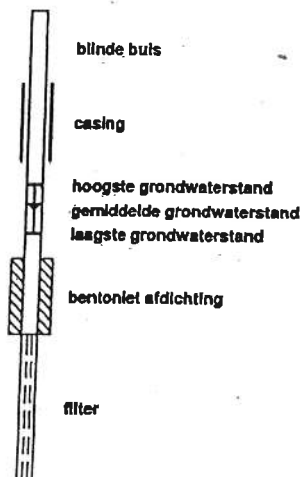
### monsters



### overig



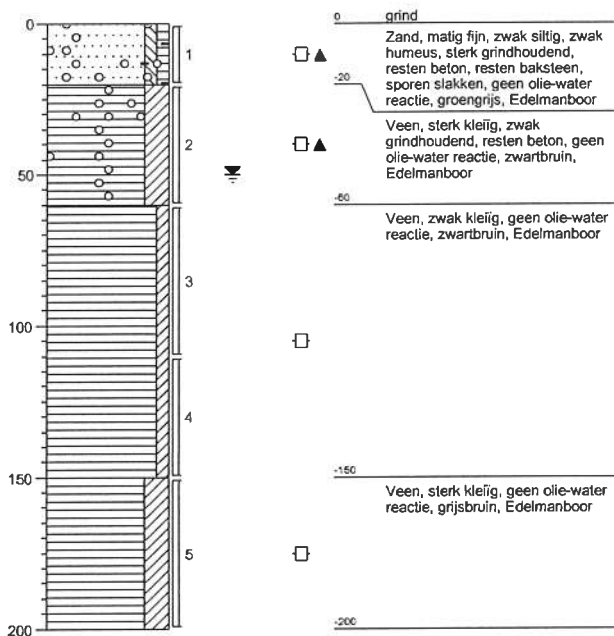
### peilbuis



**Boring: 101**

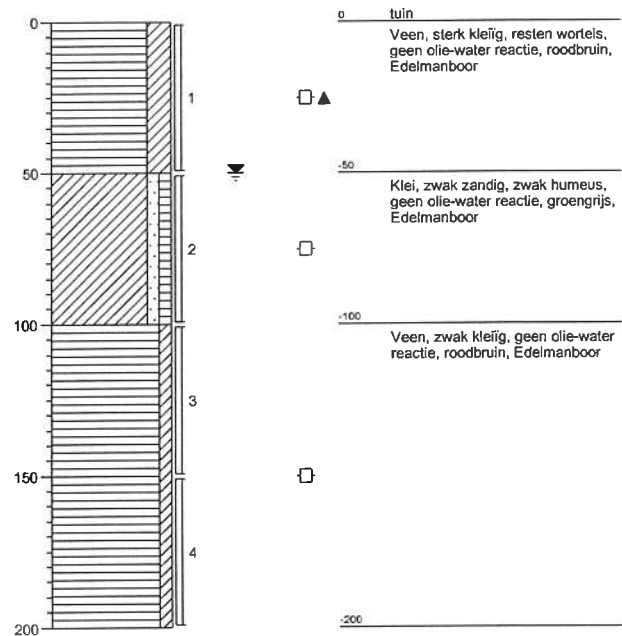
Datum: 23-01-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 102**

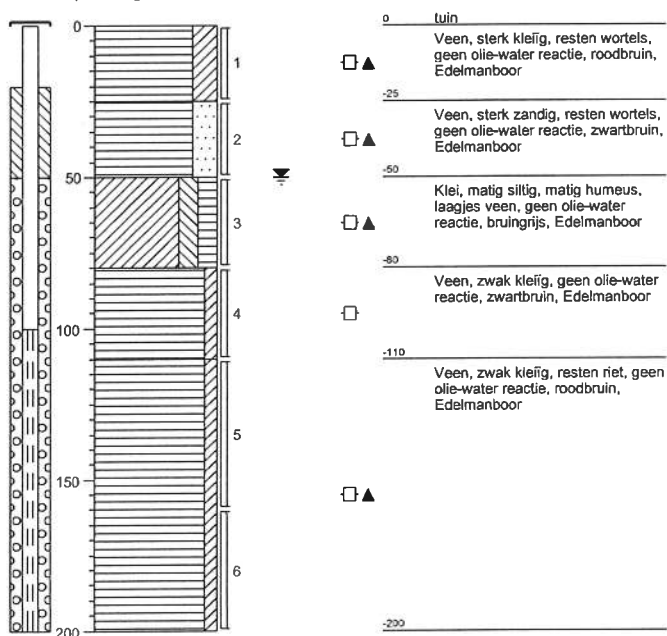
Datum: 23-01-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 103**

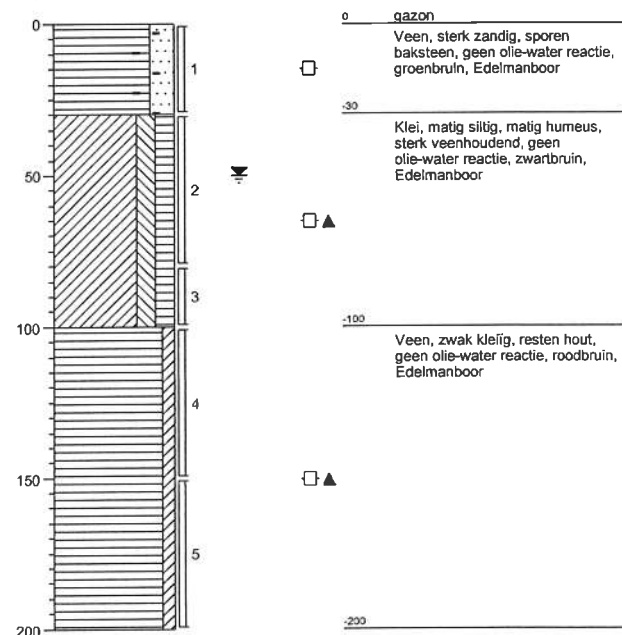
Datum: 23-01-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 104**

Datum: 23-01-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

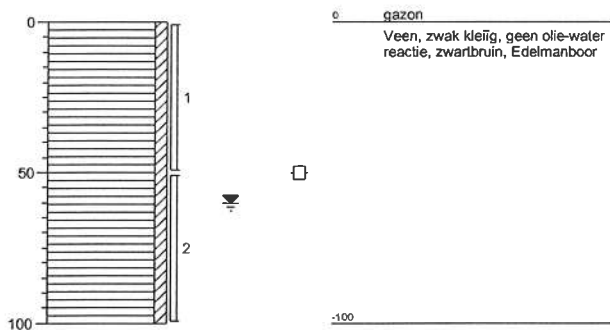
Opmerking:



**Boring: 105**

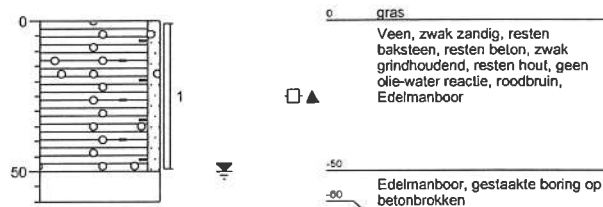
Datum: 23-01-2012  
 GWS: 60  
 Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 106**

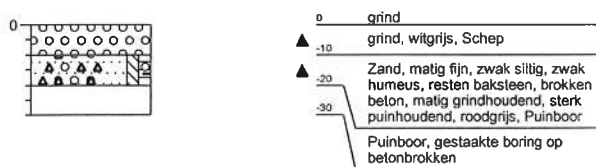
Datum: 23-01-2012  
 GWS: 50  
 Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 106a**

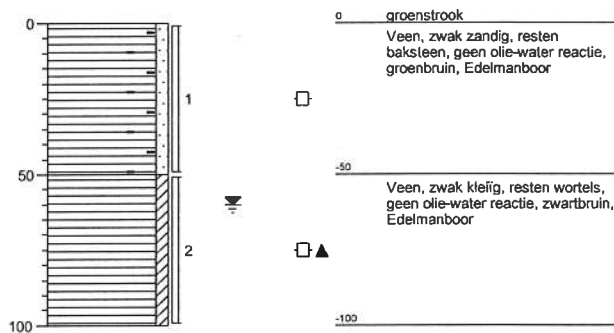
Datum: 23-01-2012  
 GWS: 60  
 Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 107**

Datum: 23-01-2012  
 GWS: 60  
 Boormeester: F. Fierens

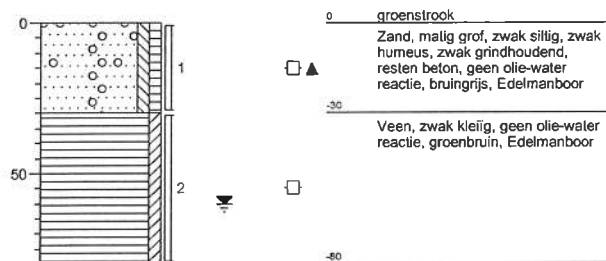
Opmerking:



**Boring: 108**

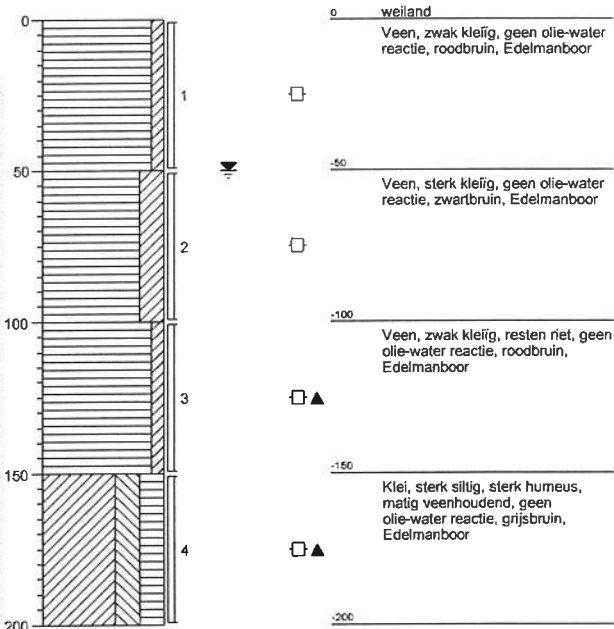
Datum: 23-01-2012  
GWS: 60  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 109**

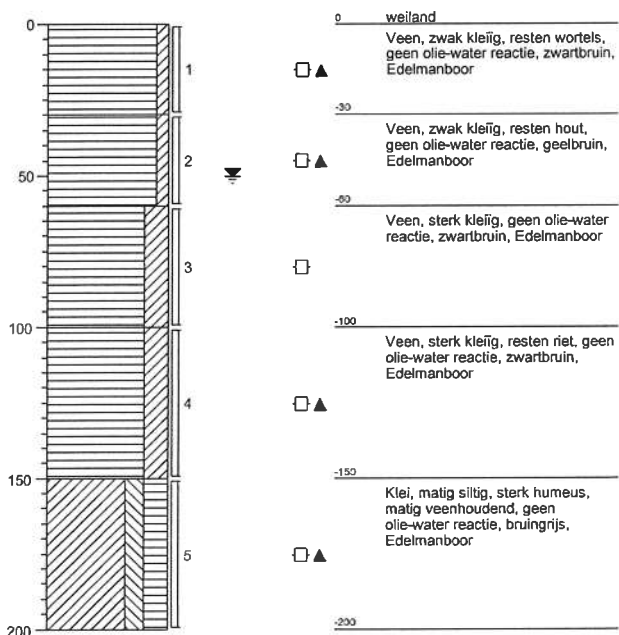
Datum: 23-01-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 110**

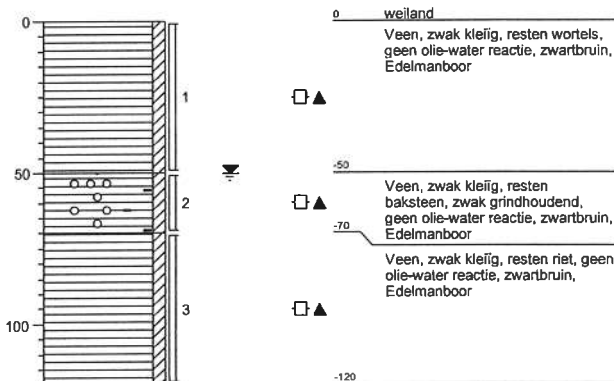
Datum: 23-01-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 111**

Datum: 23-01-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

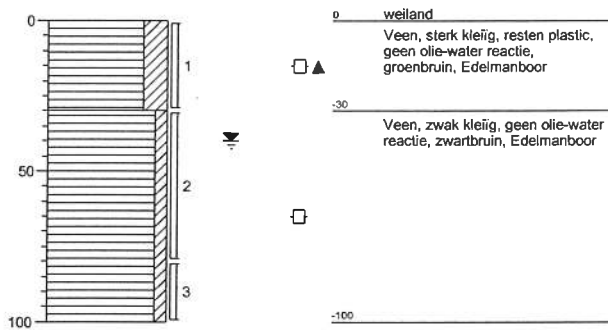
Opmerking:



**Boring: 112**

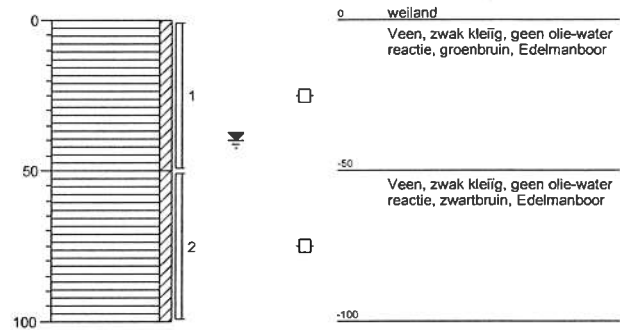
Datum: 23-01-2012  
GWS: 40  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 113**

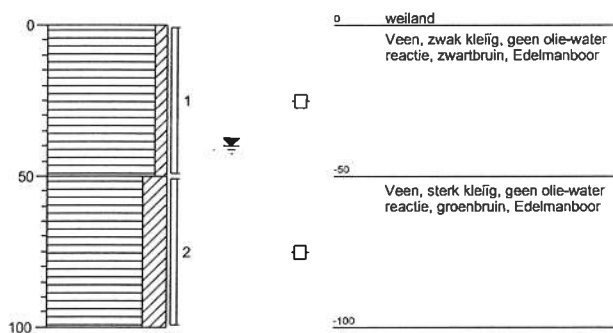
Datum: 23-01-2012  
GWS: 40  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 114**

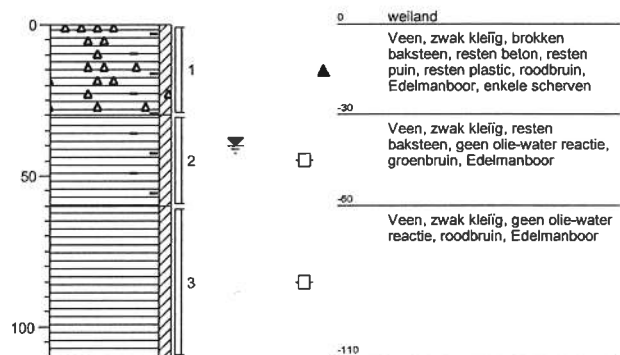
Datum: 23-01-2012  
GWS: 40  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 115**

Datum: 23-01-2012  
GWS: 40  
Boormeester: F. Fierens

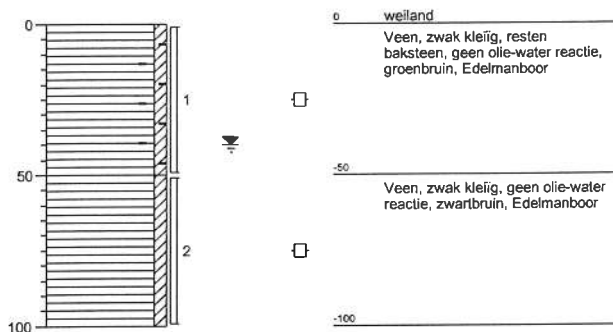
Opmerking:



**Boring: 116**

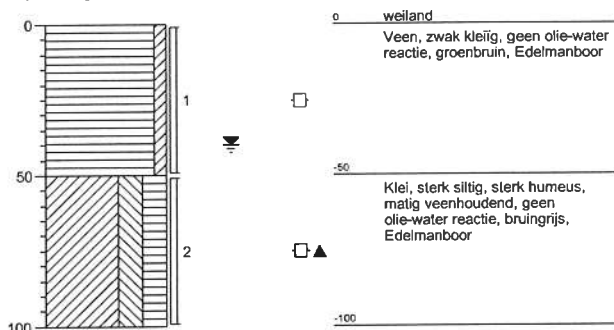
Datum: 23-01-2012  
GWS: 40  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 117**

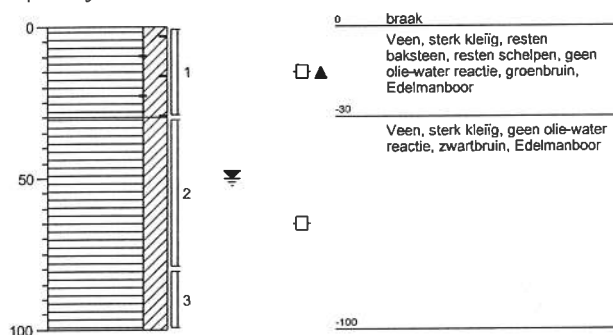
Datum: 23-01-2012  
GWS: 40  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 118**

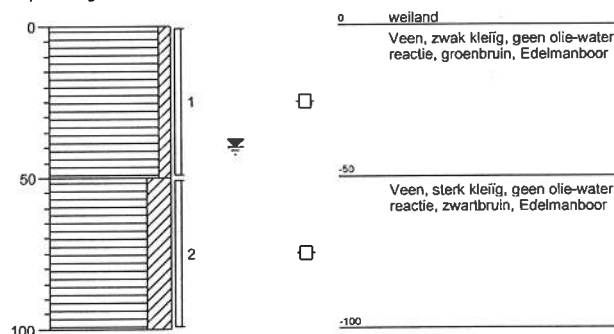
Datum: 23-01-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 119**

Datum: 23-01-2012  
GWS: 40  
Boormeester: F. Fierens

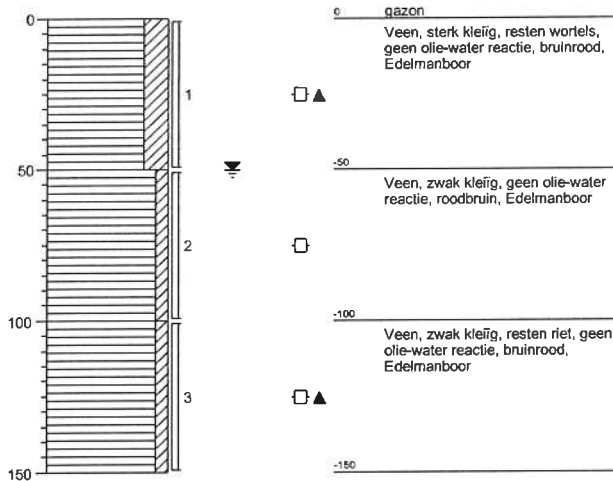
Opmerking:



**Boring: 201**

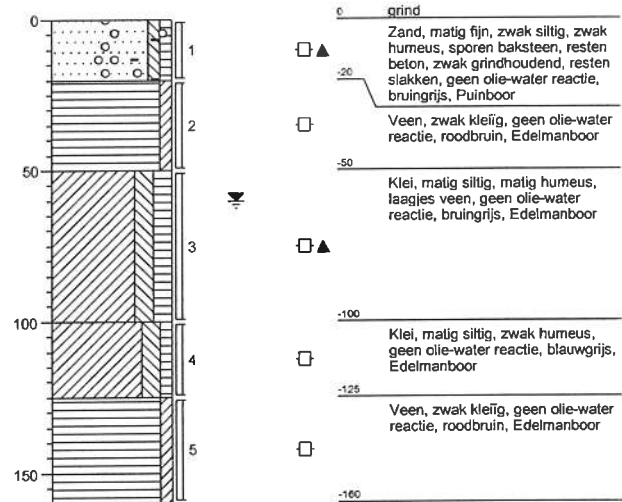
Datum: 13-03-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 202**

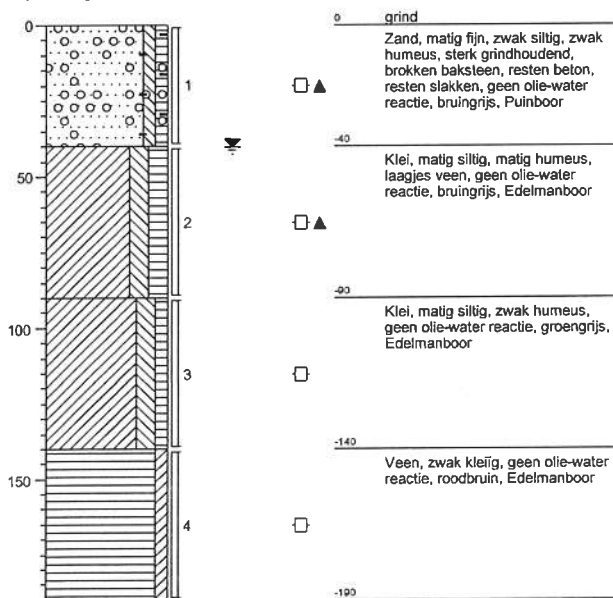
Datum: 13-03-2012  
GWS: 60  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 203**

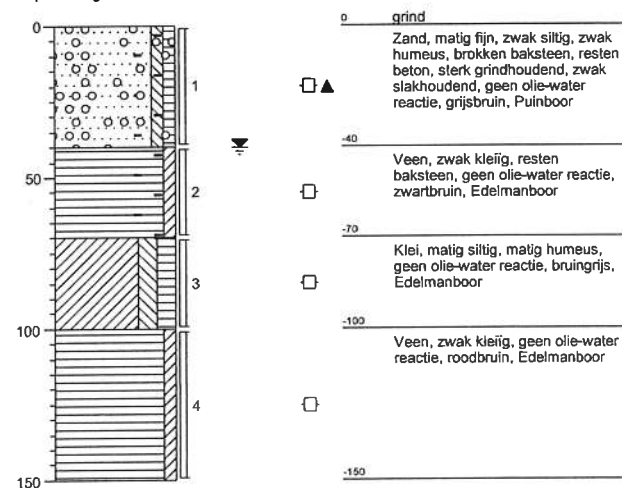
Datum: 13-03-2012  
GWS: 40  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 204**

Datum: 13-03-2012  
GWS: 40  
Boormeester: F. Fierens

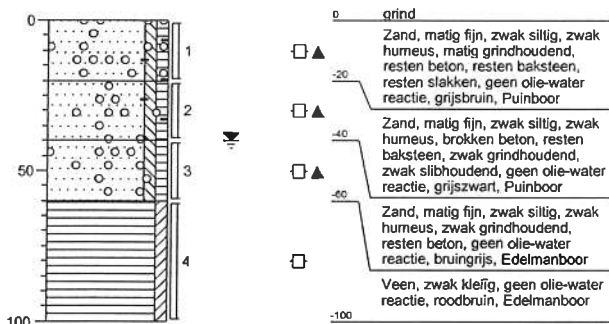
Opmerking:



**Boring: 205**

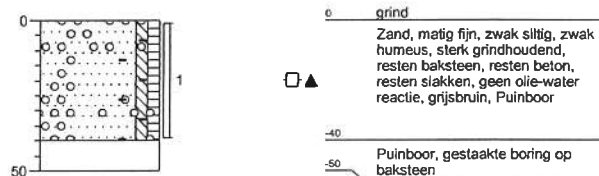
Datum: 13-03-2012  
GWS: 40  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 206**

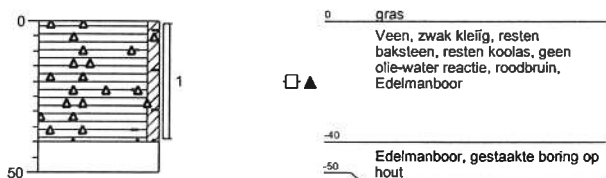
Datum: 13-03-2012  
GWS: 40  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 207**

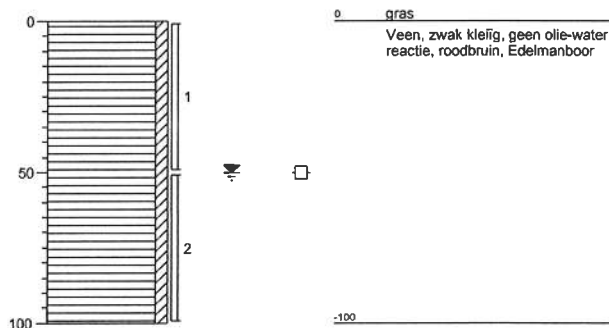
Datum: 13-03-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 208**

Datum: 13-03-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

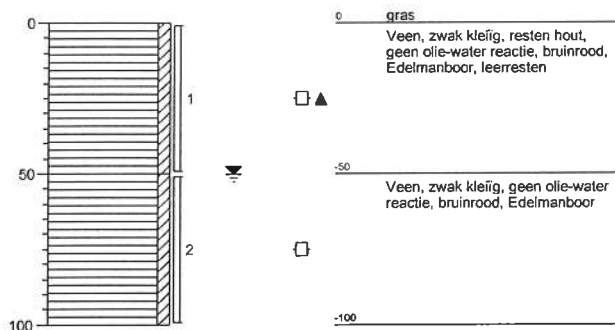
Opmerking:



**Boring: 209**

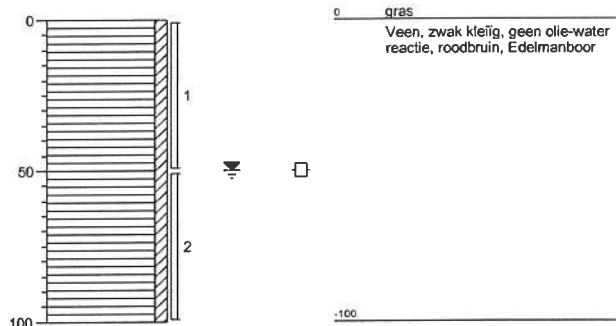
Datum: 13-03-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 210**

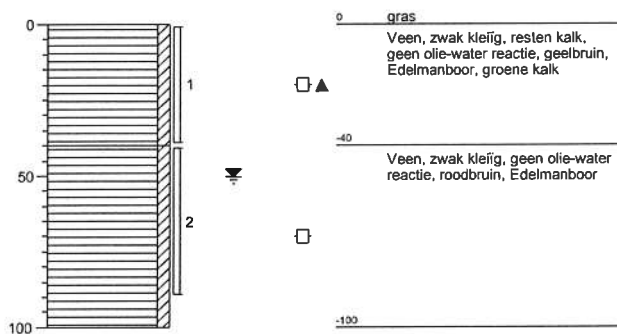
Datum: 13-03-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 211**

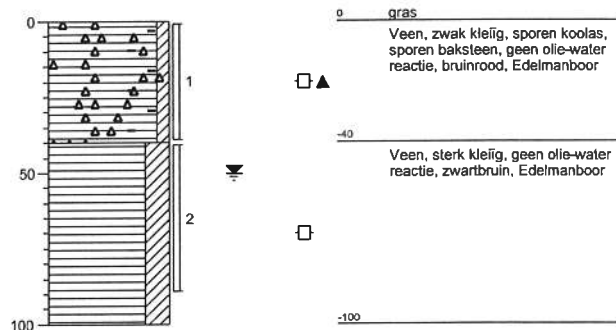
Datum: 13-03-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:

**Boring: 212**

Datum: 13-03-2012  
GWS: 50  
Boormeester: F. Fierens

Opmerking:



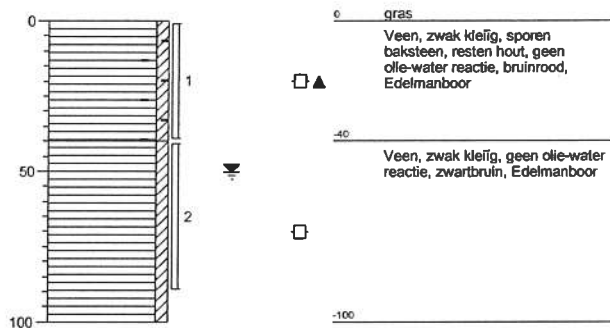
**Boring: 213**

Datum: 13-03-2012

GWS: 50

Boormeester: F. Fierens

## Opmerking:



## Bijlage 4 Referentiekader

## REFERENTIEKADER

### Beschrijving geanalyseerde stoffen

#### **Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink)**

Deze zware metalen (soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m<sup>3</sup>) komen in de bodem van Nederland reeds van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem (gehalten van 0,1 tot ca. 100 mg/kg), welke niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid of het milieu en niet worden aangemerkt als een verontreiniging. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door verwerking van metaalertsen, metaalbewerking of galvaniseren / emailleren, glazuren van aardewerk (loodwit), metalen in drukinkt (pigmenten), cosmetica, katalysatoren, smeermiddelen, accu's, batterijen, kunstmest en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas en slakken). Zware metalen komen in de bodem vaak voor in puin, sintels en aardewerk. Door de toepassing van lood en antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terechtgekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Zware metalen worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses (giftigheid is ook afhankelijk van de combinatie van verschillende stoffen). Bariumzouten kunnen giftig zijn; dit is afhankelijk van de oplosbaarheid van dit zout.

#### **PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)**

PAK zijn teer- en roetachtige producten en worden gevormd bij diverse verbrandingsprocessen en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen, bijv. bij de verbranding van cokes of steenkoolgas en uitlaatgassen van motoren. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, stookplaatsen, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen en wordt toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in de vorm van koolas of sintels. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor; daarom worden in verkeersrijke gebieden relatief hoge achtergrondgehalten in de grond aangetroffen. PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met het grondwater verspreid. Sommige PAK, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

#### **Minerale olie**

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine-, diesel- en huisbrandolieverontreinigingen, smeerolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine en thinner) en teerolie; dit zijn mengsels van koolwaterstofketens met een lengte van C10 – C40. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om welke olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar in grondwater en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar en is in vergelijking tot de overige genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten (morsen tijdens vullen, tanken e.d.). Een olieverontreiniging is meestal zintuiglijk zeer goed waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de oliewatertest.

#### **Vluchtige aromaten**

Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene (som 3) en naftaleen) worden gewonnen uit aardoliën en steenkoolteer en worden gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater en zijn redelijk goed biologisch afbreekbaar. Ze worden in het algemeen redelijk snel met het grondwater verspreid. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

#### **Chloorkoolwaterstoffen (VOC's)**

Chloorkoolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogene verbinding, met name chloor en broom zijn in dit kader bekend. VOC's worden veelal gebruikt als ontvettingsmiddelen voor metalen, verfabijtmiddel en chemisch reinigingsmiddel (chemische wasserijen), metaalindustrie en drukkerijen en als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Met name verontreinigingen met TRI (trichlooretheen) en PER (tetrachlooretheen) komen veel voor. Chloorkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Deze stoffen zijn zwaarder dan water en kunnen tot zeer diep in de bodem doordringen. Deze stoffen zijn biologisch afbreekbaar en giftig (dit geldt ook voor de afbraakproducten, zoals vinylchloride). Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

#### **Polychloorbifenylen (PCB's)**

Lange tijd zijn PCB's op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel, weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn deze al lange tijd niet meer in de handel. Desondanks ligt er in de Nederlandse bodem en in het slib nog een erfenis, aangezien PCB's ruim 50 jaar zijn toegepast in industrie en techniek. En ook zijn er nog steeds transformatoren en condensatoren in gebruik die PCB's bevatten. Het overheidsbeleid is erop gericht deze apparaten zo snel mogelijk te reinigen of te verwijderen. Deze stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar, lossen goed op in olie, zijn carcinogeen, hopen op in vetweefsel en kunnen leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

## Wettelijk toetsingskader

De analyseresultaten van het onderhavig bodemonderzoek zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67).

### **Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater**

Deze waarden geven het niveau aan waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

### **Interventiewaarde**

De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

### **Tussenwaarde**

De tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Nader onderzoek is vaak gewenst.

### **Bodemtypecorrectie van de achtergrond- en interventiewaarden**

De interventiewaarden voor grond zijn, evenals de achtergrondwaarden, gerelateerd aan het organisch stof en/of lutumgehalte van de grond, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgesteld in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en PAK) is alleen het organisch stofgehalte van belang. Onderstaand zijn voor anorganische en organische verbindingen de bodemtype-correctieformules weergegeven. De omgerekende achtergrond- en interventiewaarden kunnen vergeleken worden met de gemeten concentraties aan verbindingen.

#### Anorganische verbindingen (zware metalen en arseen)

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} \times \frac{A + B \times \%lutum + C \times \%org. stof}{A + B \times 25 + C \times 10}$$

|               |   |                                                                             |
|---------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| $MW_{b,g,bs}$ | = | maximale waarde of achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds) |
| $MW_{sb}$     | = | maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem (mg/kg ds)      |
| % lutum       | = | gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem                          |
| % org. stof   | = | gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem                |
| A, B en C     | = | stofafhankelijke constanten                                                 |

#### Organische verbindingen

Bij de omrekening wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$MW_{b,g,bs} = MW_{sb} \times \frac{\%org.stof}{10}$$

|               |   |                                                                             |
|---------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| $MW_{b,g,bs}$ | = | maximale waarde of achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds) |
| $MW_{sb}$     | = | maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem (mg/kg ds)      |
| % org. stof   | = | gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem                |

Voor bodems met gemeten percentages organische stof van meer dan 30 % of minder dan 2 % worden gehalten van respectievelijk 30 % en 2 % aangehouden.

#### PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)

Voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen geldt dat de interventiewaarde voor bodems met een organisch stofgehalte < 10% is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Voor bodems met een organisch stofgehalte van 10% tot 30% blijft de bodemtype-correctieformule van kracht. De interventiewaarde voor bodems met een organisch stofgehalte van > 30% blijft gelijk aan de interventiewaarde voor een bodem met 30% organische stof (zie onderstaande tabel).

| % organische stof | Interventiewaarde PAK (mg/kg d.s.) |
|-------------------|------------------------------------|
| < 10 %            | 40                                 |
| 10 - 30 %         | $40 * \% \text{ org. stof} / 10$   |
| > 30 %            | 120                                |

#### **Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?**

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> grond cq 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt: wanneer de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg ds wordt overschreden in de bodem, dat er dan sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatiespecifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

#### **Grondverzet**

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast, dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- Schone grond: vrij toepasbaar;
- Licht en matig verontreinigde grond: kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk;
- Sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (zoals zware metalen, PAK): kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein;
- Niet toepasbare grond: dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf.

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een goede indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone grond of licht en matig verontreinigde grond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist (dit kan per gemeente of gebied verschillen). Indien gewenst kan Inventerra advies geven over het hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. Inventerra kan desgewenst een aanvullend of nader bodemonderzoek uitvoeren en een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegd gezag.

## **Bijlage 5    Analysecertificaten grond- en grondwatermonsters**

Inventerra  
T.a.v. A. Kroon  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 31-01-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Certificaatnummer    | 2012012765 |
| Uw projectnummer     | 11-2333    |
| Uw projectnaam       | Nieuwkoop  |
| Uw ordernummer       |            |
| Monster(s) ontvangen | 24-01-2012 |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

|                   |                      |                   |                  |
|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | 11-2333              | Certificaatnummer | 2012012765       |
| Uw projectnaam    | Nieuwkoop            | Startdatum        | 24-01-2012       |
| Uw ordernummer    |                      | Rapportagedatum   | 31-01-2012/14:30 |
| Datum monstername | 23-01-2012           | Bijlage           | A, B, C          |
| Monsternemer      |                      | 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)    | 54.2       |            | 47.5       |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    |            | 34.7       |            | 41.5       | 32.3       |
| S Organische stof                | % (m/m) ds | 12.8       | 40.1       | 27.8       | 31.6       |            |
| S Gloeirest                      | % (m/m) ds | 86.6       | 58.9       | 71.5       | 68.0       |            |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds | 9.2        | 14.6       | 10.2       | 5.9        |            |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |            |            |            |
| S Arseen (As)                    | mg/kg ds   | 7.0        | 20         | 17         | 19         | 19         |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 130        | 430        | 310        | 230        | 190        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 0.57       | 1.4        | 1.3        | 0.61       | 0.97       |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 4.6        | 11         | 5.9        | 9.0        | 8.2        |
| S Chroom (Cr)                    | mg/kg ds   | 21         | 41         | 29         | 30         | 22         |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 70         | 250        | 120        | 57         | 110        |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 0.19       | 1.6        | 1.0        | 0.65       | 0.95       |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | <1.5       | 3.2        | 2.0        | 1.8        | 2.9        |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 16         | 39         | 22         | 20         | 26         |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 120        | 430        | 210        | 140        | 230        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 210        | 650        | 230        | 150        | 730        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 3.5        | <6.0       | <3.0       | 13         | <6.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | <5.0       | <10        | <5.0       | <5.0       | <10        |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | <6.0       | 24         | 9.8        | 6.5        | <12        |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | <12        | 100        | 52         | 34         | 45         |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | <6.0       | 47         | 24         | 11         | 19         |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | <6.0       | 18         | 8.2        | <6.0       | <12        |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | <38        | 200        | 96         | 73         | 84         |
| Chromatogram olie (GC)           |            |            | Zie bijl.  | Zie bijl.  | Zie bijl.  | Zie bijl.  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | <0.0010    | 0.0033 1)  |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | <0.0010    | 0.0023     | 0.0019     | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | <0.0010    | 0.0025     | 0.0034     | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 118                        | mg/kg ds   | <0.0010    | 0.0027     | 0.0022     | <0.0010    | <0.0010    |

### Nr. Monsteromschrijving

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

### Analytico-nr.

- 6632940
- 6632941
- 6632942
- 6632943
- 6632944

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.863.B01  
KvK No. 09088623

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



## Analysecertificaat

Uw projectnummer 11-2333  
 Uw projectnaam Nieuwkoop  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 23-01-2012  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2012012765  
 Startdatum 24-01-2012  
 Rapportagedatum 31-01-2012/14:30  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1       | 2      | 3      | 4       | 5       |
|--------------------------------------------------------|----------|---------|--------|--------|---------|---------|
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | 0.0012  | 0.0045 | 0.0059 | 0.0017  | <0.0010 |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | 0.0013  | 0.0055 | 0.0054 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0049 | 0.0050 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.0060  | 0.023  | 0.024  | 0.0059  | 0.0075  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |         |        |        |         |         |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | <0.050  | 0.57   | <0.050 | <0.050  | <0.050  |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 0.16    | 2.1    | 2.4    | 0.25    | 0.37    |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 0.25    | 0.65   | 1.3    | 0.11    | 0.14    |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 0.71    | 3.9    | 4.7    | 0.67    | 1.00    |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 0.47    | 3.0    | 2.8    | 0.41    | 0.55    |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 0.84    | 3.9    | 2.7    | 0.55    | 0.73    |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 0.23    | 1.6    | 1.4    | 0.22    | 0.31    |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 0.24    | 2.7    | 1.7    | 0.34    | 0.49    |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 0.24    | 2.6    | 1.2    | 0.30    | 0.48    |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 0.34    | 2.7    | 1.4    | 0.36    | 0.56    |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 3.5     | 24     | 20     | 3.3     | 4.7     |

### Nr. Monsteromschrijving

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

### Analytico-nr.

6632940  
 6632941  
 6632942  
 6632943  
 6632944

**Akkoord**  
 Pr.coörd. *MP*

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



**TESTEN**  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012012765**

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|--------------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 6632940 104        | 1            | 0   | 30  | 0506125398 | MM1                 |
| 6632940 107        | 1            | 0   | 50  | 0506125391 |                     |
| 6632940 106        | 1            | 0   | 50  | 0506125396 |                     |
| 6632941 118        | 1            | 0   | 30  | 0506125735 | MM2                 |
| 6632941 115        | 1            | 0   | 30  | 0505751966 |                     |
| 6632941 116        | 1            | 0   | 50  | 0506125730 |                     |
| 6632941 111        | 1            | 0   | 50  | 0505358767 |                     |
| 6632942 103        | 1            | 0   | 25  | 0506125435 | MM3                 |
| 6632942 105        | 1            | 0   | 50  | 0505752058 |                     |
| 6632942 119        | 1            | 0   | 50  | 0505751936 |                     |
| 6632942 117        | 1            | 0   | 50  | 0505751942 |                     |
| 6632942 114        | 1            | 0   | 50  | 0506125769 |                     |
| 6632942 113        | 1            | 0   | 50  | 0505358759 |                     |
| 6632942 110        | 1            | 0   | 30  | 0505358768 |                     |
| 6632942 102        | 1            | 0   | 50  | 0506125445 |                     |
| 6632943 107        | 2            | 50  | 100 | 0505752065 | MM4                 |
| 6632943 108        | 2            | 30  | 80  | 0505752070 |                     |
| 6632943 105        | 2            | 50  | 100 | 0506125726 |                     |
| 6632943 102        | 3            | 100 | 150 | 0506125437 |                     |
| 6632943 101        | 3            | 60  | 110 | 0506125441 |                     |
| 6632943 103        | 4            | 80  | 110 | 0506125393 |                     |
| 6632943 104        | 4            | 100 | 150 | 0506125390 |                     |
| 6632944 116        | 2            | 50  | 100 | 0505752069 | MM5                 |
| 6632944 113        | 2            | 50  | 100 | 0506125734 |                     |
| 6632944 119        | 2            | 50  | 100 | 0506125727 |                     |
| 6632944 109        | 3            | 100 | 150 | 0505358773 |                     |
| 6632944 111        | 3            | 70  | 120 | 0505358770 |                     |
| 6632944 112        | 3            | 80  | 100 | 0505358676 |                     |
| 6632944 115        | 3            | 60  | 110 | 0505752068 |                     |

## 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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012012765**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**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      ABN AMRO 54 85 74 456  
Fax +31 (0)34 242 63 99      VAT/BTW No.  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)      NL 8043.14.883.B01  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)      KvK No. 09088623

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012012765**

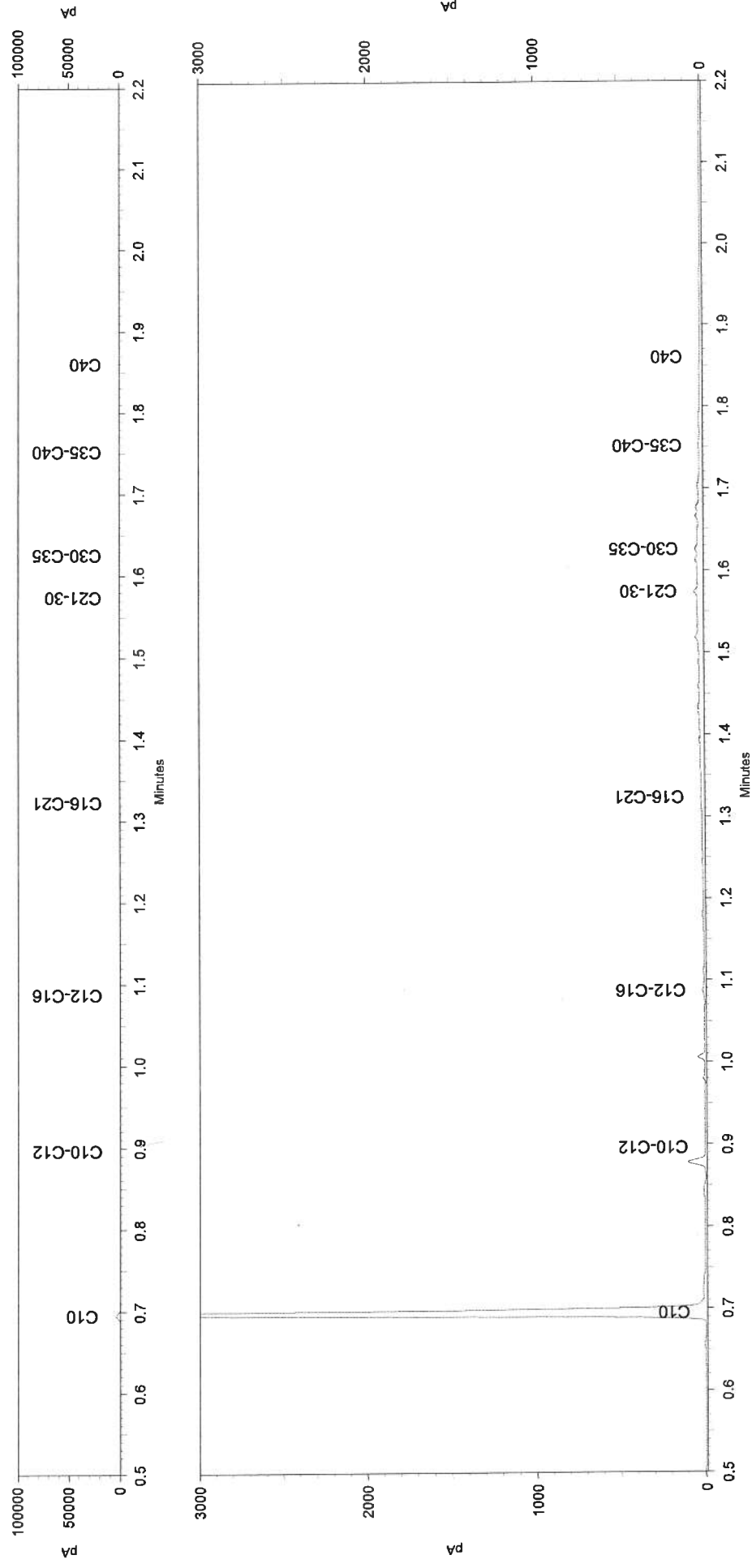
Pagina 1/1

| Analyse                      | Methode | Techniek        | Referentiemethode                       |
|------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000        | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                   | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465      |
| Droge stof                   | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof/Gloeirest    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | W0173   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Arseen (As)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Chroom (Cr)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)               | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (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           |
| Chromatogram M0 (GC)         | W0202   | GC-FID          | Eigen methode                           |
| Polychloorbifenylen (PCB)    | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (VR0M)                   | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04          | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 6632941  
Certificate no.: 2012012765  
Sample description.: MM2

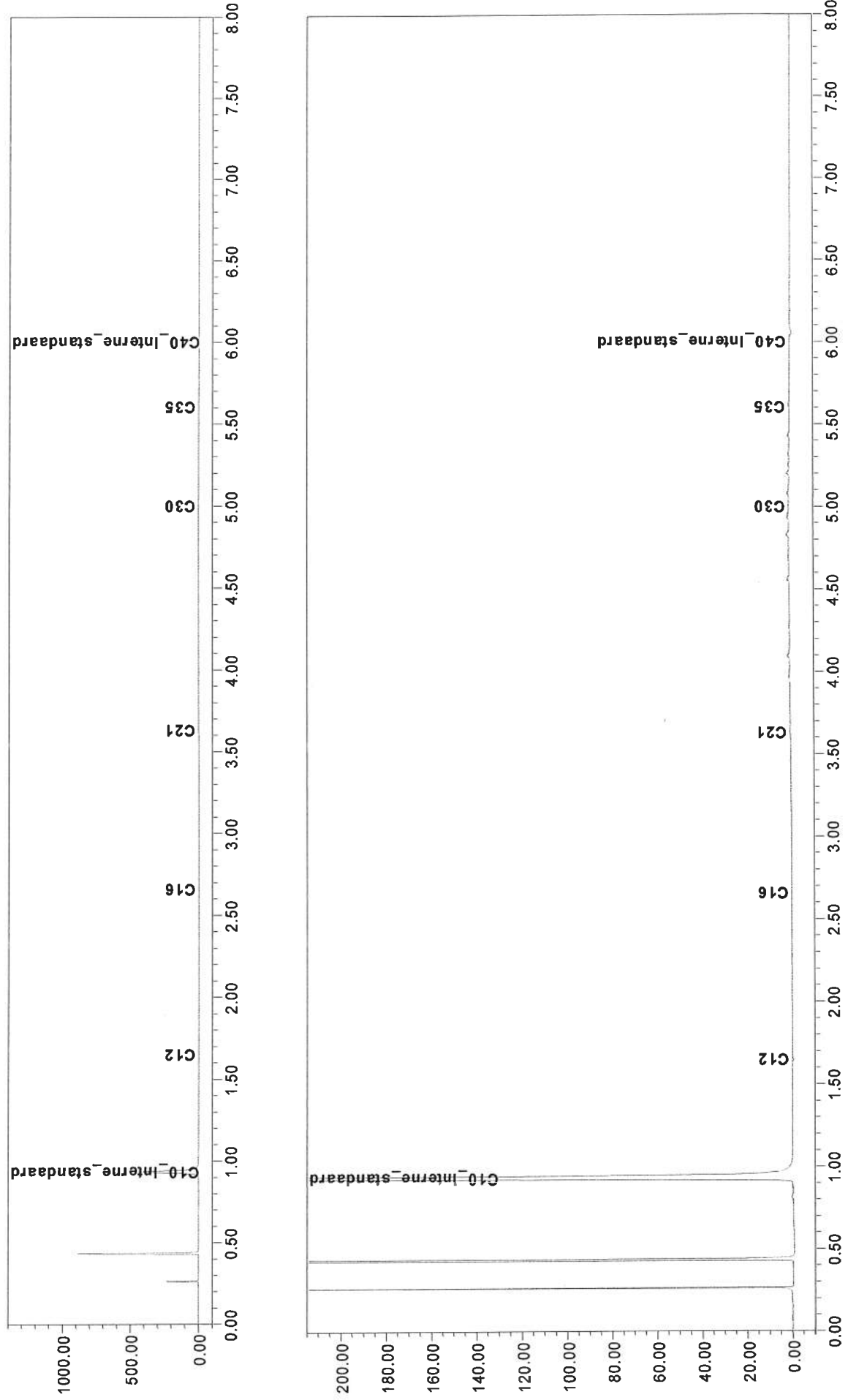


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6632942

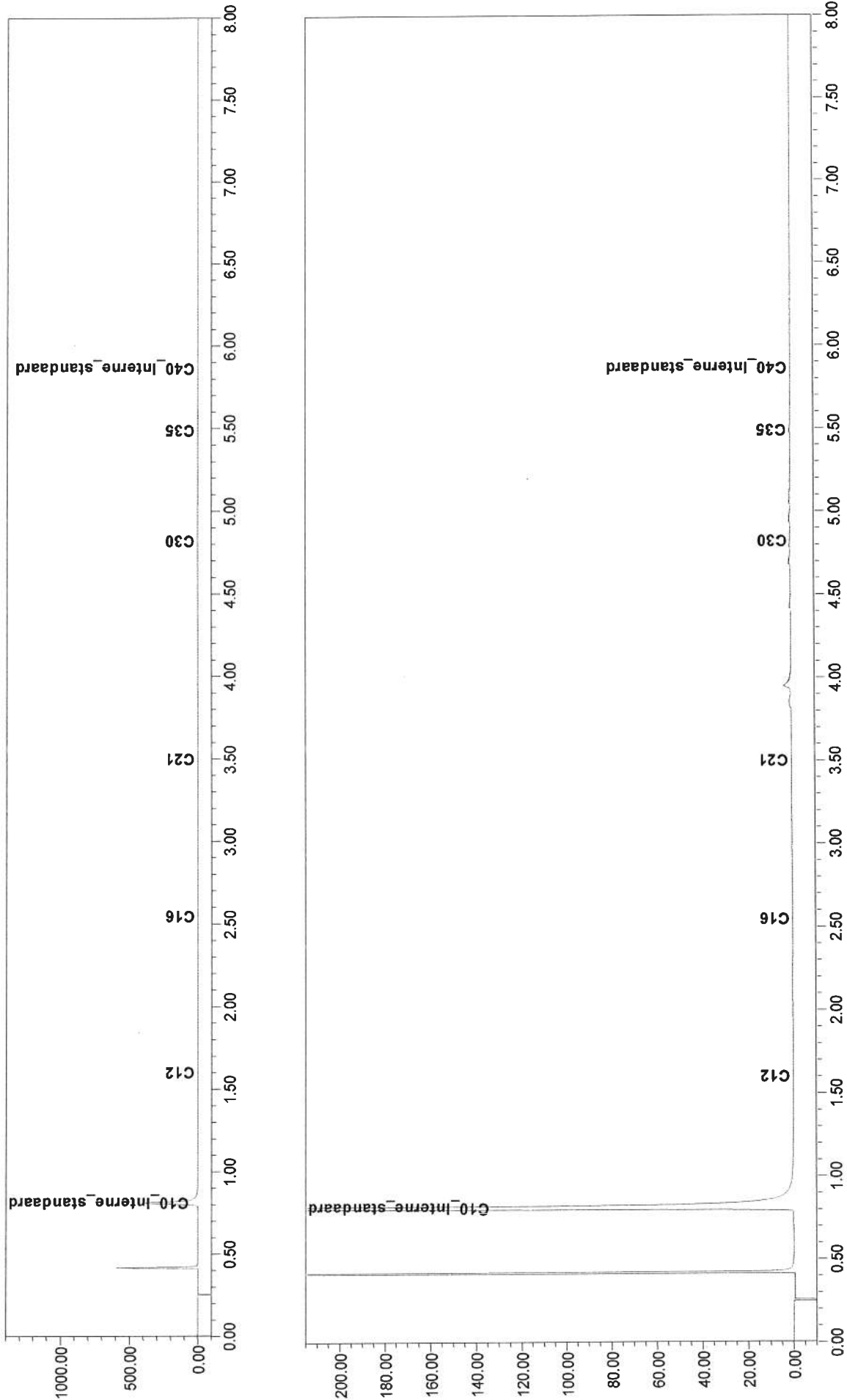
Certificate no.: 2012012765

Sample description.: MM3



Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6632943  
Certificate no.: 2012012765  
Sample description.: MM4

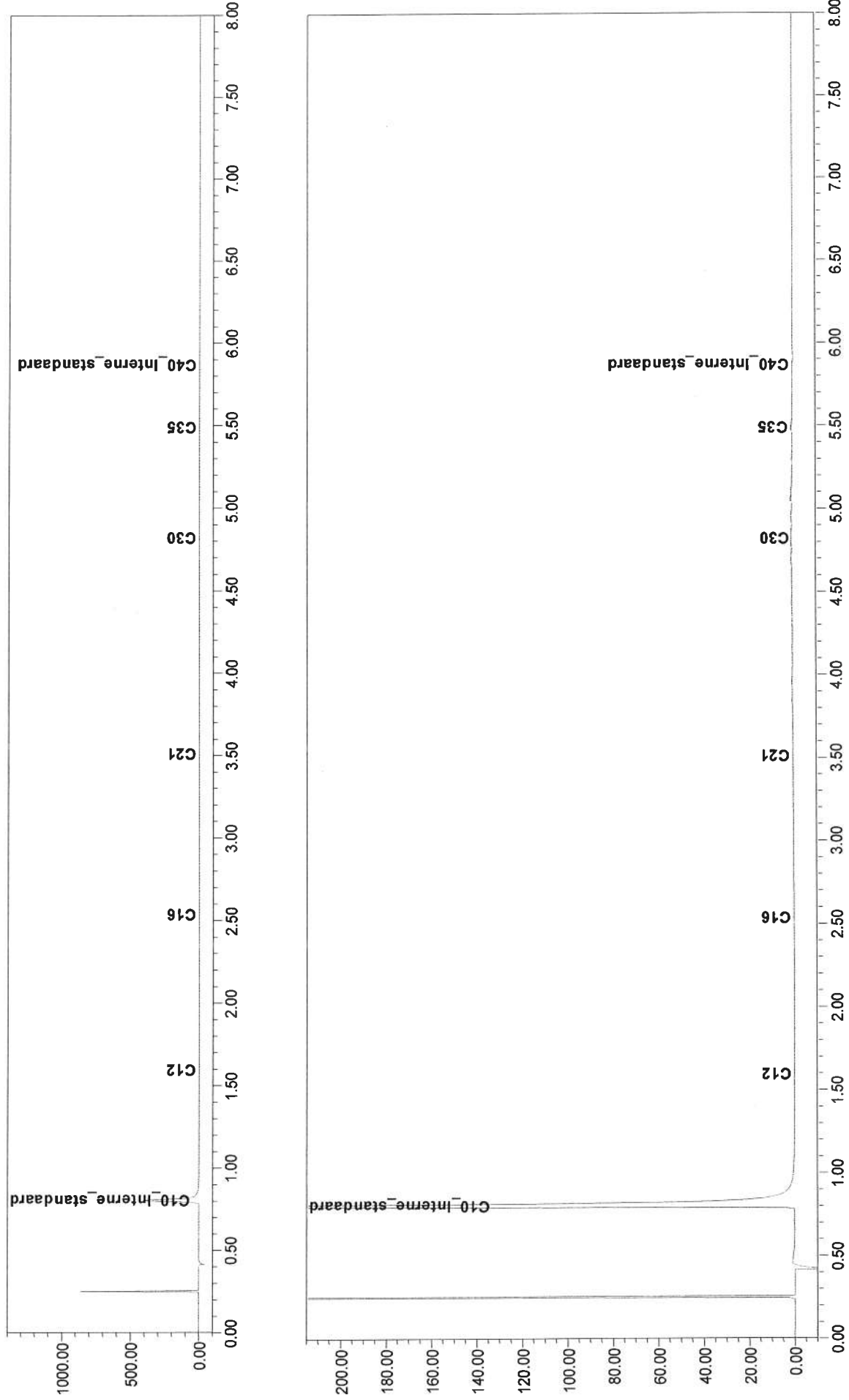


# Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6632944

Certificate no.: 2012012765

Sample description.: MM5



Inventerra  
T.a.v. A. Kroon  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

**Analysecertificaat**

Datum: 31-01-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Certificaatnummer    | 2012013417 |
| Uw projectnummer     | 11-2333    |
| Uw projectnaam       | Nieuwkoop  |
| Uw ordernummer       |            |
| Monster(s) ontvangen | 25-01-2012 |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456  
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl) NL 8043.14.883.B01  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl) KvK No. 09088623

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

## Analysecertificaat

|                   |                      |                   |                  |
|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | 11-2333              | Certificaatnummer | 2012013417       |
| Uw projectnaam    | Nieuwkoop            | Startdatum        | 25-01-2012       |
| Uw ordernummer    |                      | Rapportagedatum   | 31-01-2012/14:29 |
| Datum monstername | 23-01-2012           | Bijlage           | A, B, C          |
| Monsternemer      |                      | Pagina            | 1/2              |
| Monstermatrix     | Grond; Grond, AS3000 |                   |                  |

| Analyse                          | Eenheid    | 1          | 2          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>           |            |            |            |
| S Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Q Cryogeen malen (verkleining)   |            |            | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>     |            |            |            |
| S Droge stof                     | % (m/m)    |            | 86.0       |
| S Droge stof                     | % (m/m)    | 36.2       |            |
| S Organische stof                | % (m/m) ds |            | 2.1        |
| S Gloeirest                      | % (m/m) ds |            | 97.7       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)   | % (m/m) ds |            | 3.0        |
| <b>Metalen</b>                   |            |            |            |
| S Arseen (As)                    | mg/kg ds   | 29         | <4.0       |
| S Barium (Ba)                    | mg/kg ds   | 1300       | 390        |
| S Cadmium (Cd)                   | mg/kg ds   | 1.8        | 2.5        |
| S Kobalt (Co)                    | mg/kg ds   | 17         | 4.9        |
| S Chroom (Cr)                    | mg/kg ds   | 57         | 250        |
| S Koper (Cu)                     | mg/kg ds   | 530        | 400        |
| S Kwik (Hg)                      | mg/kg ds   | 3.4        | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                 | mg/kg ds   | 6.4        | 2.1        |
| S Nikkel (Ni)                    | mg/kg ds   | 61         | 30         |
| S Lood (Pb)                      | mg/kg ds   | 1100       | 350        |
| S Zink (Zn)                      | mg/kg ds   | 1400       | 560        |
| <b>Minerale olie</b>             |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)          | mg/kg ds   | 12         | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)          | mg/kg ds   | 13         | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)          | mg/kg ds   | 44         | <6.0       |
| Minerale olie (C21-C30)          | mg/kg ds   | 210        | 13         |
| Minerale olie (C30-C35)          | mg/kg ds   | 79         | 8.0        |
| Minerale olie (C35-C40)          | mg/kg ds   | 28         | <6.0       |
| S Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds   | 390        | <38        |
| Chromatogram olie (GC)           |            | Zie bijl.  |            |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>  |            |            |            |
| S PCB 28                         | mg/kg ds   | <0.0010    | <0.0010    |
| S PCB 52                         | mg/kg ds   | 0.0032     | <0.0010    |
| S PCB 101                        | mg/kg ds   | 0.0075     | <0.0010    |

### Nr. Monsteromschrijving

|   |    |                      |
|---|----|----------------------|
| 1 | M6 | <b>Analytico-nr.</b> |
| 2 | M7 | 6635005              |
|   |    | 6635006              |

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl  
ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

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

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw projectnummer 11-2333  
 Uw projectnaam Nieuwkoop  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 23-01-2012  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2012013417  
 Startdatum 25-01-2012  
 Rapportagedatum 31-01-2012/14:29  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                                | Eenheid  | 1      | 2         |
|--------------------------------------------------------|----------|--------|-----------|
| S PCB 118                                              | mg/kg ds | 0.0075 | <0.0010   |
| S PCB 138                                              | mg/kg ds | 0.013  | <0.0010   |
| S PCB 153                                              | mg/kg ds | 0.016  | <0.0010   |
| S PCB 180                                              | mg/kg ds | 0.011  | <0.0010   |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                             | mg/kg ds | 0.060  | 0.0049 1) |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |          |        |           |
| S Naftaleen                                            | mg/kg ds | 0.71   | <0.050    |
| S Fenanthreen                                          | mg/kg ds | 5.3    | 0.18      |
| S Anthraceen                                           | mg/kg ds | 2.1    | <0.050    |
| S Fluorantheen                                         | mg/kg ds | 13     | 0.48      |
| S Benzo(a)anthraceen                                   | mg/kg ds | 6.7    | 0.27      |
| S Chryseen                                             | mg/kg ds | 7.0    | 0.29      |
| S Benzo(k)fluorantheen                                 | mg/kg ds | 3.6    | 0.14      |
| S Benzo(a)pyreen                                       | mg/kg ds | 5.9    | 0.23      |
| S Benzo(ghi)peryleen                                   | mg/kg ds | 4.7    | 0.22      |
| S Indeno(123-cd)pyreen                                 | mg/kg ds | 6.1    | 0.29      |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                           | mg/kg ds | 55     | 2.2       |

### Nr. Monsteromschrijving

1 M6  
 2 M7

### Analytico-nr.

6635005  
 6635006

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
 Pr.coörd.  
 MP



TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012013417**

Pagina 1/1

| <b>Analytico-n Boornr</b> | <b>Omschrijving</b> | <b>Van</b> | <b>Tot</b> | <b>Barcode</b> | <b>Monsteromschrijving</b> |
|---------------------------|---------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 6635005 115               | 1                   | 0          | 30         | 0505751966     | M6                         |
| 6635006 101               | 1                   | 0          | 20         | 0506125440     | M7                         |

**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012013417**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456  
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl) NL 8043.14.883.B01  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl) KvK No. 09088623

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012013417**

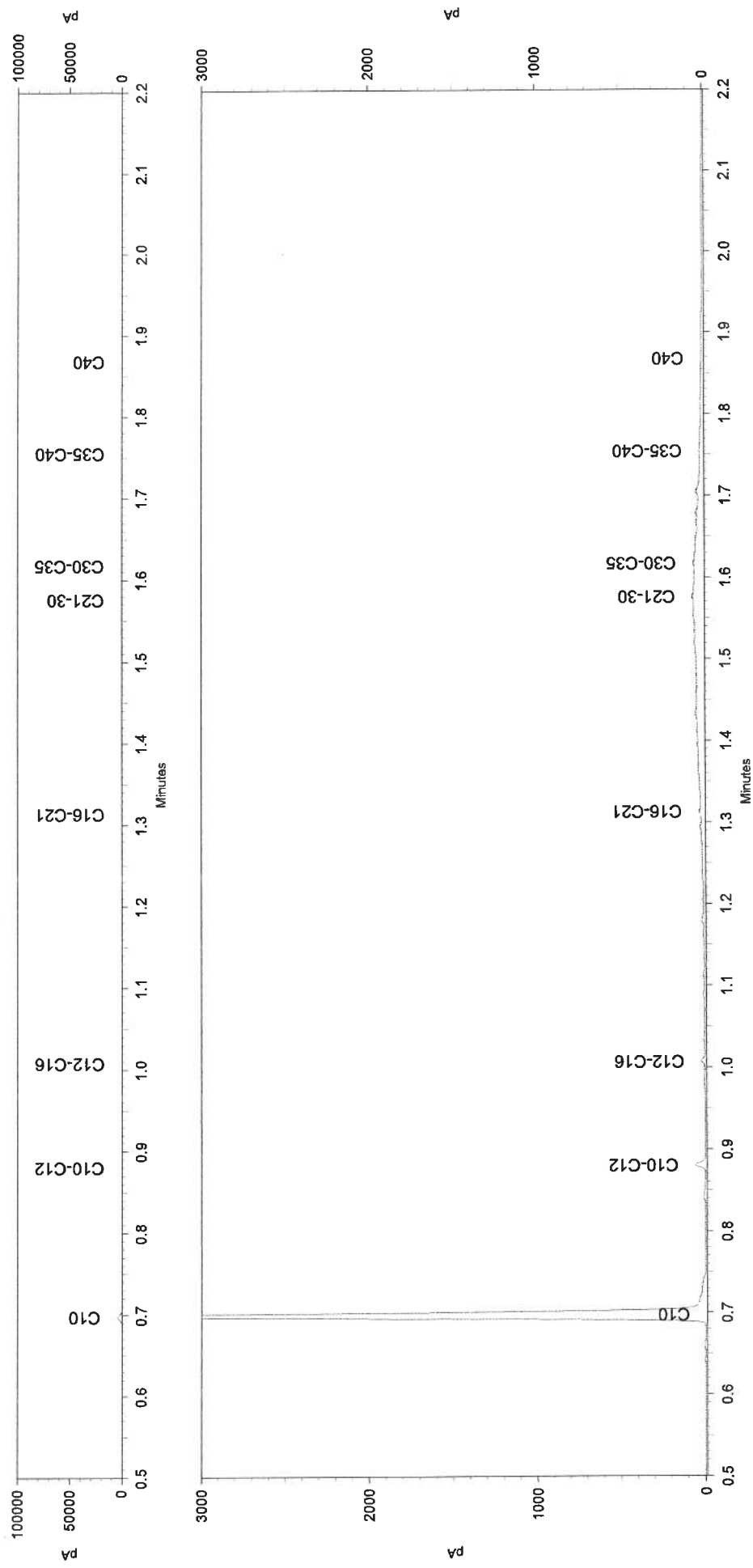
Pagina 1/1

| Analyse                              | Methode | Techniek        | Referentiemethode                       |
|--------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000                | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Vermaling (cryogeen, <=1 kg,verklein | W0106   | Crushen         | Cf. NVN 7313                            |
| Droge Stof                           | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465      |
| Droge stof                           | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof/Gloeirest            | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)         | W0173   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Arseen (As)                          | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Barium (Ba)                          | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                         | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                          | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Chroom (Cr)                          | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                           | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                            | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                       | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                          | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                            | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (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           |
| Chromatogram M0 (GC)                 | W0202   | GC-FID          | Eigen methode                           |
| Polychloorbifenylen (PCB)            | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (VROM)                           | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04                  | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

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

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 6635005  
Certificate no.: 2012013417  
Sample description.: M6  
V



Inventerra  
T.a.v. A. Kroon  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

**Analysecertificaat**

Datum: 08-03-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Certificaatnummer    | 2012033729 |
| Uw projectnummer     | 11-2333    |
| Uw projectnaam       | Nieuwkoop  |
| Uw ordernummer       |            |
| Monster(s) ontvangen | 29-02-2012 |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 11-2333  
 Uw projectnaam Nieuwkoop  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 23-01-2012  
 Monsternemer  
 Monsternatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012033729  
 Startdatum 29-02-2012  
 Rapportagedatum 08-03-2012/17:09  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 1/3

| 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)    | 13.8       | 27.2       | 31.6       | 24.6       | 14.6       |
| S Organische stof              | % (m/m) ds |            |            | 26.9       |            |            |
| Q Gloeirest                    | % (m/m) ds |            |            | 72.5       |            |            |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds |            |            | 9.3        |            |            |
| <b>Metalen</b>                 |            |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                  | mg/kg ds   | 70         | 210        | 110        | 260        | 110        |
| S Cadmium (Cd)                 | mg/kg ds   | 0.18       | 2.5        | 2.3        | 1.9        | 0.51       |
| S Kobalt (Co)                  | mg/kg ds   | <4.3       | 7.1        | 27         | 12         | 9.0        |
| S Koper (Cu)                   | mg/kg ds   | 32         | 130        | 310        | 300        | 63         |
| S Kwik (Hg)                    | mg/kg ds   | 0.16       | 1.1        | 2.2        | 1.8        | 0.52       |
| S Molybdeen (Mo)               | mg/kg ds   | 1.6        | 1.8        | 4.2        | 4.3        | 4.5        |
| S Nikkel (Ni)                  | mg/kg ds   | 11         | 28         | 40         | 37         | 19         |
| S Lood (Pb)                    | mg/kg ds   | 73         | 250        | 1500       | 590        | 130        |
| S Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 100        | 750        | 1900       | 890        | 370        |

**Nr. Monsteromschrijving**

1 109-3  
 2 111-1  
 3 111-2  
 4 111-3  
 5 112-3

**Analytico-nr.**

6702817  
 6702818  
 6702819  
 6702820  
 6702821

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl  
 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

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



TESTEN  
 RvA L010

## Analysecertificaat

Uw projectnummer 11-2333  
 Uw projectnaam Nieuwkoop  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 23-01-2012  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012033729  
 Startdatum 29-02-2012  
 Rapportagedatum 08-03-2012/17:09  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 2/3

| Analyse                        | Eenheid    | 6          | 7          | 8          | 9          | 10         |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>         |            |            |            |            |            |            |
| S Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>   |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                   | % (m/m)    |            |            |            |            | 46.3       |
| S Droge stof                   | % (m/m)    | 29.1       | 32.1       | 13.1       | 42.8       |            |
| S Organische stof              | % (m/m) ds | 41.5       |            |            | 28.7       |            |
| Q Gloeirest                    | % (m/m) ds | 57.7       |            |            | 69.9       |            |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 11.5       |            |            | 20.0       |            |
| <b>Metalen</b>                 |            |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                  | mg/kg ds   | 55         | 280        | 110        | 260        | 150        |
| S Cadmium (Cd)                 | mg/kg ds   | 0.25       | 2.0        | 0.47       | 1.2        | 0.29       |
| S Kobalt (Co)                  | mg/kg ds   | <4.3       | 11         | 4.4        | 11         | 6.5        |
| S Koper (Cu)                   | mg/kg ds   | 42         | 130        | 48         | 110        | 42         |
| S Kwik (Hg)                    | mg/kg ds   | 0.23       | 1.5        | 0.46       | 1.5        | 0.42       |
| S Molybdeen (Mo)               | mg/kg ds   | <1.5       | 3.2        | 2.1        | 2.6        | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                  | mg/kg ds   | 6.8        | 32         | 16         | 33         | 24         |
| S Lood (Pb)                    | mg/kg ds   | 60         | 500        | 130        | 400        | 120        |
| S Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 84         | 500        | 120        | 280        | 96         |

### Nr. Monsteromschrijving

6 113-2  
 7 115-2  
 8 115-3  
 9 116-1  
 10 116-2

### Analytico-nr.

6702822  
 6702823  
 6702824  
 6702825  
 6702826

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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

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



## Analysecertificaat

Uw projectnummer 11-2333  
 Uw projectnaam Nieuwkoop  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 23-01-2012  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012033729  
 Startdatum 29-02-2012  
 Rapportagedatum 08-03-2012/17:09  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 3/3

| Analyse                        | Eenheid    | 11         | 12         |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>         |            |            |            |
| S Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>   |            |            |            |
| S Droge stof                   | % (m/m)    | 49.5       |            |
| S Droge stof                   | % (m/m)    |            | 41.2       |
| S Organische stof              | % (m/m) ds | 16.5       | 37.2       |
| Q Gloeirest                    | % (m/m) ds | 82.1       | 62.1       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | % (m/m) ds | 20.2       | 9.2        |
| <b>Metalen</b>                 |            |            |            |
| S Barium (Ba)                  | mg/kg ds   | 370        | 150        |
| S Cadmium (Cd)                 | mg/kg ds   | 0.81       | 0.43       |
| S Kobalt (Co)                  | mg/kg ds   | 8.7        | 4.3        |
| S Koper (Cu)                   | mg/kg ds   | 130        | 49         |
| S Kwik (Hg)                    | mg/kg ds   | 1.4        | 0.67       |
| S Molybdeen (Mo)               | mg/kg ds   | 2.2        | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                  | mg/kg ds   | 30         | 17         |
| S Lood (Pb)                    | mg/kg ds   | 290        | 160        |
| S Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 580        | 110        |

### Nr. Monsteromschrijving

11 118-1  
 12 119-2

### Analytico-nr.

6702827  
 6702828

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
 Pr.coörd.  
 MP



TESTEN  
 RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012033729**

Pagina 1/1

| <b>Analytico-n Boornr</b> | <b>Omschrijving</b> | <b>Van</b> | <b>Tot</b> | <b>Barcode</b> | <b>Monsteromschrijving</b> |
|---------------------------|---------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 6702817 109               | 3                   | 100        | 150        | 0505358773     | 109-3                      |
| 6702818 111               | 1                   | 0          | 50         | 0505358767     | 111-1                      |
| 6702819 111               | 2                   | 50         | 70         | 0506125732     | 111-2                      |
| 6702820 111               | 3                   | 70         | 120        | 0505358770     | 111-3                      |
| 6702821 112               | 3                   | 80         | 100        | 0505358676     | 112-3                      |
| 6702822 113               | 2                   | 50         | 100        | 0506125734     | 113-2                      |
| 6702823 115               | 2                   | 30         | 60         | 0506125728     | 115-2                      |
| 6702824 115               | 3                   | 60         | 110        | 0505752068     | 115-3                      |
| 6702825 116               | 1                   | 0          | 50         | 0506125730     | 116-1                      |
| 6702826 116               | 2                   | 50         | 100        | 0505752069     | 116-2                      |
| 6702827 118               | 1                   | 0          | 30         | 0506125735     | 118-1                      |
| 6702828 119               | 2                   | 50         | 100        | 0506125727     | 119-2                      |

**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012033729**

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      |
| Droge Stof                   | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof/Gloeirest    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | W0173   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)               | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2012033729**

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 analyse overschreden.

**Analyse**

Organische stof

**Analytico-nr.**

6702819

6702822

6702825

6702827

6702828

**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

Inventerra  
T.a.v. F. Fierens  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

**Analysecertificaat**

Datum: 28-03-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Certificaatnummer    | 2012043415 |
| Uw projectnummer     | 11-2333    |
| Uw projectnaam       | Nieuwkoop  |
| Uw ordernummer       |            |
| Monster(s) ontvangen | 14-03-2012 |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

## Analysecertificaat

Uw projectnummer 11-2333  
Uw projectnaam Nieuwkoop  
Uw ordernummer  
Datum monstername 13-03-2012  
Monsternemer  
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012043415  
Startdatum 14-03-2012  
Rapportagedatum 28-03-2012/16:53  
Bijlage A,C  
Pagina 1/2

| Analyse                             | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>              |            |            |            |            |            |            |
| S Cryogeen malen AS3000             |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Q Verkleinen brekermolen (cryogeen) |            |            |            |            | Uitgevoerd |            |
| <b>Bodemkundige analyses</b>        |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                        | % (m/m)    |            |            | 52.7       | 86.2       | 87.7       |
| S Droge stof                        | % (m/m)    | 32.9       | 34.1       |            |            |            |
| S Organische stof                   | % (m/m) ds | 40.9       | 30.5       | 17.0       | 1.8        |            |
| Q Gloeirest                         | % (m/m) ds | 58.5       | 69.1       | 82.5       | 97.9       |            |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)      | % (m/m) ds | 7.5        | 6.0        | 6.9        | 4.8        |            |
| <b>Metalen</b>                      |            |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                       | mg/kg ds   | 380        | 580        | 96         | 360        | 490        |
| S Cadmium (Cd)                      | mg/kg ds   | 2.3        | 2.6        | 0.43       | 1.1        | 1.5        |
| S Kobalt (Co)                       | mg/kg ds   | 20         | 13         | 5.2        | <4.3       | 7.6        |
| S Koper (Cu)                        | mg/kg ds   | 190        | 310        | 58         | 150        | 340        |
| S Kwik (Hg)                         | mg/kg ds   | 1.6        | 2.4        | 0.48       | 0.059      | 0.071      |
| S Molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds   | 2.8        | 3.2        | <1.5       | 2.1        | 2.5        |
| S Nikkel (Ni)                       | mg/kg ds   | 28         | 52         | 16         | 18         | 25         |
| S Lood (Pb)                         | mg/kg ds   | 470        | 1000       | 140        | 140        | 260        |
| S Zink (Zn)                         | mg/kg ds   | 850        | 1700       | 120        | 410        | 510        |

### Nr. Monsteromschrijving

1 MM1  
2 MM2  
3 201-1  
4 202-1  
5 203-1

### Analytico-nr.

6734981  
6734982  
6734983  
6734984  
6734985

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

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



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

|                   |                       |                   |                  |
|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
| Uw projectnummer  | 11-2333               | Certificaatnummer | 2012043415       |
| Uw projectnaam    | Nieuwkoop             | Startdatum        | 14-03-2012       |
| Uw ordernummer    |                       | Rapportagedatum   | 28-03-2012/16:53 |
| Datum monstername | 13-03-2012            | Bijlage           | A, C             |
| Monsternemer      |                       | Pagina            | 2/2              |
| Monstermatrix     | Grond; Grond (AS3000) |                   |                  |

| Analyse                             | Eenheid    | 6          | 7          | 8          | 9          |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>              |            |            |            |            |            |
| S Cryogeen malen AS3000             |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Q Verkleinen brekermolen (cryogeen) |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd |            |            |
| <b>Bodemkundige analyses</b>        |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                        | % (m/m)    | 86.2       | 89.6       |            |            |
| S Droge stof                        | % (m/m)    |            |            | 44.3       | 40.7       |
| S Organische stof                   | % (m/m) ds |            |            | 24.7       |            |
| Q Gloeirest                         | % (m/m) ds |            |            | 75.2       |            |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)      | % (m/m) ds |            |            | 1.4        |            |
| <b>Metalen</b>                      |            |            |            |            |            |
| S Barium (Ba)                       | mg/kg ds   | 300        | 200        | 830        | 730        |
| S Cadmium (Cd)                      | mg/kg ds   | 0.85       | 0.33       | <0.17      | 1.9        |
| S Kobalt (Co)                       | mg/kg ds   | 4.4        | 14         | 18         | 13         |
| S Koper (Cu)                        | mg/kg ds   | 170        | 1700       | 570        | 490        |
| S Kwik (Hg)                         | mg/kg ds   | 0.088      | <0.050     | 3.7        | 5.8        |
| S Molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds   | 2.1        | <1.5       | 14         | 4.3        |
| S Nikkel (Ni)                       | mg/kg ds   | 22         | 13         | 66         | 49         |
| S Lood (Pb)                         | mg/kg ds   | 210        | 2100       | 1200       | 950        |
| S Zink (Zn)                         | mg/kg ds   | 380        | 200        | 1300       | 1500       |

### Nr. Monsteromschrijving

6 204-1  
7 205-1  
8 212-1  
9 213-1

### Analytico-nr.

6734986  
6734987  
6734988  
6734989

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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
Pr.coörd.  
MP



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012043415**

Pagina 1/1

| <b>Analytico-n</b> | <b>Boornr</b> | <b>Omschrijving</b> | <b>Van</b> | <b>Tot</b> | <b>Barcode</b> | <b>Monsteromschrijving</b> |
|--------------------|---------------|---------------------|------------|------------|----------------|----------------------------|
| 6734981            | 209           | 1                   | 0          | 50         | 0506124943     | MM1                        |
| 6734981            | 210           | 1                   | 0          | 50         | 0506124940     |                            |
| 6734982            | 211           | 1                   | 0          | 40         | 0506124932     | MM2                        |
| 6734982            | 208           | 1                   | 0          | 50         | 0506124941     |                            |
| 6734983            | 201           | 1                   | 0          | 50         | 0506125003     | 201-1                      |
| 6734984            | 202           | 1                   | 0          | 20         | 0506124852     | 202-1                      |
| 6734985            | 203           | 1                   | 0          | 40         | 0506124818     | 203-1                      |
| 6734986            | 204           | 1                   | 0          | 40         | 0506125013     | 204-1                      |
| 6734987            | 205           | 1                   | 0          | 20         | 0506125028     | 205-1                      |
| 6734988            | 212           | 1                   | 0          | 40         | 0506124939     | 212-1                      |
| 6734989            | 213           | 1                   | 0          | 40         | 0506124938     | 213-1                      |

**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012043415**

Pagina 1/1

| Analyse                               | Methode | Techniek        | Referentiemethode                       |
|---------------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Vermaling (cryogeen, <=1 kg, verklein | W0106   | Crushen         | Cf. NVN 7313                            |
| Cryogeen malen AS3000                 | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                            | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465      |
| Droge stof                            | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof/Gloeirest             | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)          | W0173   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                           | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                          | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                           | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                            | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                             | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                        | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                           | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                             | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                             | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |

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

Inventerra  
T.a.v. J.G. Voorhorst  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ HENDRIK IDO AMBACHT

## Analysecertificaat

Datum: 09-02-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                      |            |
|----------------------|------------|
| Certificaatnummer    | 2012018060 |
| Uw projectnummer     | 11-2333    |
| Uw projectnaam       | Nieuwkoop  |
| Uw ordernummer       |            |
| Monster(s) ontvangen | 01-02-2012 |

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 11-2333  
 Uw projectnaam Nieuwkoop  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 01-02-2012  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012018060  
 Startdatum 02-02-2012  
 Rapportagedatum 09-02-2012/08:24  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

| Analyse                                            | Eenheid | 1                  | 2                  |
|----------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                     |         |                    |                    |
| S Arseen (As)                                      | µg/L    | <10                | <10                |
| S Barium (Ba)                                      | µg/L    | 250                | 77                 |
| S Cadmium (Cd)                                     | µg/L    | <0.80              | <0.80              |
| S Kobalt (Co)                                      | µg/L    | <5.0               | <5.0               |
| S Chroom (Cr)                                      | µg/L    | <1.0               | <1.0               |
| S Koper (Cu)                                       | µg/L    | <15                | <15                |
| S Kwik (Hg)                                        | µg/L    | <0.050             | <0.050             |
| S Molybdeen (Mo)                                   | µg/L    | <3.6               | <3.6               |
| S Nikkel (Ni)                                      | 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 Toluene                                          | 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 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| 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              |

**Nr. Monsteromschrijving**

- 1 pb103
- 2 pb109

**Analytico-nr.**

6650209  
 6650210

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



**TESTEN**  
**RvA L010**

## Analysecertificaat

Uw projectnummer 11-2333  
 Uw projectnaam Nieuwkoop  
 Uw ordernummer  
 Datum monsternamen 01-02-2012  
 Monsternemer  
 Monsternatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012018060  
 Startdatum 02-02-2012  
 Rapportagedatum 09-02-2012/08:24  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  | 2                  |
|----------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|
| CKW (som)                              | µg/L    | <3.2               | <3.2               |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              | <0.10              |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| 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                | 16                 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <100               | <100               |

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 pb103  
 2 pb109

### Analytico-nr.

6650209  
 6650210

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl  
 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
 Pr.coörd.  
 VA



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012018060**

Pagina 1/1

| Analytico-n Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|--------------------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 6650209 103        | 1            | 100 | 200 | 0691130485 | pb103               |
| 6650209 103        | 2            | 100 | 200 | 0700546407 |                     |
| 6650210 109        | 1            | 100 | 200 | 0691130489 | pb109               |
| 6650210 109        | 2            | 100 | 200 | 0700546393 |                     |

**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012018060**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$ **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      ABN AMRO 54 85 74 456  
Fax +31 (0)34 242 63 99      VAT/BTW No.  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)      NL 8043.14.883.B01  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)      KvK No. 09088623

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012018060**

Pagina 1/1

| Analyse                  | Methode | Techniek   | Referentiemethode                        |
|--------------------------|---------|------------|------------------------------------------|
| ICP-MS Arseen            | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294- |
| ICP-MS Barium            | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2  |
| ICP-MS Cadmium           | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2  |
| ICP-MS Kobalt (Co)       | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2  |
| ICP-MS Chroom            | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294- |
| ICP-MS Koper             | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2  |
| ICP-MS Kwik              | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2  |
| ICP-MS Molybdeen (Mo)    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2  |
| ICP-MS Nikkel            | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2  |
| ICP-MS Lood              | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2  |
| ICP-MS Zink              | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2  |
| Aromaten (BTEXN)         | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                            |
| Xylenen som AS3000       | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                            |
| Styreen                  | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                            |
| VOCL (11)                | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                            |
| CKW : 1,1-Dichlooretheen | H W0254 | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                            |
| DiClEtheen som AS3000    | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                            |
| CKW : Vinylchloride      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                            |
| 1,1-dichloorpropaan      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                            |
| 1,2-Dichloorpropaan      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                            |
| 1,3-dichloorpropaan      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                            |
| DiClhprop. som AS300     | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680    |
| tribroommethaan          | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                            |
| 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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

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

## Bijlage 6 Toetsingswaarden grond en grondwater

|                                                        |                       |                    |               |               |
|--------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|---------------|
| <b>Toetsing</b>                                        | <b>ONBEKEND_Tekst</b> |                    |               |               |
| Certificaatnummer                                      | 2012012765            | Rapportagedatum    | 31-1-2012     |               |
| Startdatum                                             | 26-1-2012             | Uw ordernummer     |               |               |
| Projectnummer                                          | 11-2333               | Bemonsteringsdatum | 23-1-2012     |               |
| Monsternemer                                           |                       | Materiaal          | Grond         |               |
|                                                        |                       | Opdrachtdatum      | 24-1-2012     | 24-1-2012     |
|                                                        |                       | Datum              | 23-1-2012     | 23-1-2012     |
|                                                        |                       | monstername        |               |               |
|                                                        |                       | Monsternemer       |               |               |
|                                                        |                       | Monsteromschr.     | MM1           | MM2           |
|                                                        |                       | Certificaatnummer  | 2012012765    | 2012012765    |
|                                                        |                       | Monstersoort       | Grond, AS3000 | Grond, AS3000 |
|                                                        |                       | Grond, AS3000      |               |               |
|                                                        |                       | Grond, AS3000      |               |               |
| <b>Analyse</b>                                         | <b>Eenheid</b>        | <b>1</b>           | <b>2</b>      | <b>3</b>      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds            | 12.8               | 40.1          | 27.8          |
| Lutum < 2 um                                           | % (m/m) ds            | 9.2                | 14.6          | 10.2          |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |                       |                    |               |               |
| Cryogeen malen AS3000                                  |                       | Uitgevoerd         | Uitgevoerd    | Uitgevoerd    |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |                       |                    |               |               |
| Droge stof                                             | % (m/m)               | 54.2               |               | 47.5          |
| Droge stof                                             | % (m/m)               |                    | 34.7          |               |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds            | 12.8               | 40.1          | 27.8          |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds            | 86.6               | 58.9          | 71.5          |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds            | 9.2                | 14.6          | 10.2          |
| <b>Metalen</b>                                         |                       |                    |               |               |
| Arseen (As)                                            | mg/kg ds              | 7.0-               | 20-           | 17-           |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds              | 130+               | 430++         | 310++         |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds              | 0.57+              | 1.4+          | 1.3+          |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds              | 4.6-               | 11+           | 5.9-          |
| Chroom (Cr)                                            | mg/kg ds              | 21-                | 41-           | 29-           |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds              | 70+                | 250++         | 120+          |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds              | 0.19+              | 1.6+          | 1.0+          |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds              | <1.5-              | 3.2+          | 2.0+          |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds              | 16-                | 39+           | 22+           |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds              | 120+               | 430++         | 210+          |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds              | 210+               | 650++         | 230+          |
| <b>Minerale olie</b>                                   |                       |                    |               |               |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds              | 3.5                | <6.0          | <3.0          |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds              | <5.0               | <10           | <5.0          |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds              | <6.0               | 24            | 9.8           |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds              | <12                | 100           | 52            |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds              | <6.0               | 47            | 24            |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds              | <6.0               | 18            | 8.2           |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds              | <38-               | 200-          | 96-           |
| Chromatogram olie (GC)                                 |                       |                    | Zie bijl.     | Zie bijl.     |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |                       |                    |               |               |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds              | <0.0010            | <0.0010       | <0.0010       |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds              | <0.0010            | 0.0023        | 0.0019        |
| PCB 101                                                | mg/kg ds              | <0.0010            | 0.0025        | 0.0034        |
| PCB 118                                                | mg/kg ds              | <0.0010            | 0.0027        | 0.0022        |
| PCB 138                                                | mg/kg ds              | 0.0012             | 0.0045        | 0.0059        |
| PCB 153                                                | mg/kg ds              | 0.0013             | 0.0055        | 0.0054        |
| PCB 180                                                | mg/kg ds              | <0.0010            | 0.0049        | 0.0050        |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds              | 0.0060-            | 0.023-        | 0.024-        |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |                       |                    |               |               |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds              | <0.050             | 0.57          | <0.050        |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds              | 0.16               | 2.1           | 2.4           |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds              | 0.25               | 0.65          | 1.3           |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds              | 0.71               | 3.9           | 4.7           |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds              | 0.47               | 3.0           | 2.8           |
| Chryseen                                               | mg/kg ds              | 0.84               | 3.9           | 2.7           |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds              | 0.23               | 1.6           | 1.4           |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds              | 0.24               | 2.7           | 1.7           |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds              | 0.24               | 2.6           | 1.2           |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds              | 0.34               | 2.7           | 1.4           |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds              | 3.5+               | 24+           | 20+           |

|                                                        |                       |                    |               |
|--------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|
| <b>Toetsing</b>                                        | <b>ONBEKEND_Tekst</b> |                    |               |
| Certificaatnummer                                      | 2012012765            | Rapportagedatum    | 31-1-2012     |
| Startdatum                                             | 26-1-2012             | Uw ordernummer     |               |
| Projectnummer                                          | 11-2333               | Bemonsteringsdatum | 23-1-2012     |
| Monsternemer                                           |                       | Materiaal          | Grond         |
|                                                        | Opdrachtdatum         | 24-1-2012          | 24-1-2012     |
|                                                        | Datum                 | 23-1-2012          | 23-1-2012     |
|                                                        | monstername           |                    |               |
|                                                        | Monsternemer          |                    |               |
|                                                        | Monsteromschr.        | MM4                | MM5           |
|                                                        | Certificaatnummer     | 2012012765         | 2012012765    |
|                                                        | Monstersoort          | Grond, AS3000      | Grond, AS3000 |
| <b>Analyse</b>                                         | <b>Eenheid</b>        | <b>4</b>           | <b>5</b>      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds            | 31.6               | 31.6#         |
| Lutum < 2 µm                                           | % (m/m) ds            | 5.9                | 5.9#          |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |                       |                    |               |
| Cryogeen malen AS3000                                  |                       | Uitgevoerd         | Uitgevoerd    |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |                       |                    |               |
| Droge stof                                             | % (m/m)               | 41.5               | 32.3          |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds            | 31.6               |               |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds            | 68.0               |               |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds            | 5.9                |               |
| <b>Metalen</b>                                         |                       |                    |               |
| Arseen (As)                                            | mg/kg ds              | 19-                | 19-           |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds              | 230++              | 190+          |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds              | 0.61-              | 0.97+         |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds              | 9.0+               | 8.2+          |
| Chroom (Cr)                                            | mg/kg ds              | 30-                | 22-           |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds              | 57+                | 110+          |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds              | 0.65+              | 0.95+         |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds              | 1.8+               | 2.9+          |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds              | 20+                | 26+           |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds              | 140+               | 230+          |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds              | 150+               | 730+++        |
| <b>Minerale olie</b>                                   |                       |                    |               |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds              | 13                 | <6.0          |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds              | <5.0               | <10           |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds              | 6.5                | <12           |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds              | 34                 | 45            |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds              | 11                 | 19            |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds              | <6.0               | <12           |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds              | 73-                | 84-           |
| Chromatogram olie (GC)                                 |                       | Zie bijl.          | Zie bijl.     |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |                       |                    |               |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds              | <0.0010            | 0.0033        |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds              | <0.0010            | <0.0010       |
| PCB 101                                                | mg/kg ds              | <0.0010            | <0.0010       |
| PCB 118                                                | mg/kg ds              | <0.0010            | <0.0010       |
| PCB 138                                                | mg/kg ds              | 0.0017             | <0.0010       |
| PCB 153                                                | mg/kg ds              | <0.0010            | <0.0010       |
| PCB 180                                                | mg/kg ds              | <0.0010            | <0.0010       |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds              | 0.0059-            | 0.0075-       |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |                       |                    |               |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds              | <0.050             | <0.050        |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds              | 0.25               | 0.37          |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds              | 0.11               | 0.14          |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds              | 0.67               | 1.00          |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds              | 0.41               | 0.55          |
| Chryseen                                               | mg/kg ds              | 0.55               | 0.73          |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds              | 0.22               | 0.31          |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds              | 0.34               | 0.49          |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds              | 0.30               | 0.48          |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds              | 0.36               | 0.56          |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds              | 3.3-               | 4.7+          |

|                   |                       |                    |           |
|-------------------|-----------------------|--------------------|-----------|
| <b>Toetsing</b>   | <b>ONBEKEND_Tekst</b> |                    |           |
| Certificaatnummer | 2012012765            | Rapportagedatum    | 31-1-2012 |
| Startdatum        | 26-1-2012             | Uw ordernummer     |           |
| Projectnummer     | 11-2333               | Bemonsteringsdatum | 23-1-2012 |
| Monsternemer      |                       | Materiaal          | Grond     |

#### Normwaarden per monster

|                                |           |           |        |       |
|--------------------------------|-----------|-----------|--------|-------|
| Monsteromschrijving            | MM1       |           |        |       |
| Analytico-nr                   | 6632940   |           |        |       |
| Analyse                        | Resultaat | Toetsind. |        |       |
| Arseen (As)                    | 7.0       | -         | 16.4   | 39.4  |
| Barium (Ba)                    | 130       | +         | 93.2   | 272   |
| Cadmium (Cd)                   | 0.57      | +         | 0.560  | 6.35  |
| Kobalt (Co)                    | 4.6       | -         | 7.63   | 52.1  |
| Chroom (Cr)                    | 21        | -         | 37.6   | 80.4  |
| Koper (Cu)                     | 70        | +         | 31.3   | 90.1  |
| Kwik (Hg)                      | 0.19      | +         | 0.126  | 15.1  |
| Molybdeen (Mo)                 | <1.5      | -         | 1.50   | 95.8  |
| Nikkel (Ni)                    | 16        | -         | 19.2   | 37.0  |
| Lood (Pb)                      | 120       | +         | 42.4   | 246   |
| Zink (Zn)                      | 210       | +         | 96.8   | 297   |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | <38       | -         | 243    | 3320  |
| PCB (som 7) (factor 0,7)       | 0.0060    | -         | 0.0256 | 0.653 |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)     | 3.5       | +         | 1.92   | 26.6  |

#### Normwaarden per monster

|                                |           |           |        |      |
|--------------------------------|-----------|-----------|--------|------|
| Monsteromschrijving            | MM2       |           |        |      |
| Analytico-nr                   | 6632941   |           |        |      |
| Analyse                        | Resultaat | Toetsind. |        |      |
| Arseen (As)                    | 20        | -         | 25.4   | 61.0 |
| Barium (Ba)                    | 430       | ++        | 126    | 369  |
| Cadmium (Cd)                   | 1.4       | +         | 1.03   | 11.6 |
| Kobalt (Co)                    | 11        | +         | 10.1   | 69.3 |
| Chroom (Cr)                    | 41        | -         | 43.6   | 93.1 |
| Koper (Cu)                     | 250       | ++        | 53.1   | 153  |
| Kwik (Hg)                      | 1.6       | +         | 0.158  | 19.0 |
| Molybdeen (Mo)                 | 3.2       | +         | 1.50   | 95.8 |
| Nikkel (Ni)                    | 39        | +         | 24.6   | 47.4 |
| Lood (Pb)                      | 430       | ++        | 61.6   | 357  |
| Zink (Zn)                      | 650       | ++        | 154    | 473  |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | 200       | -         | 570    | 7790 |
| PCB (som 7) (factor 0,7)       | 0.023     | -         | 0.0600 | 1.53 |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)     | 24        | +         | 4.50   | 62.3 |

#### Normwaarden per monster

|                                |           |           |        |      |
|--------------------------------|-----------|-----------|--------|------|
| Monsteromschrijving            | MM3       |           |        |      |
| Analytico-nr                   | 6632942   |           |        |      |
| Analyse                        | Resultaat | Toetsind. |        |      |
| Arseen (As)                    | 17        | -         | 20.8   | 50.0 |
| Barium (Ba)                    | 310       | ++        | 99.3   | 290  |
| Cadmium (Cd)                   | 1.3       | +         | 0.807  | 9.14 |
| Kobalt (Co)                    | 5.9       | -         | 8.09   | 55.3 |
| Chroom (Cr)                    | 29        | -         | 38.7   | 82.7 |
| Koper (Cu)                     | 120       | +         | 42.0   | 121  |
| Kwik (Hg)                      | 1.0       | +         | 0.140  | 16.9 |
| Molybdeen (Mo)                 | 2.0       | +         | 1.50   | 95.8 |
| Nikkel (Ni)                    | 22        | +         | 20.2   | 39.0 |
| Lood (Pb)                      | 210       | +         | 51.8   | 300  |
| Zink (Zn)                      | 230       | +         | 122    | 376  |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | 96        | -         | 528    | 7210 |
| PCB (som 7) (factor 0,7)       | 0.024     | -         | 0.0556 | 1.42 |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)     | 20        | +         | 4.17   | 57.7 |

#### Normwaarden per monster

|                                |           |           |        |      |
|--------------------------------|-----------|-----------|--------|------|
| Monsteromschrijving            | MM4       |           |        |      |
| Analytico-nr                   | 6632943   |           |        |      |
| Analyse                        | Resultaat | Toetsind. |        |      |
| Arseen (As)                    | 19        | -         | 20.7   | 49.7 |
| Barium (Ba)                    | 230       | ++        | 72.9   | 213  |
| Cadmium (Cd)                   | 0.61      | -         | 0.845  | 9.57 |
| Kobalt (Co)                    | 9.0       | +         | 6.09   | 41.6 |
| Chroom (Cr)                    | 30        | -         | 34.0   | 72.6 |
| Koper (Cu)                     | 57        | +         | 41.7   | 120  |
| Kwik (Hg)                      | 0.65      | +         | 0.136  | 16.4 |
| Molybdeen (Mo)                 | 1.8       | +         | 1.50   | 95.8 |
| Nikkel (Ni)                    | 20        | +         | 15.9   | 30.7 |
| Lood (Pb)                      | 140       | +         | 51.5   | 299  |
| Zink (Zn)                      | 150       | +         | 115    | 354  |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | 73        | -         | 570    | 7790 |
| PCB (som 7) (factor 0,7)       | 0.0059    | -         | 0.0600 | 1.53 |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)     | 3.3       | -         | 4.50   | 62.3 |

**Toetsing**  
**Certificaatnummer** 2012012765  
**Startdatum** 26-1-2012  
**Projectnummer** 11-2333  
**Monsternummer**

**ONBEKEND\_Tekst**

**Rapportagedatum** 31-1-2012  
**Uw ordernummer**  
**Bemonsteringsdatum** 23-1-2012  
**Materiaal** Grond

**Normwaarden per monster**

|                                |           |           |        |      |
|--------------------------------|-----------|-----------|--------|------|
| Monsteromschrijving            | MM5       |           |        |      |
| Analytico-nr                   | 6632944   |           |        |      |
| Analyse                        | Resultaat | Toetsind. |        |      |
| Arseen (As)                    | 19        | -         | 20.7   | 49.7 |
| Barium (Ba)                    | 190       | +         | 72.9   | 213  |
| Cadmium (Cd)                   | 0.97      | +         | 0.845  | 9.57 |
| Kobalt (Co)                    | 8.2       | +         | 6.09   | 41.6 |
| Chroom (Cr)                    | 22        | -         | 34.0   | 72.6 |
| Koper (Cu)                     | 110       | +         | 41.7   | 120  |
| Kwik (Hg)                      | 0.95      | +         | 0.136  | 16.4 |
| Molybdeen (Mo)                 | 2.9       | +         | 1.50   | 95.8 |
| Nikkel (Ni)                    | 26        | +         | 15.9   | 30.7 |
| Lood (Pb)                      | 230       | +         | 51.5   | 299  |
| Zink (Zn)                      | 730       | +++       | 115    | 354  |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | 84        | -         | 570    | 7790 |
| PCB (som 7) (factor 0,7)       | 0.0075    | -         | 0.0600 | 1.53 |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)     | 4.7       | +         | 4.50   | 62.3 |
|                                |           |           |        | 120  |

|                                                        |                             |                    |               |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------|
| <b>Toetsing</b>                                        | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |               |
| Certificaatnummer                                      | 2012013417                  | Rapportagedatum    | 31-1-2012     |
| Startdatum                                             | 30-1-2012                   | Uw ordernummer     |               |
| Projectnummer                                          | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 23-1-2012     |
| Monsternemer                                           |                             | Materiaal          | Grond         |
|                                                        |                             | Opdrachtdatum      | 25-1-2012     |
|                                                        |                             | Datum              | 23-1-2012     |
|                                                        |                             | monstername        |               |
|                                                        |                             | Monsternemer       |               |
|                                                        |                             | Monsteromschr.     | M6            |
|                                                        |                             | Certificaatnummer  | 2012013417    |
|                                                        |                             | Monstersoort       | Grond, AS3000 |
|                                                        |                             |                    | Grond, AS3000 |
| <b>Analyse</b>                                         | <b>Eenheid</b>              | <b>1</b>           | <b>2</b>      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds                  | 31.6#              | 2.1           |
| Lutum < 2 um                                           | % (m/m) ds                  | 5.9#               | 3             |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |                             |                    |               |
| Cryogeen malen AS3000                                  |                             | Uitgevoerd         | Uitgevoerd    |
| Cryogeen malen (verkleining)                           |                             |                    | Uitgevoerd    |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |                             |                    |               |
| Droge stof                                             | % (m/m)                     |                    | 86.0          |
| Droge stof                                             | % (m/m)                     | 36.2               |               |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds                  |                    | 2.1           |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds                  |                    | 97.7          |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds                  |                    | 3.0           |
| <b>Metalen</b>                                         |                             |                    |               |
| Arseen (As)                                            | mg/kg ds                    | 29+                | <4.0-         |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds                    | 1300+++            | 390+++        |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds                    | 1.8+               | 2.5+          |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds                    | 17+                | 4.9+          |
| Chroom (Cr)                                            | mg/kg ds                    | 57+                | 250+++        |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds                    | 530+++             | 400+++        |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds                    | 3.4+               | <0.050-       |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds                    | 6.4+               | 2.1+          |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds                    | 61+++              | 30++          |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds                    | 1100+++            | 350+++        |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds                    | 1400+++            | 560+++        |
| <b>Minerale olie</b>                                   |                             |                    |               |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds                    | 12                 | <3.0          |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds                    | 13                 | <5.0          |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds                    | 44                 | <6.0          |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds                    | 210                | 13            |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds                    | 79                 | 8.0           |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds                    | 28                 | <6.0          |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds                    | 390-               | <38-          |
| Chromatogram olie (GC)                                 |                             | Zie bijl.          |               |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |                             |                    |               |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds                    | <0.0010            | <0.0010       |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds                    | 0.0032             | <0.0010       |
| PCB 101                                                | mg/kg ds                    | 0.0075             | <0.0010       |
| PCB 118                                                | mg/kg ds                    | 0.0075             | <0.0010       |
| PCB 138                                                | mg/kg ds                    | 0.013              | <0.0010       |
| PCB 153                                                | mg/kg ds                    | 0.016              | <0.0010       |
| PCB 180                                                | mg/kg ds                    | 0.011              | <0.0010       |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds                    | 0.060-             | 0.0049+       |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |                             |                    |               |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds                    | 0.71               | <0.050        |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds                    | 5.3                | 0.18          |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds                    | 2.1                | <0.050        |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds                    | 13                 | 0.48          |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds                    | 6.7                | 0.27          |
| Chryseen                                               | mg/kg ds                    | 7.0                | 0.29          |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds                    | 3.6                | 0.14          |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds                    | 5.9                | 0.23          |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds                    | 4.7                | 0.22          |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds                    | 6.1                | 0.29          |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds                    | 55+                | 2.2+          |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

# Niet getoetst  
 - Aangenomen waarde  
 <= Streefwaarde/AW  
 + > Streefwaarde/AW  
 ++ > Tussenwaarde  
 +++ > Interventiewaarde

|                   |                             |                    |           |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Toetsing</b>   | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |           |
| Certificaatnummer | 2012013417                  | Rapportagedatum    | 31-1-2012 |
| Startdatum        | 30-1-2012                   | Uw ordernummer     |           |
| Projectnummer     | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 23-1-2012 |
| Monsternemer      |                             | Materiaal          | Grond     |

#### Normwaarden per monster

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Monsteromschrijving | M6                              |
| Analytico-nr        | 6635005                         |
| <b>Correctie</b>    |                                 |
| Org. stof           | 31.6 Aangenomen organische stof |
| Lutum               | 5.90 Aangenomen waarde lutum    |

| Analyse                        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Arseen (As)                    | 29        | +         | 20.7            | 49.7     | 78.6          |
| Barium (Ba)                    | 1300      | +++       | 72.9            | 213      | 353           |
| Cadmium (Cd)                   | 1.8       | +         | 0.845           | 9.57     | 18.3          |
| Kobalt (Co)                    | 17        | +         | 6.09            | 41.6     | 77.1          |
| Chroom (Cr)                    | 57        | +         | 34.0            | 72.6     | 111           |
| Koper (Cu)                     | 530       | +++       | 41.7            | 120      | 198           |
| Kwik (Hg)                      | 3.4       | +         | 0.136           | 16.4     | 32.6          |
| Molybdeen (Mo)                 | 6.4       | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)                    | 61        | +++       | 15.9            | 30.7     | 45.4          |
| Lood (Pb)                      | 1100      | +++       | 51.5            | 299      | 546           |
| Zink (Zn)                      | 1400      | +++       | 115             | 354      | 592           |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | 390       | -         | 570             | 7790     | 15000         |
| PCB (som 7) (factor 0,7)       | 0.060     | -         | 0.0600          | 1.53     | 3.00          |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)     | 55        | +         | 4.50            | 62.3     | 120           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Monsteromschrijving | M7                 |
| Analytico-nr        | 6635006            |
| <b>Correctie</b>    |                    |
| Org. stof           | 2.1 Gemeten waarde |
| Lutum               | 3.0 Gemeten waarde |

| Analyse                        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Arseen (As)                    | <4.0      | -         | 12              | 28       | 45            |
| Barium (Ba)                    | 390       | +++       | 55              | 160      | 270           |
| Cadmium (Cd)                   | 2.5       | +         | 0.36            | 4.0      | 7.7           |
| Kobalt (Co)                    | 4.9       | +         | 4.7             | 32       | 60            |
| Chroom (Cr)                    | 250       | +++       | 31              | 66       | 100           |
| Koper (Cu)                     | 400       | +++       | 20              | 58       | 95            |
| Kwik (Hg)                      | <0.050    | -         | 0.11            | 13       | 25            |
| Molybdeen (Mo)                 | 2.1       | +         | 1.5             | 96       | 190           |
| Nikkel (Ni)                    | 30        | ++        | 13              | 25       | 37            |
| Lood (Pb)                      | 350       | +++       | 32              | 190      | 340           |
| Zink (Zn)                      | 560       | +++       | 62              | 190      | 320           |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | <38       | -         | 40              | 540      | 1100          |
| PCB (som 7) (factor 0,7)       | 0.0049    | +         | 0.0042          | 0.11     | 0.21          |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)     | 2.2       | +         | 1.5             | 21       | 40            |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

|     |                     |
|-----|---------------------|
| #   | Niet getoetst       |
| -   | Aangenomen waarde   |
| +   | <= Streefwaarde/AW  |
| ++  | > Streefwaarde/AW   |
| +++ | > Tussenwaarde      |
| +++ | > Interventiewaarde |

|                              |                             |                    |            |            |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------|------------|
| <b>Toetsing</b>              | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |            |            |
| Certificaatnummer            | 2012033729                  | Rapportagedatum    | 8-3-2012   |            |
| Startdatum                   | 6-3-2012                    | Uw ordernummer     |            |            |
| Projectnummer                | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 23-1-2012  |            |
| Monsternemer                 |                             | Materiaal          | Grond      |            |
|                              |                             | Opdrachtdatum      | 29-2-2012  | 29-2-2012  |
|                              |                             | Datum              | 23-1-2012  | 23-1-2012  |
|                              |                             | monstername        |            |            |
|                              |                             | Monsternemer       |            |            |
|                              |                             | Monsteromschr.     | 109-3      | 111-1      |
|                              |                             | Certificaatnummer  | 2012033729 | 2012033729 |
|                              |                             | Monstersoort       | Grond      | Grond      |
|                              |                             |                    | (AS3000)   | (AS3000)   |
| <b>Analyse</b>               | <b>Eenheid</b>              | <b>1</b>           | <b>2</b>   | <b>3</b>   |
| Organische stof              | % (m/m) ds                  | 41.5#              | 26.9#      | 26.9       |
| Lutum < 2 µm                 | % (m/m) ds                  | 11.5#              | 9.3#       | 9.3        |
| <b>Voorbehandeling</b>       |                             |                    |            |            |
| Cryogeen malen AS3000        |                             | Uitgevoerd         | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |                             |                    |            |            |
| Droge stof                   | % (m/m)                     | 13.8               | 27.2       | 31.6       |
| Organische stof              | % (m/m) ds                  |                    |            | 26.9       |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds                  |                    |            | 72.5       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds                  |                    |            | 9.3        |
| <b>Metalen</b>               |                             |                    |            |            |
| Barium (Ba)                  | mg/kg ds                    | 70                 | 210        | 110        |
| Cadmium (Cd)                 | mg/kg ds                    | 0.18-              | 2.5+       | 2.3+       |
| Kobalt (Co)                  | mg/kg ds                    | <4.3-              | 7.1-       | 27+        |
| Koper (Cu)                   | mg/kg ds                    | 32-                | 130++      | 310+++     |
| Kwik (Hg)                    | mg/kg ds                    | 0.16+              | 1.1+       | 2.2+       |
| Molybdeen (Mo)               | mg/kg ds                    | 1.6+               | 1.8+       | 4.2+       |
| Nikkel (Ni)                  | mg/kg ds                    | 11-                | 28+        | 40++       |
| Lood (Pb)                    | mg/kg ds                    | 73+                | 250+       | 1500+++    |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds                    | 100-               | 750+++     | 1900+++    |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

# Niet getoetst  
 - Aangenomen waarde  
 + <= Streefwaarde/AW  
 ++ > Streefwaarde/AW  
 +++ > Tussenwaarde  
 ++++ > Interventiewaarde

|                              |                             |                    |            |            |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------|------------|
| <b>Toetsing</b>              | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |            |            |
| Certificaatnummer            | 2012033729                  | Rapportagedatum    | 8-3-2012   |            |
| Startdatum                   | 6-3-2012                    | Uw ordernummer     |            |            |
| Projectnummer                | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 23-1-2012  |            |
| Monsternemer                 |                             | Materiaal          | Grond      |            |
|                              |                             | Opdrachtdatum      | 29-2-2012  | 29-2-2012  |
|                              |                             | Datum              | 23-1-2012  | 23-1-2012  |
|                              |                             | monstername        |            |            |
|                              |                             | Monstememer        |            |            |
|                              |                             | Monsteromschr.     | 111-3      | 112-3      |
|                              |                             | Certificaatnummer  | 2012033729 | 2012033729 |
|                              |                             | Monstersoort       | Grond      | Grond      |
|                              |                             |                    | (AS3000)   | (AS3000)   |
| <b>Analyse</b>               | <b>Eenheid</b>              | <b>4</b>           | <b>5</b>   | <b>6</b>   |
| Organische stof              | % (m/m) ds                  | 26.9#              | 41.5#      | 41.5       |
| Lutum < 2 µm                 | % (m/m) ds                  | 9.3#               | 11.5#      | 11.5       |
| <b>Voorbehandeling</b>       |                             |                    |            |            |
| Cryogeen malen AS3000        |                             | Uitgevoerd         | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |                             |                    |            |            |
| Droge stof                   | % (m/m)                     | 24.6               | 14.6       | 29.1       |
| Organische stof              | % (m/m) ds                  |                    |            | 41.5       |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds                  |                    |            | 57.7       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds                  |                    |            | 11.5       |
| <b>Metalen</b>               |                             |                    |            |            |
| Barium (Ba)                  | mg/kg ds                    | 260                | 110        | 55         |
| Cadmium (Cd)                 | mg/kg ds                    | 1.9+               | 0.51-      | 0.25-      |
| Kobalt (Co)                  | mg/kg ds                    | 12+                | 9.0+       | <4.3-      |
| Koper (Cu)                   | mg/kg ds                    | 300+++             | 63+        | 42-        |
| Kwik (Hg)                    | mg/kg ds                    | 1.8+               | 0.52+      | 0.23+      |
| Molybdeen (Mo)               | mg/kg ds                    | 4.3+               | 4.5+       | <1.5-      |
| Nikkel (Ni)                  | mg/kg ds                    | 37+                | 19-        | 6.8-       |
| Lood (Pb)                    | mg/kg ds                    | 590+++             | 130+       | 60-        |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds                    | 890+++             | 370+       | 84-        |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

# Niet getoetst  
 - Aangenomen waarde  
 + <= Streefwaarde/AW  
 ++ > Streefwaarde/AW  
 +++ > Tussenwaarde  
 ++++ > Interventiewaarde

|                              |                             |                    |            |            |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------|------------|
| <b>Toetsing</b>              | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |            |            |
| Certificaatnummer            | 2012033729                  | Rapportagedatum    | 8-3-2012   |            |
| Startdatum                   | 6-3-2012                    | Uw ordernummer     |            |            |
| Projectnummer                | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 23-1-2012  |            |
| Monsternemer                 |                             | Materiaal          | Grond      |            |
|                              |                             | Opdrachtdatum      | 29-2-2012  | 29-2-2012  |
|                              |                             | Datum              | 23-1-2012  | 23-1-2012  |
|                              |                             | monstername        |            |            |
|                              |                             | Monsternemer       |            |            |
|                              |                             | Monsteromschr.     | 115-2      | 115-3      |
|                              |                             | Certificaatnummer  | 2012033729 | 2012033729 |
|                              |                             | Monstersoort       | Grond      | Grond      |
|                              |                             |                    | (AS3000)   | (AS3000)   |
| <b>Analyse</b>               | <b>Eenheid</b>              | <b>7</b>           | <b>8</b>   | <b>9</b>   |
| Organische stof              | % (m/m) ds                  | 28.7#              | 37.2#      | 28.7       |
| Lutum < 2 um                 | % (m/m) ds                  | 20#                | 9.2#       | 20         |
| <b>Voorbehandeling</b>       |                             |                    |            |            |
| Cryogeen malen AS3000        |                             | Uitgevoerd         | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |                             |                    |            |            |
| Droge stof                   | % (m/m)                     | 32.1               | 13.1       | 42.8       |
| Organische stof              | % (m/m) ds                  |                    |            | 28.7       |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds                  |                    |            | 69.9       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds                  |                    |            | 20.0       |
| <b>Metalen</b>               |                             |                    |            |            |
| Barium (Ba)                  | mg/kg ds                    | 280                | 110        | 260        |
| Cadmium (Cd)                 | mg/kg ds                    | 2.0+               | 0.47-      | 1.2+       |
| Kobalt (Co)                  | mg/kg ds                    | 11-                | 4.4-       | 11-        |
| Koper (Cu)                   | mg/kg ds                    | 130+               | 48+        | 110+       |
| Kwik (Hg)                    | mg/kg ds                    | 1.5+               | 0.46+      | 1.5+       |
| Molybdeen (Mo)               | mg/kg ds                    | 3.2+               | 2.1+       | 2.6+       |
| Nikkel (Ni)                  | mg/kg ds                    | 32+                | 16-        | 33+        |
| Lood (Pb)                    | mg/kg ds                    | 500++              | 130+       | 400++      |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds                    | 500++              | 120-       | 280+       |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

# Niet getoetst  
 - Aangenomen waarde  
 + <= Streefwaarde/AW  
 ++ > Streefwaarde/AW  
 +++ > Tussenwaarde  
 ++++ > Interventiewaarde

|                              |                             |                    |            |            |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------|------------|
| <b>Toetsing</b>              | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |            |            |
| Certificaatnummer            | 2012033729                  | Rapportagedatum    | 8-3-2012   |            |
| Startdatum                   | 6-3-2012                    | Uw ordernummer     |            |            |
| Projectnummer                | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 23-1-2012  |            |
| Monsternemer                 |                             | Materiaal          | Grond      |            |
|                              |                             | Opdrachtdatum      | 29-2-2012  | 29-2-2012  |
|                              |                             | Datum              | 23-1-2012  | 23-1-2012  |
|                              |                             | monstername        |            |            |
|                              |                             | Monsternemer       |            |            |
|                              |                             | Monsteromschr.     | 116-2      | 118-1      |
|                              |                             | Certificaatnummer  | 2012033729 | 2012033729 |
|                              |                             | Monstersoort       | Grond      | Grond      |
|                              |                             |                    | (AS3000)   | (AS3000)   |
| <b>Analyse</b>               | <b>Eenheid</b>              | <b>10</b>          | <b>11</b>  | <b>12</b>  |
| Organische stof              | % (m/m) ds                  | 37.2#              | 16.5       | 37.2       |
| Lutum < 2 um                 | % (m/m) ds                  | 9.2#               | 20.2       | 9.2        |
| <b>Voorbehandeling</b>       |                             |                    |            |            |
| Cryogeen malen AS3000        |                             | Uitgevoerd         | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |                             |                    |            |            |
| Droge stof                   | % (m/m)                     | 46.3               | 49.5       |            |
| Droge stof                   | % (m/m)                     |                    |            | 41.2       |
| Organische stof              | % (m/m) ds                  |                    | 16.5       | 37.2       |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds                  |                    | 82.1       | 62.1       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds                  |                    | 20.2       | 9.2        |
| <b>Metalen</b>               |                             |                    |            |            |
| Barium (Ba)                  | mg/kg ds                    | 150                | 370        | 150        |
| Cadmium (Cd)                 | mg/kg ds                    | 0.29-              | 0.81+      | 0.43-      |
| Kobalt (Co)                  | mg/kg ds                    | 6.5-               | 8.7-       | 4.3-       |
| Koper (Cu)                   | mg/kg ds                    | 42-                | 130++      | 49+        |
| Kwik (Hg)                    | mg/kg ds                    | 0.42+              | 1.4+       | 0.67+      |
| Molybdeen (Mo)               | mg/kg ds                    | <1.5-              | 2.2+       | <1.5-      |
| Nikkel (Ni)                  | mg/kg ds                    | 24+                | 30-        | 17-        |
| Lood (Pb)                    | mg/kg ds                    | 120+               | 290+       | 160+       |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds                    | 96-                | 580++      | 110-       |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

# Niet getoetst  
 - Aangenomen waarde  
 <= Streefwaarde/AW  
 + > Streefwaarde/AW  
 ++ > Tussenwaarde  
 +++ > Interventiewaarde

|                   |                             |                    |           |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Toetsing</b>   | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |           |
| Certificaatnummer | 2012033729                  | Rapportagedatum    | 8-3-2012  |
| Startdatum        | 6-3-2012                    | Uw ordernummer     |           |
| Projectnummer     | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 23-1-2012 |
| Monsternemer      |                             | Materiaal          | Grond     |

#### Normwaarden per monster

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Monsteromschrijving | 109-3                           |
| Analytico-nr        | 6702817                         |
| <b>Correctie</b>    |                                 |
| Org. stof           | 41.5 Aangenomen organische stof |
| Lutum               | 11.5 Aangenomen waarde lutum    |

| Analyse        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Cadmium (Cd)   | 0.18      | -         | 1.03            | 11.7     | 22.4          |
| Kobalt (Co)    | <4.3      | -         | 8.70            | 59.5     | 110           |
| Koper (Cu)     | 32        | -         | 52.0            | 149      | 247           |
| Kwik (Hg)      | 0.16      | +         | 0.154           | 18.5     | 36.9          |
| Molybdeen (Mo) | 1.6       | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)    | 11        | -         | 21.5            | 41.5     | 61.4          |
| Lood (Pb)      | 73        | +         | 60.6            | 351      | 642           |
| Zink (Zn)      | 100       | -         | 147             | 451      | 755           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Monsteromschrijving | 111-1                           |
| Analytico-nr        | 6702818                         |
| <b>Correctie</b>    |                                 |
| Org. stof           | 26.9 Aangenomen organische stof |
| Lutum               | 9.30 Aangenomen waarde lutum    |

| Analyse        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Cadmium (Cd)   | 2.5       | +         | 0.787           | 8.92     | 17.1          |
| Kobalt (Co)    | 7.1       | -         | 7.67            | 52.4     | 97.2          |
| Koper (Cu)     | 130       | ++        | 40.8            | 117      | 194           |
| Kwik (Hg)      | 1.1       | +         | 0.138           | 16.6     | 33.1          |
| Molybdeen (Mo) | 1.8       | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)    | 28        | +         | 19.3            | 37.2     | 55.1          |
| Lood (Pb)      | 250       | +         | 50.7            | 294      | 537           |
| Zink (Zn)      | 750       | +++       | 118             | 363      | 608           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Monsteromschrijving | 111-2               |
| Analytico-nr        | 6702819             |
| <b>Correctie</b>    |                     |
| Org. stof           | 26.9 Gemeten waarde |
| Lutum               | 9.30 Gemeten waarde |

| Analyse        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Cadmium (Cd)   | 2.3       | +         | 0.787           | 8.92     | 17.1          |
| Kobalt (Co)    | 27        | +         | 7.67            | 52.4     | 97.2          |
| Koper (Cu)     | 310       | +++       | 40.8            | 117      | 194           |
| Kwik (Hg)      | 2.2       | +         | 0.138           | 16.6     | 33.1          |
| Molybdeen (Mo) | 4.2       | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)    | 40        | ++        | 19.3            | 37.2     | 55.1          |
| Lood (Pb)      | 1500      | +++       | 50.7            | 294      | 537           |
| Zink (Zn)      | 1900      | +++       | 118             | 363      | 608           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Monsteromschrijving | 111-3                           |
| Analytico-nr        | 6702820                         |
| <b>Correctie</b>    |                                 |
| Org. stof           | 26.9 Aangenomen organische stof |
| Lutum               | 9.30 Aangenomen waarde lutum    |

| Analyse        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Cadmium (Cd)   | 1.9       | +         | 0.787           | 8.92     | 17.1          |
| Kobalt (Co)    | 12        | +         | 7.67            | 52.4     | 97.2          |
| Koper (Cu)     | 300       | +++       | 40.8            | 117      | 194           |
| Kwik (Hg)      | 1.8       | +         | 0.138           | 16.6     | 33.1          |
| Molybdeen (Mo) | 4.3       | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)    | 37        | +         | 19.3            | 37.2     | 55.1          |
| Lood (Pb)      | 590       | +++       | 50.7            | 294      | 537           |
| Zink (Zn)      | 890       | +++       | 118             | 363      | 608           |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

|     |                     |
|-----|---------------------|
| #   | Niet getoetst       |
| -   | Aangenomen waarde   |
| +   | <= Streefwaarde/AW  |
| ++  | > Streefwaarde/AW   |
| +++ | > Tussenwaarde      |
| +++ | > Interventiewaarde |

|                   |                             |                    |           |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Toetsing</b>   | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |           |
| Certificaatnummer | 2012033729                  | Rapportagedatum    | 8-3-2012  |
| Startdatum        | 6-3-2012                    | Uw ordernummer     |           |
| Projectnummer     | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 23-1-2012 |
| Monsternemer      |                             | Materiaal          | Grond     |

#### Normwaarden per monster

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Monsteromschrijving | 112-3                           |
| Analytico-nr        | 6702821                         |
| <b>Correctie</b>    |                                 |
| Org. stof           | 41.5 Aangenomen organische stof |
| Lutum               | 11.5 Aangenomen waarde lutum    |

| Analyse        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Cadmium (Cd)   | 0.51      | -         | 1.03            | 11.7     | 22.4          |
| Kobalt (Co)    | 9.0       | +         | 8.70            | 59.5     | 110           |
| Koper (Cu)     | 63        | +         | 52.0            | 149      | 247           |
| Kwik (Hg)      | 0.52      | +         | 0.154           | 18.5     | 36.9          |
| Molybdeen (Mo) | 4.5       | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)    | 19        | -         | 21.5            | 41.5     | 61.4          |
| Lood (Pb)      | 130       | +         | 60.6            | 351      | 642           |
| Zink (Zn)      | 370       | +         | 147             | 451      | 755           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Monsteromschrijving | 113-2               |
| Analytico-nr        | 6702822             |
| <b>Correctie</b>    |                     |
| Org. stof           | 41.5 Gemeten waarde |
| Lutum               | 11.5 Gemeten waarde |

| Analyse        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Cadmium (Cd)   | 0.25      | -         | 1.03            | 11.7     | 22.4          |
| Kobalt (Co)    | <4.3      | -         | 8.70            | 59.5     | 110           |
| Koper (Cu)     | 42        | -         | 52.0            | 149      | 247           |
| Kwik (Hg)      | 0.23      | +         | 0.154           | 18.5     | 36.9          |
| Molybdeen (Mo) | <1.5      | -         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)    | 6.8       | -         | 21.5            | 41.5     | 61.4          |
| Lood (Pb)      | 60        | -         | 60.6            | 351      | 642           |
| Zink (Zn)      | 84        | -         | 147             | 451      | 755           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Monsteromschrijving | 115-2                           |
| Analytico-nr        | 6702823                         |
| <b>Correctie</b>    |                                 |
| Org. stof           | 28.7 Aangenomen organische stof |
| Lutum               | 20.0 Aangenomen waarde lutum    |

| Analyse        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Cadmium (Cd)   | 2.0       | +         | 0.873           | 9.90     | 18.9          |
| Kobalt (Co)    | 11        | -         | 12.7            | 86.6     | 160           |
| Koper (Cu)     | 130       | +         | 49.1            | 141      | 233           |
| Kwik (Hg)      | 1.5       | +         | 0.157           | 19.0     | 37.8          |
| Molybdeen (Mo) | 3.2       | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)    | 32        | +         | 30.0            | 57.9     | 85.7          |
| Lood (Pb)      | 500       | ++        | 58.1            | 337      | 615           |
| Zink (Zn)      | 500       | ++        | 153             | 470      | 787           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Monsteromschrijving | 115-3                           |
| Analytico-nr        | 6702824                         |
| <b>Correctie</b>    |                                 |
| Org. stof           | 37.2 Aangenomen organische stof |
| Lutum               | 9.20 Aangenomen waarde lutum    |

| Analyse        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Cadmium (Cd)   | 0.47      | -         | 0.952           | 10.8     | 20.6          |
| Kobalt (Co)    | 4.4       | -         | 7.63            | 52.1     | 96.6          |
| Koper (Cu)     | 48        | +         | 47.6            | 137      | 226           |
| Kwik (Hg)      | 0.46      | +         | 0.146           | 17.6     | 35.1          |
| Molybdeen (Mo) | 2.1       | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)    | 16        | -         | 19.2            | 37.0     | 54.9          |
| Lood (Pb)      | 130       | +         | 56.7            | 329      | 601           |
| Zink (Zn)      | 120       | -         | 133             | 410      | 686           |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

|     |                     |
|-----|---------------------|
| #   | Niet getoetst       |
| -   | Aangenomen waarde   |
| +   | <= Streefwaarde/AW  |
| ++  | > Streefwaarde/AW   |
| +++ | > Tussenwaarde      |
|     | > Interventiewaarde |

|                   |                             |                    |           |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Toetsing</b>   | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |           |
| Certificaatnummer | 2012033729                  | Rapportagedatum    | 8-3-2012  |
| Startdatum        | 6-3-2012                    | Uw ordernummer     |           |
| Projectnummer     | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 23-1-2012 |
| Monsternemer      |                             | Materiaal          | Grond     |

#### Normwaarden per monster

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Monsteromschrijving | 116-1               |
| Analytico-nr        | 6702825             |
| <b>Correctie</b>    |                     |
| Org. stof           | 28.7 Gemeten waarde |
| Lutum               | 20.0 Gemeten waarde |

| Analyse        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Cadmium (Cd)   | 1.2       | +         | 0.873           | 9.90     | 18.9          |
| Kobalt (Co)    | 11        | -         | 12.7            | 86.6     | 160           |
| Koper (Cu)     | 110       | +         | 49.1            | 141      | 233           |
| Kwik (Hg)      | 1.5       | +         | 0.157           | 19.0     | 37.8          |
| Molybdeen (Mo) | 2.6       | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)    | 33        | +         | 30.0            | 57.9     | 85.7          |
| Lood (Pb)      | 400       | ++        | 58.1            | 337      | 615           |
| Zink (Zn)      | 280       | +         | 153             | 470      | 787           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Monsteromschrijving | 116-2                           |
| Analytico-nr        | 6702826                         |
| <b>Correctie</b>    |                                 |
| Org. stof           | 37.2 Aangenomen organische stof |
| Lutum               | 9.20 Aangenomen waarde lutum    |

| Analyse        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Cadmium (Cd)   | 0.29      | -         | 0.952           | 10.8     | 20.6          |
| Kobalt (Co)    | 6.5       | -         | 7.63            | 52.1     | 96.6          |
| Koper (Cu)     | 42        | -         | 47.6            | 137      | 226           |
| Kwik (Hg)      | 0.42      | +         | 0.146           | 17.6     | 35.1          |
| Molybdeen (Mo) | <1.5      | -         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)    | 24        | +         | 19.2            | 37.0     | 54.9          |
| Lood (Pb)      | 120       | +         | 56.7            | 329      | 601           |
| Zink (Zn)      | 96        | -         | 133             | 410      | 686           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Monsteromschrijving | 118-1               |
| Analytico-nr        | 6702827             |
| <b>Correctie</b>    |                     |
| Org. stof           | 16.5 Gemeten waarde |
| Lutum               | 20.2 Gemeten waarde |

| Analyse        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Cadmium (Cd)   | 0.81      | +         | 0.679           | 7.69     | 14.7          |
| Kobalt (Co)    | 8.7       | -         | 12.8            | 87.2     | 162           |
| Koper (Cu)     | 130       | ++        | 41.1            | 118      | 195           |
| Kwik (Hg)      | 1.4       | +         | 0.147           | 17.8     | 35.4          |
| Molybdeen (Mo) | 2.2       | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)    | 30        | -         | 30.2            | 58.2     | 86.3          |
| Lood (Pb)      | 290       | +         | 51.0            | 296      | 541           |
| Zink (Zn)      | 580       | ++        | 135             | 416      | 696           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Monsteromschrijving | 119-2               |
| Analytico-nr        | 6702828             |
| <b>Correctie</b>    |                     |
| Org. stof           | 37.2 Gemeten waarde |
| Lutum               | 9.20 Gemeten waarde |

| Analyse        | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|----------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Cadmium (Cd)   | 0.43      | -         | 0.952           | 10.8     | 20.6          |
| Kobalt (Co)    | 4.3       | -         | 7.63            | 52.1     | 96.6          |
| Koper (Cu)     | 49        | +         | 47.6            | 137      | 226           |
| Kwik (Hg)      | 0.67      | +         | 0.146           | 17.6     | 35.1          |
| Molybdeen (Mo) | <1.5      | -         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)    | 17        | -         | 19.2            | 37.0     | 54.9          |
| Lood (Pb)      | 160       | +         | 56.7            | 329      | 601           |
| Zink (Zn)      | 110       | -         | 133             | 410      | 686           |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

|     |                     |
|-----|---------------------|
| #   | Niet getoetst       |
| -   | Aangenomen waarde   |
| +   | <= Streefwaarde/AW  |
| ++  | > Streefwaarde/AW   |
| +++ | > Tussenwaarde      |
| +++ | > Interventiewaarde |

|                              |                             |                    |            |            |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------|------------|
| <b>Toetsing</b>              | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |            |            |
| Certificaatnummer            | 2012043415                  | Rapportagedatum    | 28-3-2012  |            |
| Startdatum                   | 27-3-2012                   | Uw ordernummer     |            |            |
| Projectnummer                | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 13-3-2012  |            |
| Monsternemer                 |                             | Materiaal          | Grond      |            |
|                              |                             | Opdrachtdatum      | 14-3-2012  | 14-3-2012  |
|                              |                             | Datum              | 13-3-2012  | 13-3-2012  |
|                              |                             | monstername        |            |            |
|                              |                             | Monsternemer       |            |            |
|                              |                             | Monsteromschr.     | MM1        | MM2        |
|                              |                             | Certificaatnummer  | 2012043415 | 2012043415 |
|                              |                             | Monstersoort       | Grond      | Grond      |
|                              |                             |                    | (AS3000)   | (AS3000)   |
| <b>Analyse</b>               | <b>Eenheid</b>              | <b>1</b>           | <b>2</b>   | <b>3</b>   |
| Organische stof              | % (m/m) ds                  | 40.9               | 30.5       | 17         |
| Lutum < 2 µm                 | % (m/m) ds                  | 7.5                | 6          | 6.9        |
| <b>Voorbehandeling</b>       |                             |                    |            |            |
| Cryogeen malen AS3000        |                             | Uitgevoerd         | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |                             |                    |            |            |
| Droge stof                   | % (m/m)                     |                    |            | 52.7       |
| Droge stof                   | % (m/m)                     | 32.9               | 34.1       |            |
| Organische stof              | % (m/m) ds                  | 40.9               | 30.5       | 17.0       |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds                  | 58.5               | 69.1       | 82.5       |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds                  | 7.5                | 6.0        | 6.9        |
| <b>Metalen</b>               |                             |                    |            |            |
| Barium (Ba)                  | mg/kg ds                    | 380++              | 580+++     | 96+        |
| Cadmium (Cd)                 | mg/kg ds                    | 2.3+               | 2.6+       | 0.43-      |
| Kobalt (Co)                  | mg/kg ds                    | 20+                | 13+        | 5.2-       |
| Koper (Cu)                   | mg/kg ds                    | 190++              | 310+++     | 58+        |
| Kwik (Hg)                    | mg/kg ds                    | 1.6+               | 2.4+       | 0.48+      |
| Molybdeen (Mo)               | mg/kg ds                    | 2.8+               | 3.2+       | <1.5-      |
| Nikkel (Ni)                  | mg/kg ds                    | 28+                | 52+++      | 16-        |
| Lood (Pb)                    | mg/kg ds                    | 470++              | 1000+++    | 140+       |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds                    | 850+++             | 1700+++    | 120+       |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

# Niet getoetst  
 - Aangenomen waarde  
 + <= Streefwaarde/AW  
 ++ > Streefwaarde/AW  
 +++ > Tussenwaarde  
 ++++ > Interventiewaarde

|                                   |                             |                    |            |            |
|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------|------------|
| <b>Toetsing</b>                   | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |            |            |
| Certificaatnummer                 | 2012043415                  | Rapportagedatum    | 28-3-2012  |            |
| Startdatum                        | 27-3-2012                   | Uw ordernummer     |            |            |
| Projectnummer                     | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 13-3-2012  |            |
| Monsternemer                      |                             | Materiaal          | Grond      |            |
|                                   |                             | Opdrachtdatum      | 14-3-2012  | 14-3-2012  |
|                                   |                             | Datum              | 13-3-2012  | 13-3-2012  |
|                                   |                             | monstername        |            |            |
|                                   |                             | Monsternemer       |            |            |
|                                   |                             | Monsteromschr.     | 202-1      | 203-1      |
|                                   |                             | Certificaatnummer  | 2012043415 | 2012043415 |
|                                   |                             | Monstersoort       | Grond      | Grond      |
|                                   |                             |                    | (AS3000)   | (AS3000)   |
| <b>Analyse</b>                    | <b>Eenheid</b>              | <b>4</b>           | <b>5</b>   | <b>6</b>   |
| Organische stof                   | % (m/m) ds                  | 1.8                | 1.8#       | 1.8#       |
| Lutum < 2 um                      | % (m/m) ds                  | 4.8                | 4.8#       | 4.8#       |
| <b>Voorbehandeling</b>            |                             |                    |            |            |
| Cryogeen malen AS3000             |                             | Uitgevoerd         | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Verkleinen brekermolen (cryogeen) |                             | Uitgevoerd         |            | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>      |                             |                    |            |            |
| Droge stof                        | % (m/m)                     | 86.2               | 87.7       | 86.2       |
| Organische stof                   | % (m/m) ds                  | 1.8                |            |            |
| Gloeirest                         | % (m/m) ds                  | 97.9               |            |            |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)      | % (m/m) ds                  | 4.8                |            |            |
| <b>Metalen</b>                    |                             |                    |            |            |
| Barium (Ba)                       | mg/kg ds                    | 360+++             | 490+++     | 300++      |
| Cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                    | 1.1+               | 1.5+       | 0.85+      |
| Kobalt (Co)                       | mg/kg ds                    | <4.3-              | 7.6+       | 4.4-       |
| Koper (Cu)                        | mg/kg ds                    | 150+++             | 340+++     | 170+++     |
| Kwik (Hg)                         | mg/kg ds                    | 0.059-             | 0.071-     | 0.088-     |
| Molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                    | 2.1+               | 2.5+       | 2.1+       |
| Nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                    | 18+                | 25+        | 22+        |
| Lood (Pb)                         | mg/kg ds                    | 140+               | 260++      | 210++      |
| Zink (Zn)                         | mg/kg ds                    | 410+++             | 510+++     | 380+++     |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

# Niet getoetst  
 - Aangenomen waarde  
 <= Streefwaarde/AW  
 + > Streefwaarde/AW  
 ++ > Tussenwaarde  
 +++ > Interventiewaarde

|                                   |                             |                    |            |            |
|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------|------------|
| <b>Toetsing</b>                   | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |            |            |
| Certificaatnummer                 | 2012043415                  | Rapportagedatum    | 28-3-2012  |            |
| Startdatum                        | 27-3-2012                   | Uw ordernummer     |            |            |
| Projectnummer                     | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 13-3-2012  |            |
| Monsternemer                      |                             | Materiaal          | Grond      |            |
|                                   |                             | Opdrachtdatum      | 14-3-2012  | 14-3-2012  |
|                                   |                             | Datum              | 13-3-2012  | 13-3-2012  |
|                                   |                             | monstername        |            |            |
|                                   |                             | Monsternemer       |            |            |
|                                   |                             | Monsteromschr.     | 205-1      | 212-1      |
|                                   |                             | Certificaatnummer  | 2012043415 | 2012043415 |
|                                   |                             | Monstersoort       | Grond      | Grond      |
|                                   |                             |                    | (AS3000)   | (AS3000)   |
| <b>Analyse</b>                    | <b>Eenheid</b>              | <b>7</b>           | <b>8</b>   | <b>9</b>   |
| Organische stof                   | % (m/m) ds                  | 1.8#               | 24.7       | 24.7#      |
| Lutum < 2 µm                      | % (m/m) ds                  | 4.8#               | 1.4        | 1.4#       |
| <b>Voorbehandeling</b>            |                             |                    |            |            |
| Cryogeen malen AS3000             |                             | Uitgevoerd         | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| Verkleinen brekermolen (cryogeen) |                             | Uitgevoerd         |            |            |
| <b>Bodemkundige analyses</b>      |                             |                    |            |            |
| Droge stof                        | % (m/m)                     | 89.6               |            |            |
| Droge stof                        | % (m/m)                     |                    | 44.3       | 40.7       |
| Organische stof                   | % (m/m) ds                  |                    | 24.7       |            |
| Gloeirest                         | % (m/m) ds                  |                    | 75.2       |            |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)      | % (m/m) ds                  |                    | 1.4        |            |
| <b>Metalen</b>                    |                             |                    |            |            |
| Barium (Ba)                       | mg/kg ds                    | 200++              | 830+++     | 730+++     |
| Cadmium (Cd)                      | mg/kg ds                    | 0.33-              | <0.17-     | 1.9+       |
| Kobalt (Co)                       | mg/kg ds                    | 14+                | 18+        | 13+        |
| Koper (Cu)                        | mg/kg ds                    | 1700+++            | 570+++     | 490+++     |
| Kwik (Hg)                         | mg/kg ds                    | <0.050-            | 3.7+       | 5.8+       |
| Molybdeen (Mo)                    | mg/kg ds                    | <1.5-              | 14+        | 4.3+       |
| Nikkel (Ni)                       | mg/kg ds                    | 13-                | 66+++      | 49+++      |
| Lood (Pb)                         | mg/kg ds                    | 2100+++            | 1200+++    | 950+++     |
| Zink (Zn)                         | mg/kg ds                    | 200+               | 1300+++    | 1500+++    |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

# Niet getoetst  
 - Aangenomen waarde  
 <= Streefwaarde/AW  
 + > Streefwaarde/AW  
 ++ > Tussenwaarde  
 +++ > Interventiewaarde

|                   |                             |                    |           |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Toetsing</b>   | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |           |
| Certificaatnummer | 2012043415                  | Rapportagedatum    | 28-3-2012 |
| Startdatum        | 27-3-2012                   | Uw ordernummer     |           |
| Projectnummer     | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 13-3-2012 |
| Monsternemer      |                             | Materiaal          | Grond     |

#### Normwaarden per monster

|                     |                     |           |                 |          |               |
|---------------------|---------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | MM1                 |           |                 |          |               |
| Analytico-nr        | 6734981             |           |                 |          |               |
| <b>Correctie</b>    |                     |           |                 |          |               |
| Org. stof           | 40.9 Gemeten waarde |           |                 |          |               |
| Lutum               | 7.50 Gemeten waarde |           |                 |          |               |
| Analyse             | Resultaat           | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Barium (Ba)         | 380                 | ++        | 82.7            | 242      | 401           |
| Cadmium (Cd)        | 2.3                 | +         | 1.00            | 11.4     | 21.7          |
| Kobalt (Co)         | 20                  | +         | 6.83            | 46.7     | 86.6          |
| Koper (Cu)          | 190                 | ++        | 48.9            | 141      | 232           |
| Kwik (Hg)           | 1.6                 | +         | 0.147           | 17.7     | 35.2          |
| Molybdeen (Mo)      | 2.8                 | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)         | 28                  | +         | 17.5            | 33.8     | 50.0          |
| Lood (Pb)           | 470                 | ++        | 57.9            | 336      | 614           |
| Zink (Zn)           | 850                 | +++       | 134             | 411      | 688           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                     |           |                 |          |               |
|---------------------|---------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | MM2                 |           |                 |          |               |
| Analytico-nr        | 6734982             |           |                 |          |               |
| <b>Correctie</b>    |                     |           |                 |          |               |
| Org. stof           | 30.5 Gemeten waarde |           |                 |          |               |
| Lutum               | 6.00 Gemeten waarde |           |                 |          |               |
| Analyse             | Resultaat           | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Barium (Ba)         | 580                 | +++       | 73.5            | 215      | 356           |
| Cadmium (Cd)        | 2.6                 | +         | 0.827           | 9.38     | 17.9          |
| Kobalt (Co)         | 13                  | +         | 6.13            | 41.9     | 77.7          |
| Koper (Cu)          | 310                 | +++       | 41.0            | 118      | 195           |
| Kwik (Hg)           | 2.4                 | +         | 0.135           | 16.3     | 32.5          |
| Molybdeen (Mo)      | 3.2                 | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)         | 52                  | +++       | 16.0            | 30.9     | 45.7          |
| Lood (Pb)           | 1000                | +++       | 50.9            | 295      | 539           |
| Zink (Zn)           | 1700                | +++       | 114             | 349      | 585           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                     |           |                 |          |               |
|---------------------|---------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | 201-1               |           |                 |          |               |
| Analytico-nr        | 6734983             |           |                 |          |               |
| <b>Correctie</b>    |                     |           |                 |          |               |
| Org. stof           | 17.0 Gemeten waarde |           |                 |          |               |
| Lutum               | 6.90 Gemeten waarde |           |                 |          |               |
| Analyse             | Resultaat           | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Barium (Ba)         | 96                  | +         | 79.1            | 231      | 383           |
| Cadmium (Cd)        | 0.43                | -         | 0.616           | 6.98     | 13.3          |
| Kobalt (Co)         | 5.2                 | -         | 6.55            | 44.8     | 83.0          |
| Koper (Cu)          | 58                  | +         | 32.6            | 93.7     | 155           |
| Kwik (Hg)           | 0.48                | +         | 0.125           | 15.1     | 30.1          |
| Molybdeen (Mo)      | <1.5                | -         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)         | 16                  | -         | 16.9            | 32.6     | 48.3          |
| Lood (Pb)           | 140                 | +         | 43.5            | 252      | 461           |
| Zink (Zn)           | 120                 | +         | 96.2            | 295      | 495           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                    |           |                 |          |               |
|---------------------|--------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | 202-1              |           |                 |          |               |
| Analytico-nr        | 6734984            |           |                 |          |               |
| <b>Correctie</b>    |                    |           |                 |          |               |
| Org. stof           | 1.8 Gemeten waarde |           |                 |          |               |
| Lutum               | 4.8 Gemeten waarde |           |                 |          |               |
| Analyse             | Resultaat          | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Barium (Ba)         | 360                | +++       | 66              | 190      | 320           |
| Cadmium (Cd)        | 1.1                | +         | 0.36            | 4.1      | 7.8           |
| Kobalt (Co)         | <4.3               | -         | 5.6             | 38       | 71            |
| Koper (Cu)          | 150                | +++       | 21              | 61       | 100           |
| Kwik (Hg)           | 0.059              | -         | 0.11            | 13       | 26            |
| Molybdeen (Mo)      | 2.1                | +         | 1.5             | 96       | 190           |
| Nikkel (Ni)         | 18                 | +         | 15              | 29       | 42            |
| Lood (Pb)           | 140                | +         | 33              | 190      | 350           |
| Zink (Zn)           | 410                | +++       | 67              | 210      | 350           |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

|     |                     |
|-----|---------------------|
| #   | Niet getoetst       |
| -   | Aangenomen waarde   |
| +   | <= Streefwaarde/AW  |
| ++  | > Streefwaarde/AW   |
| +++ | > Tussenwaarde      |
| +++ | > Interventiewaarde |

|                   |                             |                    |           |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Toetsing</b>   | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |           |
| Certificaatnummer | 2012043415                  | Rapportagedatum    | 28-3-2012 |
| Startdatum        | 27-3-2012                   | Uw ordernummer     |           |
| Projectnummer     | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 13-3-2012 |
| Monsternemer      |                             | Materiaal          | Grond     |

#### Normwaarden per monster

|                     |                                |           |                 |          |               |
|---------------------|--------------------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | 203-1                          |           |                 |          |               |
| Analytico-nr        | 6734985                        |           |                 |          |               |
| <b>Correctie</b>    |                                |           |                 |          |               |
| Org. stof           | 1.8 Aangenomen organische stof |           |                 |          |               |
| Lutum               | 4.8 Aangenomen waarde lutum    |           |                 |          |               |
| Analyse             | Resultaat                      | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Barium (Ba)         | 490                            | +++       | 66              | 190      | 320           |
| Cadmium (Cd)        | 1.5                            | +         | 0.36            | 4.1      | 7.8           |
| Kobalt (Co)         | 7.6                            | +         | 5.6             | 38       | 71            |
| Koper (Cu)          | 340                            | +++       | 21              | 61       | 100           |
| Kwik (Hg)           | 0.071                          | -         | 0.11            | 13       | 26            |
| Molybdeen (Mo)      | 2.5                            | +         | 1.5             | 96       | 190           |
| Nikkel (Ni)         | 25                             | +         | 15              | 29       | 42            |
| Lood (Pb)           | 260                            | ++        | 33              | 190      | 350           |
| Zink (Zn)           | 510                            | +++       | 67              | 210      | 350           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                                |           |                 |          |               |
|---------------------|--------------------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | 204-1                          |           |                 |          |               |
| Analytico-nr        | 6734986                        |           |                 |          |               |
| <b>Correctie</b>    |                                |           |                 |          |               |
| Org. stof           | 1.8 Aangenomen organische stof |           |                 |          |               |
| Lutum               | 4.8 Aangenomen waarde lutum    |           |                 |          |               |
| Analyse             | Resultaat                      | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Barium (Ba)         | 300                            | ++        | 66              | 190      | 320           |
| Cadmium (Cd)        | 0.85                           | +         | 0.36            | 4.1      | 7.8           |
| Kobalt (Co)         | 4.4                            | -         | 5.6             | 38       | 71            |
| Koper (Cu)          | 170                            | +++       | 21              | 61       | 100           |
| Kwik (Hg)           | 0.088                          | -         | 0.11            | 13       | 26            |
| Molybdeen (Mo)      | 2.1                            | +         | 1.5             | 96       | 190           |
| Nikkel (Ni)         | 22                             | +         | 15              | 29       | 42            |
| Lood (Pb)           | 210                            | ++        | 33              | 190      | 350           |
| Zink (Zn)           | 380                            | +++       | 67              | 210      | 350           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                                |           |                 |          |               |
|---------------------|--------------------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | 205-1                          |           |                 |          |               |
| Analytico-nr        | 6734987                        |           |                 |          |               |
| <b>Correctie</b>    |                                |           |                 |          |               |
| Org. stof           | 1.8 Aangenomen organische stof |           |                 |          |               |
| Lutum               | 4.8 Aangenomen waarde lutum    |           |                 |          |               |
| Analyse             | Resultaat                      | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Barium (Ba)         | 200                            | ++        | 66              | 190      | 320           |
| Cadmium (Cd)        | 0.33                           | -         | 0.36            | 4.1      | 7.8           |
| Kobalt (Co)         | 14                             | +         | 5.6             | 38       | 71            |
| Koper (Cu)          | 1700                           | +++       | 21              | 61       | 100           |
| Kwik (Hg)           | <0.050                         | -         | 0.11            | 13       | 26            |
| Molybdeen (Mo)      | <1.5                           | -         | 1.5             | 96       | 190           |
| Nikkel (Ni)         | 13                             | -         | 15              | 29       | 42            |
| Lood (Pb)           | 2100                           | +++       | 33              | 190      | 350           |
| Zink (Zn)           | 200                            | +         | 67              | 210      | 350           |

#### Normwaarden per monster

|                     |                     |           |                 |          |               |
|---------------------|---------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | 212-1               |           |                 |          |               |
| Analytico-nr        | 6734988             |           |                 |          |               |
| <b>Correctie</b>    |                     |           |                 |          |               |
| Org. stof           | 24.7 Gemeten waarde |           |                 |          |               |
| Lutum               | 1.40 Gemeten waarde |           |                 |          |               |
| Analyse             | Resultaat           | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Barium (Ba)         | 830                 | +++       | 45.4            | 132      | 220           |
| Cadmium (Cd)        | <0.17               | -         | 0.710           | 8.04     | 15.4          |
| Kobalt (Co)         | 18                  | +         | 3.99            | 27.2     | 50.5          |
| Koper (Cu)          | 570                 | +++       | 34.1            | 97.9     | 162           |
| Kwik (Hg)           | 3.7                 | +         | 0.123           | 14.8     | 29.4          |
| Molybdeen (Mo)      | 14                  | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)         | 66                  | +++       | 11.4            | 22.0     | 32.6          |
| Lood (Pb)           | 1200                | +++       | 44.8            | 260      | 475           |
| Zink (Zn)           | 1300                | +++       | 91.3            | 280      | 469           |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

|     |                     |
|-----|---------------------|
| #   | Niet getoetst       |
| -   | Aangenomen waarde   |
| +   | <= Streefwaarde/AW  |
| ++  | > Streefwaarde/AW   |
| +++ | > Tussenwaarde      |
|     | > Interventiewaarde |

|                   |                             |                    |           |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Toetsing</b>   | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |                    |           |
| Certificaatnummer | 2012043415                  | Rapportagedatum    | 28-3-2012 |
| Startdatum        | 27-3-2012                   | Uw ordernummer     |           |
| Projectnummer     | 11-2333                     | Bemonsteringsdatum | 13-3-2012 |
| Monsternemer      |                             | Materiaal          | Grond     |

#### Normwaarden per monster

|                     |                                 |           |                 |          |               |
|---------------------|---------------------------------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Monsteromschrijving | 213-1                           |           |                 |          |               |
| Analytico-nr        | 6734989                         |           |                 |          |               |
| <b>Correctie</b>    |                                 |           |                 |          |               |
| Org. stof           | 24.7 Aangenomen organische stof |           |                 |          |               |
| Lutum               | 1.40 Aangenomen waarde lutum    |           |                 |          |               |
| Analyse             | Resultaat                       | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
| Barium (Ba)         | 730                             | +++       | 45.4            | 132      | 220           |
| Cadmium (Cd)        | 1.9                             | +         | 0.710           | 8.04     | 15.4          |
| Kobalt (Co)         | 13                              | +         | 3.99            | 27.2     | 50.5          |
| Koper (Cu)          | 490                             | +++       | 34.1            | 97.9     | 162           |
| Kwik (Hg)           | 5.8                             | +         | 0.123           | 14.8     | 29.4          |
| Molybdeen (Mo)      | 4.3                             | +         | 1.50            | 95.8     | 190           |
| Nikkel (Ni)         | 49                              | +++       | 11.4            | 22.0     | 32.6          |
| Lood (Pb)           | 950                             | +++       | 44.8            | 260      | 475           |
| Zink (Zn)           | 1500                            | +++       | 91.3            | 280      | 469           |

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

|     |                     |
|-----|---------------------|
| #   | Niet getoetst       |
| -   | Aangenomen waarde   |
| +   | <= Streefwaarde/AW  |
| ++  | > Streefwaarde/AW   |
| +++ | > Tussenwaarde      |
| +++ | > Interventiewaarde |

**Toetsing**  
 Certificaatnummer 2012018060  
 Startdatum 3-2-2012  
 Projectnummer 11-2333  
 Monsternemer

**S&I waarden 2009**

Rapportagedatum 9-2-2012  
 Uw ordernummer  
 Bemonsteringsdatum 1-2-2012  
 Materiaal Water

Opdrachtdatum 2-2-2012  
 Datum 1-2-2012  
 monstername  
 Monsternemer  
 Monsteromschr. pb103  
 Certificaatnummer 2012018060  
 Monstersoort Water  
 (AS3000)

**Analyse Eenheid 1 2**

**Metalen**

|                |      |         |         |
|----------------|------|---------|---------|
| Arseen (As)    | µg/L | <10-    | <10-    |
| Barium (Ba)    | µg/L | 250+    | 77+     |
| Cadmium (Cd)   | µg/L | <0.80-  | <0.80-  |
| Kobalt (Co)    | µg/L | <5.0-   | <5.0-   |
| Chroom (Cr)    | µg/L | <1.0-   | <1.0-   |
| Koper (Cu)     | µg/L | <15-    | <15-    |
| Kwik (Hg)      | µg/L | <0.050- | <0.050- |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <3.6-   | <3.6-   |
| Nikkel (Ni)    | µg/L | <15-    | <15-    |
| Lood (Pb)      | µg/L | <15-    | <15-    |
| Zink (Zn)      | µg/L | <60-    | <60-    |

**Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen**

|                          |      |         |         |
|--------------------------|------|---------|---------|
| Benzeen                  | µg/L | <0.20-  | <0.20-  |
| Tolueen                  | µg/L | <0.30-  | <0.30-  |
| Ethylbenzeen             | µg/L | <0.30-  | <0.30-  |
| o-Xyleen                 | µg/L | <0.10   | <0.10   |
| m,p-Xyleen               | µg/L | <0.20   | <0.20   |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21+   | 0.21+   |
| BTEX (som)               | µg/L | <1.1    | <1.1    |
| Naftaleen                | µg/L | <0.050- | <0.050- |
| Styreen                  | µg/L | <0.30-  | <0.30-  |

**Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen**

|                                      |      |        |        |
|--------------------------------------|------|--------|--------|
| Dichloormethaan                      | µg/L | <0.20- | <0.20- |
| Trichloormethaan                     | µg/L | <0.60- | <0.60- |
| Tetrachloormethaan                   | µg/L | <0.10- | <0.10- |
| Trichlooretheen                      | µg/L | <0.60- | <0.60- |
| Tetrachlooretheen                    | µg/L | <0.10- | <0.10- |
| 1,1-Dichloorethaan                   | µg/L | <0.60- | <0.60- |
| 1,2-Dichloorethaan                   | µg/L | <0.60- | <0.60- |
| 1,1,1-Trichloorethaan                | µg/L | <0.10- | <0.10- |
| 1,1,2-Trichloorethaan                | µg/L | <0.10- | <0.10- |
| cis 1,2-Dichlooretheen               | µg/L | <0.10  | <0.10  |
| trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L | <0.10  | <0.10  |
| CKW (som)                            | µg/L | <3.2   | <3.2   |
| 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L | <0.10- | <0.10- |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.14+  | 0.14+  |
| Vinylchloride                        | µg/L | <0.10- | <0.10- |
| 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L | <0.25  | <0.25  |
| 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L | <0.25  | <0.25  |
| 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L | <0.25  | <0.25  |
| Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L | 0.52-  | 0.52-  |
| Tribroommethaan                      | µg/L | <2.0   | <2.0   |

**Minerale olie**

|                                |      |       |       |
|--------------------------------|------|-------|-------|
| 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   | 16    |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <100- | <100- |

**Legenda**

# Niet getoetst  
 - Aangenomen waarde  
 + <= Streefwaarde/AW  
 ++ > Streefwaarde/AW  
 +++ > Tussenwaarde  
 +++ > Interventiewaarde

**Toetsing**  
 Certificaatnummer 2012018060  
 Startdatum 3-2-2012  
 Projectnummer 11-2333  
 Monsternemer

**S&I waarden 2009**

Rapportagedatum 9-2-2012  
 Uw ordernummer  
 Bemonsteringsdatum 1-2-2012  
 Materiaal Water

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving pb103  
 Analytico-nr 6650209

| Analyse                             | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Arseen (As)                         | <10       | -         | 10              | 35       | 60            |
| Barium (Ba)                         | 250       | +         | 50              | 340      | 630           |
| Cadmium (Cd)                        | <0.80     | -         | 0.40            | 3.2      | 6.0           |
| Kobalt (Co)                         | <5.0      | -         | 20              | 60       | 100           |
| Chroom (Cr)                         | <1.0      | -         | 1.0             | 16       | 30            |
| Koper (Cu)                          | <15       | -         | 15              | 45       | 75            |
| Kwik (Hg)                           | <0.050    | -         | 0.050           | 0.18     | 0.30          |
| Molybdeen (Mo)                      | <3.6      | -         | 5.0             | 150      | 300           |
| Nikkel (Ni)                         | <15       | -         | 15              | 45       | 75            |
| Lood (Pb)                           | <15       | -         | 15              | 45       | 75            |
| Zink (Zn)                           | <60       | -         | 65              | 430      | 800           |
| Benzeen                             | <0.20     | -         | 0.20            | 15       | 30            |
| Tolueen                             | <0.30     | -         | 7.0             | 500      | 1000          |
| Ethylbenzeen                        | <0.30     | -         | 4.0             | 77       | 150           |
| Xylenen (som) factor 0,7            | 0.21      | +         | 0.20            | 35       | 70            |
| Naftaleen                           | <0.050    | -         | 0.010           | 35       | 70            |
| Styreen                             | <0.30     | -         | 6.0             | 150      | 300           |
| Dichloormethaan                     | <0.20     | -         | 0.010           | 500      | 1000          |
| Trichloormethaan                    | <0.60     | -         | 6.0             | 200      | 400           |
| Tetrachloormethaan                  | <0.10     | -         | 0.010           | 5.0      | 10            |
| Trichlooretheen                     | <0.60     | -         | 24              | 260      | 500           |
| Tetrachlooretheen                   | <0.10     | -         | 0.010           | 20       | 40            |
| 1,1-Dichloorethaan                  | <0.60     | -         | 7.0             | 450      | 900           |
| 1,2-Dichloorethaan                  | <0.60     | -         | 7.0             | 200      | 400           |
| 1,1,1-Trichloorethaan               | <0.10     | -         | 0.010           | 150      | 300           |
| 1,1,2-Trichloorethaan               | <0.10     | -         | 0.010           | 65       | 130           |
| 1,1-Dichlooretheen                  | <0.10     | -         | 0.010           | 5.0      | 10            |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | 0.14      | +         | 0.010           | 10       | 20            |
| Vinylchloride                       | <0.10     | -         | 0.010           | 2.5      | 5.0           |
| Dichloorpropanen som factor 0.7     | 0.52      | -         | 0.80            | 40       | 80            |
| Minerale olie totaal (C10-C40)      | <100      | -         | 50              | 330      | 600           |

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving pb109  
 Analytico-nr 6650210

| Analyse                  | Resultaat | Toetsind. | Streefw./AW2000 | Tussenw. | Interventiew. |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------------|
| Arseen (As)              | <10       | -         | 10              | 35       | 60            |
| Barium (Ba)              | 77        | +         | 50              | 340      | 630           |
| Cadmium (Cd)             | <0.80     | -         | 0.40            | 3.2      | 6.0           |
| Kobalt (Co)              | <5.0      | -         | 20              | 60       | 100           |
| Chroom (Cr)              | <1.0      | -         | 1.0             | 16       | 30            |
| Koper (Cu)               | <15       | -         | 15              | 45       | 75            |
| Kwik (Hg)                | <0.050    | -         | 0.050           | 0.18     | 0.30          |
| Molybdeen (Mo)           | <3.6      | -         | 5.0             | 150      | 300           |
| Nikkel (Ni)              | <15       | -         | 15              | 45       | 75            |
| Lood (Pb)                | <15       | -         | 15              | 45       | 75            |
| Zink (Zn)                | <60       | -         | 65              | 430      | 800           |
| Benzeen                  | <0.20     | -         | 0.20            | 15       | 30            |
| Tolueen                  | <0.30     | -         | 7.0             | 500      | 1000          |
| Ethylbenzeen             | <0.30     | -         | 4.0             | 77       | 150           |
| Xylenen (som) factor 0,7 | 0.21      | +         | 0.20            | 35       | 70            |
| Naftaleen                | <0.050    | -         | 0.010           | 35       | 70            |
| Styreen                  | <0.30     | -         | 6.0             | 150      | 300           |
| Dichloormethaan          | <0.20     | -         | 0.010           | 500      | 1000          |
| Trichloormethaan         | <0.60     | -         | 6.0             | 200      | 400           |
| Tetrachloormethaan       | <0.10     | -         | 0.010           | 5.0      | 10            |
| Trichlooretheen          | <0.60     | -         | 24              | 260      | 500           |
| Tetrachlooretheen        | <0.10     | -         | 0.010           | 20       | 40            |
| 1,1-Dichloorethaan       | <0.60     | -         | 7.0             | 450      | 900           |
| 1,2-Dichloorethaan       | <0.60     | -         | 7.0             | 200      | 400           |
| 1,1,1-Trichloorethaan    | <0.10     | -         | 0.010           | 150      | 300           |
| 1,1,2-Trichloorethaan    | <0.10     | -         | 0.010           | 65       | 130           |

**Legenda**

# Niet getoetst  
 - Aangenomen waarde  
 <= Streefwaarde/AW  
 + > Streefwaarde/AW  
 ++ > Tussenwaarde  
 +++ > Interventiewaarde

|                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| <b>Toetsing</b>   | <b>S&amp;I waarden 2009</b> |
| Certificaatnummer | 2012018060                  |
| Startdatum        | 3-2-2012                    |
| Projectnummer     | 11-2333                     |
| Monsternemer      |                             |

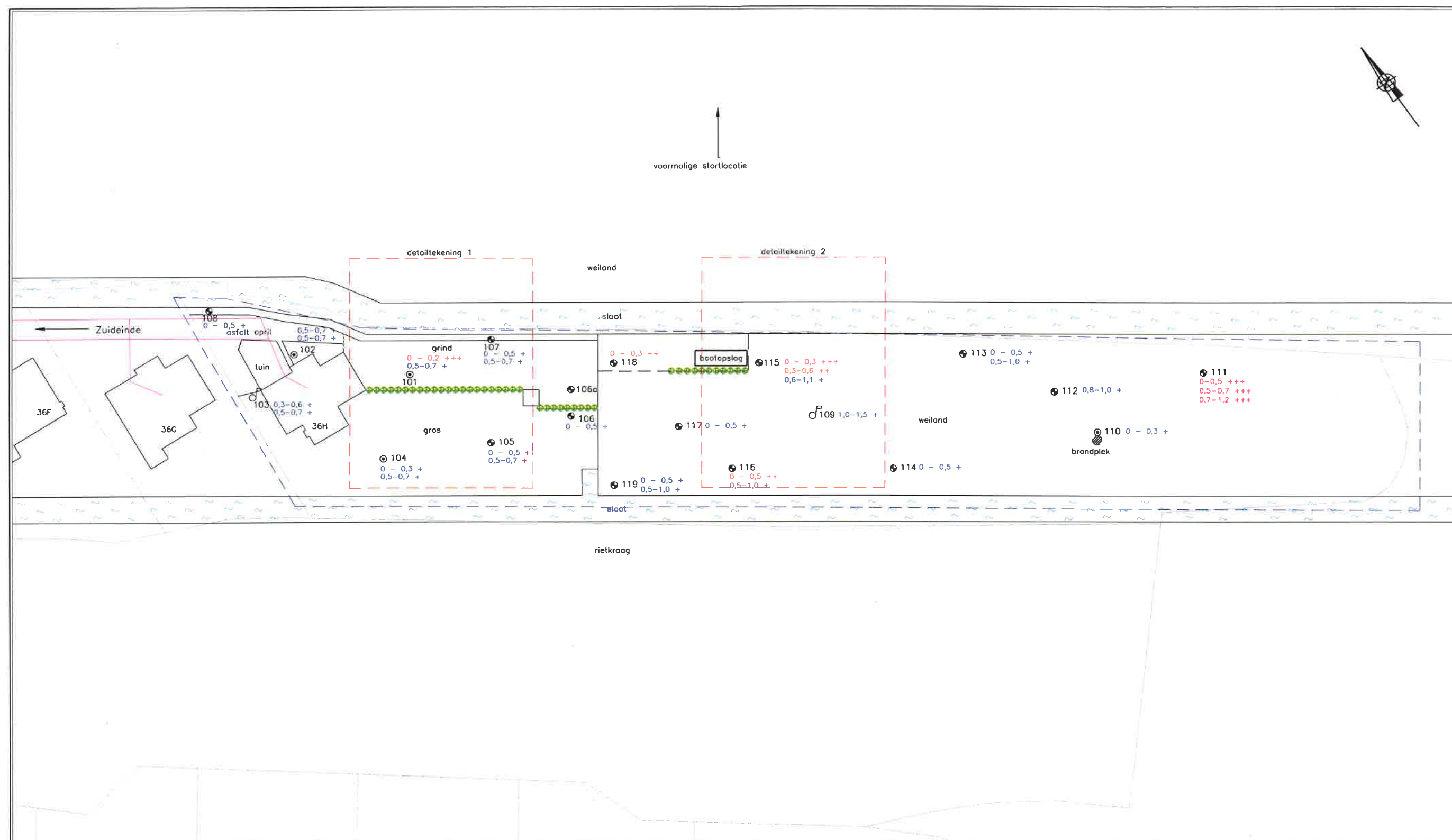
|                    |          |
|--------------------|----------|
| Rapportagedatum    | 9-2-2012 |
| Uw ordernummer     |          |
| Bemonsteringsdatum | 1-2-2012 |
| Materiaal          | Water    |

|                                      |       |   |       |     |     |
|--------------------------------------|-------|---|-------|-----|-----|
| 1,1-Dichlooretheen                   | <0.10 | - | 0.010 | 5.0 | 10  |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | 0.14  | + | 0.010 | 10  | 20  |
| Vinylchloride                        | <0.10 | - | 0.010 | 2.5 | 5.0 |
| Dichloorpropanen som factor 0.7      | 0.52  | - | 0.80  | 40  | 80  |
| Minerale olie totaal (C10-C40)       | <100  | - | 50    | 330 | 600 |

#### Legenda

|     |                     |
|-----|---------------------|
| #   | Niet getoetst       |
| -   | Aangenomen waarde   |
| +   | <= Streefwaarde/AW  |
| ++  | > Streefwaarde/AW   |
| +++ | > Tussenwaarde      |
|     | > Interventiewaarde |

## **Bijlage 7 Verontreinigingssituatie zware metalen in de grond**



## LEGENDA

- ⊕ ondiepe boring (< 1,0 m-mv)
- ⊙ diepe boring (> 1,0 m-mv)
- ⊕ geploatste peilbuis
- - - onderzoekslocatie
- kabels en leidingen
- kadastrale grens
- 0-0,5 diepte verontreiniging (m-mv)
- 0-0,5 + licht verontreinigd (> achtergrondwaarden)
- 0-0,5 ++ matig verontreinigd (> tussenwaarden)
- 0-0,5 +++ sterk verontreinigd (> interventiewaarden)

|                                                                                       |         |                                                             |            |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|------------|---------|
| TITEL                                                                                 |         | Verontreinigingssituatie zware metalen in de grond          |            |         |
| PROJECT                                                                               |         | Verkennd en nader bodemonderzoek Zuideinde 36H te Nieuwkoop |            |         |
|  |         | OPDRACHTGEVER                                               |            |         |
|                                                                                       |         | Mevr. C. van der Laan                                       |            |         |
|                                                                                       |         | TEKENINGNUMMER                                              |            |         |
|                                                                                       |         | T004-Nieuwkoop.dwg                                          |            |         |
| PROJECTNR.                                                                            | 11-2333 | SHEET                                                       | A3         | SCHAAL  |
| TEKENAAR                                                                              | JV      | DATUM                                                       | 15-03-2012 | BIJLAGE |
|                                                                                       |         |                                                             |            | 7.1     |



weiland

sloot

107 0 - 0,5 +  
0,5-0,7 +

0 - 0,4 +++  
203

oprit (grind/puin)

0 - 0,2 +++  
0,5-0,7 +  
101

202  
0 - 0,2 +++

204  
0 - 0,4 +++

205  
0 - 0,2 +++

woning

201  
0 - 0,5 +

gras

105  
0 - 0,5 +  
0,5-0,7 +

104  
0 - 0,3 +  
0,5-0,7 +

#### LEGENDA

- ondiepe boring (< 1,0 m-mv)
- ⊕ geplaatste peilbuis
- 0-0,5 diepte verontreiniging (m-mv)
- 0-0,5 licht verontreinigd (> achtergrondwaarde)
- 0-0,5 matig verontreinigd (> tussenwaarde)
- 0-0,5 sterk verontreinigd (> interventiewaarde)

TITEL Detailtekening 1: verontreinigingssituatie zware metalen grond

PROJECT Verkennend en nader bodemonderzoek Zuideinde 36H Nieuwkoop

OPDRACHTGEVER Mevr. C. van der Laan

FORMAAT

A4

INVENTERRA

TEKENINGNR.  
T005-Nieuwkoop.dwg

SCHAAL

1:200

PROJECTNR.  
11-2333

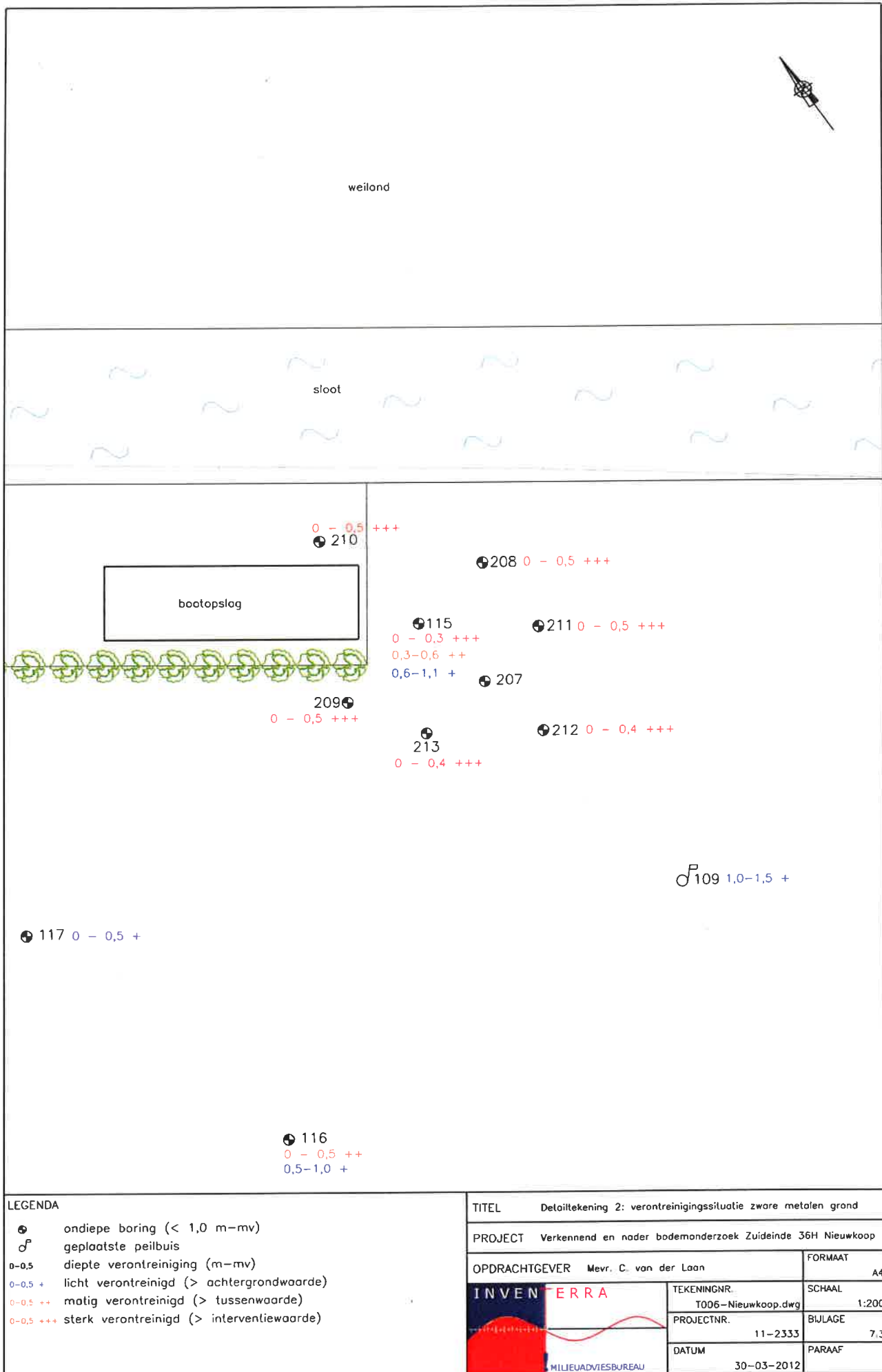
BIJLAGE

7.2

DATUM  
30-03-2012

PARAAF

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen



Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen

## **Bijlage 8    Rapportages Risicobeoordeling Sanscrit**

## Algemeen

**Naam dossier:** Zuideinde 36H te Nieuwkoop  
**Code:** 11-2333  
**Beoordelaar:** j.voorhorst@inventerra.nl  
**Datum rapport:** woensdag 4 april 2012  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

|              | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling                |
|--------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| Humaan       | ✓                           | ✓                                              |
| Ecologisch   | ✓                           | ✗                                              |
| Verspreiding | ✓                           | —                                              |
| ✓ = voltooid | ✗ = niet uitgevoerd         | — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 |

### Opmerkingen bij dossier:

De verontreiniging bevindt zich in de bovengrond rondom de bootopslag, in het voorste deel van het weiland. De bodem ter plaatse is plaatselijk zwak puinhoudend.

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

#### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

## Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)
- onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 2)

**Per stof**

| Stof                                      | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|-------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| <b>Landbouw (zonder boerderij en erf)</b> |                       |                     |              |
| Barium                                    | 1,60e-3               | 2,00e-2             | 0,08         |
| Koper                                     | 2,66e-3               | 1,40e-1             | 0,02         |
| Lood                                      | 5,27e-3               | 3,60e-3             | <b>1,46</b>  |
| Nikkel                                    | 1,85e-3               | 5,00e-2             | 0,04         |
| Zink                                      | 1,67e-3               | 5,00e-1             | 0,00         |

**Hinder - huidcontact**

| Functie                            | Sprake van huidcontact? |
|------------------------------------|-------------------------|
| Landbouw (zonder boerderij en erf) | Nee                     |

Toelichting:

**Toetsing TCL's**

| Stof                                      | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | TCL<br>[ug/m3] |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>Landbouw (zonder boerderij en erf)</b> |                                     |                |
| Koper                                     | 0                                   | 1,00           |
| Nikkel                                    | 0                                   | 5,00e-2        |

**Uitgebreid overzicht blootstelling**

| <b>Blootstellingsroute</b>             | <b>Relatieve bijdrage [%]</b> |
|----------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Wonen met tuin</b>                  |                               |
| <b>Barium</b>                          |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 47.35                         |
| Dermale opname binnen                  | 0.00                          |
| Dermale opname buiten                  | 0.00                          |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00                          |
| Ingestie grond                         | 52.24                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.41                          |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00                          |
| <b>Chroom (III)</b>                    |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 32.23                         |
| Dermale opname binnen                  | 0.00                          |
| Dermale opname buiten                  | 0.00                          |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00                          |
| Ingestie grond                         | 67.25                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.52                          |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00                          |
| <b>Koper</b>                           |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 90.14                         |
| Dermale opname binnen                  | 0.00                          |
| Dermale opname buiten                  | 0.00                          |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00                          |
| Ingestie grond                         | 9.78                          |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.08                          |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00                          |
| <b>Lood</b>                            |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 26.55                         |
| Dermale opname binnen                  | 0.00                          |
| Dermale opname buiten                  | 0.00                          |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00                          |
| Ingestie grond                         | 73.22                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.23                          |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00                          |
| <b>Zink</b>                            |                               |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 87.41                         |
| Dermale opname binnen                  | 0.00                          |
| Dermale opname buiten                  | 0.00                          |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00                          |
| Ingestie grond                         | 12.50                         |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                          |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00                          |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                          |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.10 |
| Permeatie drinkwater        | 0.00 |

#### Humane risico's - invoergegevens

| Stof                  | C-totaal [mg/kg] |         |           | C-grondwater [ug/l] |           |
|-----------------------|------------------|---------|-----------|---------------------|-----------|
|                       | Geheel           | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd             | Onbebouwd |
| <b>Wonen met tuin</b> |                  |         |           |                     |           |
| Barium                | 390,00           |         |           |                     |           |
| Chroom (III)          | 250,00           |         |           |                     |           |
| Koper                 | 552,00           |         |           |                     |           |
| Lood                  | 1225,00          |         |           |                     |           |
| Zink                  | 465,00           |         |           |                     |           |

#### Parameters

| Functie        | Berekening<br>blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] |                    |                 |
|----------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
|                |                                   | OS [%]                     | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Wonen met tuin | Als kind                          | 1,80                       | 0,50               | 0,50            |

#### Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

#### Blootstellingsroute

| Blootstellingsroute          | Status                                                                                                                                            |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wonen met tuin</b>        |                                                                                                                                                   |
| <b>Verantwoording:</b>       | De verontreiniging bevindt zich niet onder een pand en boven het grondwater. Hieraan gerelateerde blootstellingsroutes zijn daarom niet relevant. |
| Dermaal contact bij douchen  | Uitgeschakeld                                                                                                                                     |
| Ingestie drinkwater          | Uitgeschakeld                                                                                                                                     |
| Inhalatie binnenlucht        | Uitgeschakeld                                                                                                                                     |
| Inhalatie dampen bij douchen | Uitgeschakeld                                                                                                                                     |

**Ecologische risicobeoordeling - standaard**

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

**Risicobeoordeling verspreiding - standaard**

| Onderdeel                                                                                                                                                           | Uitskomst |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?      | Nee       |
| Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee       |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?   | Nee       |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?                        | Nee       |

**Toelichting:**

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

## Algemeen

**Naam dossier:** Zuideinde 36H te Nieuwkoop  
**Code:** 11-2333  
**Beoordelaar:** j.voorhorst@inventerra.nl  
**Datum rapport:** woensdag 4 april 2012  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

|                                                                                              | Stap2: Standaardbeoordeling                                                                         | Stap 3: Uitgebreide beoordeling                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Humaan                                                                                       |                    |  |
| Ecologisch                                                                                   |                    | —                                                                                 |
| Verspreiding                                                                                 |                    | —                                                                                 |
|  = voltooid |  = niet uitgevoerd | — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2                                    |

### Opmerkingen bij dossier:

De verontreiniging bevindt zich in de toplaag van de oprit achter de woning. De oprit is verhard met grind, waaronder zich een puinhoudende bodemlaag bevindt (slakken, beton, stenen, baksteen).

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

## Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)

## Humane risicobepoeding - Toetsresultaten

### Per stof

| Stof                  | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| <b>Wonen met tuin</b> |                       |                     |              |
| Barium                | 9,14e-4               | 2,00e-2             | 0,05         |
| Chroom (III)          | 4,53e-4               | 5,00e-3             | 0,09         |
| Koper                 | 9,32e-3               | 1,40e-1             | 0,07         |
| Lood                  | 8,25e-3               | 3,60e-3             | 2,29         |
| Zink                  | 4,56e-3               | 5,00e-1             | 0,01         |

### Hinder - huidcontact

| Functie        | Sprake van huidcontact? |
|----------------|-------------------------|
| Wonen met tuin | Nee                     |

### Toelichting:

### Toetsing TCL's

| Stof                  | Concentratie binnenlucht<br>[ug/m3] | TCL<br>[ug/m3] |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>Wonen met tuin</b> |                                     |                |
| Chroom (III)          | 0                                   | 6,00e1         |
| Koper                 | 0                                   | 1,00           |

**Uitgebreid overzicht blootstelling**

| Blootstellingsroute                       | Relatieve bijdrage [%] |
|-------------------------------------------|------------------------|
| <b>Landbouw (zonder boerderij en erf)</b> |                        |
| <b>Barium</b>                             |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin    | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                     | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                     | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden              | 0.00                   |
| Ingestie grond                            | 99.23                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen          | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                 | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                 | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes               | 0.77                   |
| Permeatie drinkwater                      | 0.00                   |
| <b>Koper</b>                              |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin    | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                     | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                     | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden              | 0.00                   |
| Ingestie grond                            | 99.23                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen          | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                 | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                 | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes               | 0.77                   |
| Permeatie drinkwater                      | 0.00                   |
| <b>Lood</b>                               |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin    | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                     | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                     | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden              | 0.00                   |
| Ingestie grond                            | 99.68                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen          | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                 | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                 | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes               | 0.32                   |
| Permeatie drinkwater                      | 0.00                   |
| <b>Nikkel</b>                             |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin    | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                     | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                     | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden              | 0.00                   |
| Ingestie grond                            | 99.23                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen          | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                 | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                 | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes               | 0.77                   |
| Permeatie drinkwater                      | 0.00                   |
| <b>Zink</b>                               |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin    | 0.00                   |
| Dermale opname binnen                     | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                     | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden              | 0.00                   |
| Ingestie grond                            | 99.23                  |
| Inhalatie dampen tijdens douchen          | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht                 | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht                 | 0.00                   |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Inhalatie van gronddeeltjes | 0.77 |
| Permeatie drinkwater        | 0.00 |

#### Humane risico's - Invoergegevens

| Stof                                      | C-totaal [mg/kg] |         |           | C-grondwater [ug/l] |           |
|-------------------------------------------|------------------|---------|-----------|---------------------|-----------|
|                                           | Geheel           | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd             | Onbebouwd |
| <b>Landbouw (zonder boerderij en erf)</b> |                  |         |           |                     |           |
| Barium                                    | 1300,00          |         |           |                     |           |
| Koper                                     | 475,00           |         |           |                     |           |
| Lood                                      | 1065,00          |         |           |                     |           |
| Nikkel                                    | 57,00            |         |           |                     |           |
| Zink                                      | 1350,00          |         |           |                     |           |
| <b>Wonen met tuin</b>                     |                  |         |           |                     |           |
| Barium                                    | 390,00           |         |           |                     |           |
| Chroom (III)                              | 250,00           |         |           |                     |           |
| Koper                                     | 552,00           |         |           |                     |           |
| Lood                                      | 1225,00          |         |           |                     |           |
| Zink                                      | 465,00           |         |           |                     |           |

#### Parameters

| Functie                            | Berekening<br>blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] |                    |                 |
|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
|                                    |                                   | OS [%]                     | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Wonen met tuin                     | Als kind                          | 1,80                       | 0,50               | 0,50            |
| Landbouw (zonder boerderij en erf) | Als kind                          | 30,50                      | 0,50               | 0,50            |

#### Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

#### Blootstellingsroute

| Blootstellingsroute                       | Status                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Landbouw (zonder boerderij en erf)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verantwoording:</b>                    | De verontreiniging is aanwezig ter plaatse van een weiland, waar geen gewas wordt geteeld. De verontreiniging is tevens niet aanwezig onder bebouwing en boven het grondwater. Alle hieraan gerelateerde blootstellingsroutes zijn daarom uitgeschakeld. |
| Dermaal contact bij douchen               | Uitgeschakeld                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ingestie drinkwater                       | Uitgeschakeld                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ingestie gewas                            | Uitgeschakeld                                                                                                                                                                                                                                            |
| Inhalatie binnenlucht                     | Uitgeschakeld                                                                                                                                                                                                                                            |
| Inhalatie dampen bij douchen              | Uitgeschakeld                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Wonen met tuin</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verantwoording:</b>                    | De verontreiniging bevindt zich niet onder een pand en boven het grondwater. Hieraan gerelateerde blootstellingsroutes zijn daarom niet relevant.                                                                                                        |
| Dermaal contact bij douchen               | Uitgeschakeld                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ingestie drinkwater                       | Uitgeschakeld                                                                                                                                                                                                                                            |
| Inhalatie binnenlucht                     | Uitgeschakeld                                                                                                                                                                                                                                            |
| Inhalatie dampen bij douchen              | Uitgeschakeld                                                                                                                                                                                                                                            |

**Ecologische risicobeoordeling - standaard**

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>20%  | 450            | 5000           | Nee            |
| TD>50%  | 450            | 50             | Ja             |

**Risicobeoordeling verspreiding - standaard**

| Onderdeel                                                                                                                                                           | Uitkomst |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?      | Nee      |
| Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee      |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?   | Nee      |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?                                    | Nee      |

Toelichting:

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

## Bijlage 9    Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

### **Waarborging kwaliteit / Certificering**

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra Milieuadviesbureau is gecertificeerd conform ISO 9001:2008, certificaat EC-KWA-010062, voor het uitvoeren van partijkeuringen conform BRL SIKB 1000, VKB-protocol 1001, certificaat EC-SIK-10013 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001 en 2002, certificaat EC-SIK-20241. De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

### **Bodemonderzoek**

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of bestemming van de onderzochte locatie. Zodra grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichtte bodemonderzoek niet en kunnen deze slechts gebruikt worden als indicatie voor de kwaliteit van de grond. Grond is in dat geval een bouwstof. Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een onderzoek te worden verricht in het kader van het Bouwstoffenbesluit, waarin wordt ingegaan op het gebruik en/of bestemming van de grond.

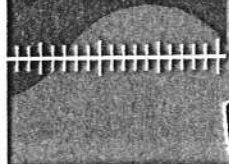
Als tijdens het veldwerk in de bodem vermoedelijk asbesthoudende materialen worden waargenomen, dan komt dit in de profielbeschrijving en de conclusies naar voren. Opgemerkt wordt dat in de bodem aanwezig puin zeer vaak enig asbest bevat. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 "Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem" (NNI, mei 2003) te worden uitgevoerd.

### **Betrouwbaarheid / garanties**

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

**INVENTERRA**



MILIEUADVIESBUREAU

**Formulier externe functiescheiding**

Opdrachtgever: C. van der Laan  
Contactpersoon: -

Naam, adres onderzoekslocatie: Zuideinde 36H te Nieuwkoop  
Projectnummer Inventerra: 11-2333  
Functionaris Inventerra: dhr. F. Fierens en dhr. A. Kroon

*'Ik verklaar dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de geldende BRL (SIKB 1000, 2000 of 6000) en de daarbij horende protocollen'.*

**Handtekening functionaris:**

Inventerra milieuadviesbureau  
Nijverheidsweg 34  
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht  
tel.: 078 - 682 2455  
fax.: 078 - 682 4517  
[info@inventerra.nl](mailto:info@inventerra.nl)