

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK**

**JAN GLIJNISWEG 12**

**te HEERHUGOWAARD**

Opdrachtgever: Zuurbier & Co

Rapportnummer: 2013252

Projectleider: Mw. Drs. P. Pijnenburg



**Landview**  
Bodemonderzoek

Postbus 4060  
1620 HB HOORN  
tel: 0229-246787  
[www.landview.nl](http://www.landview.nl)

4 juli 2013

## INHOUDSOPGAVE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>SAMENVATTING .....</b>                       | <b>2</b>  |
| <b>1. INLEIDING .....</b>                       | <b>3</b>  |
| <b>2. VOORONDERZOEK.....</b>                    | <b>4</b>  |
| 2.1 BASISINFORMATIE .....                       | 4         |
| 2.2 HISTORISCH ONDERZOEK .....                  | 4         |
| 2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE ..... | 5         |
| <b>3. OPZET BODEMONDERZOEK.....</b>             | <b>6</b>  |
| 3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE .....    | 6         |
| 3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE.....                 | 6         |
| 3.3 CHEMISCHE ANALYSES .....                    | 6         |
| 3.4 TOETSINGSKADER.....                         | 7         |
| <b>4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK .....</b>       | <b>8</b>  |
| 4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK .....              | 8         |
| 4.2 ANALYSERESULTATEN GROND .....               | 9         |
| 4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER .....          | 10        |
| <b>5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>     | <b>12</b> |
| <b>6. SLOTOPMERKINGEN .....</b>                 | <b>13</b> |
| <b>7. REFERENTIES .....</b>                     | <b>14</b> |

## BIJLAGEN

- 1 Regionale situatie
- 2 Lokale situatie met boorpunten
- 3 Boorprofielen
- 4.1 Analysecertificaten laboratorium
- 4.2 Toetsingstabel grond
- 4.3 Toetsingstabel grondwater

## SAMENVATTING

Naar aanleiding van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning is door Landview BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Jan Glijnisweg 12 te Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is echter, dat er lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de mogelijk puinhoudende grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

In het monster met de zwakke brandstofgeur van boring 3 is een matige verontreiniging met minerale olie geconstateerd.

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte stoffen geconstateerd.

In het grondwater zijn verontreinigingen tot boven de interventiewaarden met molybdeen en nikkel geconstateerd. Daarnaast zijn matige verontreinigingen met cadmium, kobalt en zink aangetroffen.

De hypothese dat in de grond lichte verontreinigingen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek grotendeels bevestigd. Bij boring 3 wordt echter in de grond de tussenwaarde voor minerale olie overschreden.

De hypothese dat in het grondwater geen verontreinigingen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek niet bevestigd. In het grondwater worden tussen- en interventiewaarden overschreden. De verhoogde concentraties van enkele zware metalen in het grondwater kunnen mogelijk (deels) worden toegeschreven aan de hoge troebelheidswaarde tijdens de bemonstering van het grondwater. Echter het jarenlange gebruik van de locatie als kas kan ook (deels) de oorzaak zijn.

Ter plaatse van perceel P6116, rondom de woning, wordt de tussenwaarde voor minerale olie in de grond overschreden. Hierdoor bestaan er alhier mogelijk risico's voor de volksgezondheid. Teneinde hierover uitspraken te kunnen doen en na te kunnen gaan in hoeverre risico's voor de ecologie of verspreidingsrisico's aanwezig zijn, is in principe nader onderzoek in de grond en het grondwater noodzakelijk.

Aangezien in het grondwater interventiewaarden worden overschreden, bestaan er mogelijk risico's voor de volksgezondheid. Teneinde hierover uitspraken te kunnen doen en na te kunnen gaan in hoeverre risico's voor de ecologie of verspreidingsrisico's aanwezig zijn, is nader onderzoek noodzakelijk.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. De hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond dienen in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit bepaald te worden.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem echter niet specifiek op asbest onderzocht.

Als de verontreinigingssituatie voldoende vaststaat, kan aan het bevoegd gezag worden gevraagd een uitspraak te doen of er sprake is van urgentie om te saneren. Indien sprake is van een urgente sanering, zal een tijdstip worden bepaald waarop met de sanering dient te worden begonnen. De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt echter bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

Deze samenvatting en de rapportage van de onderzoeksgegevens vormen een geheel.

## 1. INLEIDING

In opdracht van Zuurbier & Co is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Jan Glijnisweg 12 te Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard.

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode juni 2013, conform de offerte van 5 juni 2013. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd en betreft daarmee dus een momentopname. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Voor het verkrijgen van een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunning is het noodzakelijk dat de kwaliteit van de bodem wordt vastgelegd.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 onderzoeksopzet voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is echter, dat er lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de mogelijk puinhoudende grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat de verwachte lichte verontreinigingen in de grond op de locatie niet tot meer gebruiksbepalingen leiden dan beperkingen in het hergebruik van, bij eventueel graafwerk, buiten de locatie toe te passen vrijkomende grond. Daarnaast wordt nagegaan of inderdaad geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen aanwezig zijn in het grondwater.

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn verricht door Omegam Laboratoria te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Landview BV is een onafhankelijk en erkend onderzoeksbureau. Er bestaat tussen de opdrachtgever cq. eigenaar van de locatie en Landview BV geen andere relatie dan die tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Het procescertificaat van Landview BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Dit rapport bevat een evaluatie van het vooronderzoek NEN 5725 (hoofdstuk 2). De opzet van het bodemonderzoek en het toetsingskader worden in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van het veldonderzoek en analyses worden in hoofdstuk 4 gegeven. In hoofdstuk 5 worden de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen, verwoord.

## 2. VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld, die volgens de NEN 5725 tot een vooronderzoek behoren. De intensiteit van een vooronderzoek hangt samen met de aard van het onderzoek. Bijvoorbeeld bij transacties van een onverdachte locatie, een nulsituatie onderzoek op een onverdachte locatie, bij grondverzet en op locaties met ondergrondse tanks kan met een beperkt vooronderzoek (hoofdstuk 5 uit de NEN 5725) worden volstaan. Een beperkt vooronderzoek richt zich alleen op de direct voor het bodemonderzoek relevante locatie, waarvoor het raadplegen van archieven in principe niet nodig is. Bij een standaard of uitgebreid vooronderzoek (hoofdstuk 6 of 7 uit de NEN 5725) kan het noodzakelijk zijn het vooronderzoek uit te breiden tot aangrenzende percelen, wegens mogelijke bodemkwaliteit bedreigende activiteiten in de directe omgeving van de locatie.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

### 2.1 BASISINFORMATIE

De aanleiding tot het onderzoek is het verkrijgen van een bestemmingsplanwijziging en een omgevingsvergunning.

De regionale situatie rond de onderzoekslocatie staat weergegeven in bijlage 1. De locatie bevindt zich aan de rand van de bebouwde kom van Heerhugowaard. In bijlage 2 is een situatietekening van het terrein gegeven.

**Tabel 1: overzicht basisgegevens**

|                   |   |
|-------------------|---|
| Kadastraal bekend | : sectie P, nummer 6116 (geheel) en 6117 (gedeeltelijk) |
| Oppervlakte       | : circa 5500 m <sup>2</sup>                             |
| Gebruik verleden  | : agrarisch   |
| Gebruik heden     | : agrarisch bedrijf (rozenkwekerij)                     |
| Gebruik toekomst  | : woningbouw  |

### 2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

De gegevens van het historisch onderzoek zijn verzameld door Landview BV. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verkregen uit gesprekken met de opdrachtgever van de locatie. Daarnaast is informatie verkregen van de gemeente Heerhugowaard. De informatie wordt bij voorkeur digitaal verkregen. Wanneer de noodzaak daartoe bestaat, wordt aanvullende informatie verzameld door middel van archiefbezoek bij de gemeente of andere archieven. Voor verzamelen van de informatie is gebruik gemaakt van onderstaande bronnen.

**Tabel 2: overzicht geraadpleegde bronnen**

| Aard                          | Bron  | relevantie |        | geraadpleegd |     |
|-------------------------------|---|------------|--------|--------------|-----|
|                               |   | groot      | gering | ja           | nee |
| Bodeminformatie BIS           | e-mail gemeente   | X          |        | X            |     |
| Bodemkwaliteit                | bodemkwaliteitskaart gemeente   | X          |        | X            |     |
| Bodembedreigende activiteiten | e-mail gemeente, <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>   | X          |        | X            |     |
| Toepassingen asbest           | locatie-inspectie, eerdere onderzoeken  | X          |        | X            |     |
| Dempingen, activiteiten       | historische kaarten, opdrachtgever, locatie-inspectie, <a href="http://www.watwaswaar.nl">www.watwaswaar.nl</a>                       | X          |        | X            |     |
| Voormalige activiteiten       | lokale / regionale archieven  |            | X      | X            |     |
| Bijzondere waarden            | <a href="https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/bodemvisie/">https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/bodemvisie/</a> |            | X      | X            |     |
| Archeologie                   | <a href="http://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/ilc/">http://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/ilc/</a>                 |            | X      | X            |     |
| Verhandingen, bouwingsgraad   | opdrachtgever / gebruiker, locatie-inspectie  | X          |        | X            |     |
| Eerdere onderzoeken           | opdrachtgever, gemeente   | X          |        | X            |     |

*Bodemgebruik en situatie op het terrein:*

De locatie bevindt zich in tuin- en akkerbouwgebied. De locatie is al jaren lang in gebruik (geweest) voor agrarische doeleinden; rozenkwekerij.

De te onderzoeken locatie betreft een terrein, waarop een woning en kas aanwezig zijn. In de kas zijn altijd rozen gekweekt op volle grond. In de kas vindt en vond geen opslag van bestrijdingsmiddelen plaats. Er bevond zich tot circa 15 jaar geleden wel een bovengrondse brandstoftank in de kas.

De kas zal gesloopt gaan worden en op het voorste deel van het terrein zullen mogelijk woningen gebouwd gaan worden.

Op het terrein vinden de volgende activiteiten plaats / zijn de aandachtspunten aanwezig: substraatunit, koelcel, zandbedfilter, aggregaten en motoren, gifkastje.

*Bedrijvigheid / Potentiële bronnen van verontreiniging:*

Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) heeft geen gegevens over de locatie of de directe omgeving beschikbaar.

Er bevinden zich geen brandstoftanks, met bodemvreemd materiaal gedempte sloten of aangevoerde verstevigingsmaterialen (meer) op de locatie.

Vanwege een (ver)bouwdatum tussen de jaren '30 en '80 kunnen in de opstallen asbesthoudende materialen verwerkt zijn. Door uitvoering van een asbestinventarisatie onderzoek, welke geen deel uitmaakt van dit onderzoek, kan bekeken worden of asbesthoudende stoffen gebruikt zijn.

Gezien de aard van de locatie is de kans op het aantreffen van asbestresten als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbestafval of asbestcalamiteiten wegens bijv. brand zeer gering.

*Bijzondere waarden:*

Uit de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de Provincie Noord-Holland blijkt, dat de locatie is gelegen in een gebied met archeologisch belang.

Uit de Bodemvisie kaart van de Provincie Noord-Holland blijkt, dat de locatie zich niet bevindt in een grondwaterbeschermingsgebied.

De bodem ter plaatse van de locatie is (onder voorwaarden) geschikt voor Warmte-koude opslag; diep danwel ondiep.

## 2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Op grond van kaartmateriaal en gegevens van de Rijksgeologische Dienst (RGD), het voormalige Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), de voormalige Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), het DLO Staring Centrum, de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) en Landview BV kan de volgende bodemopbouw worden verwacht.

De locatie is gelegen in een gebied met een maaiveldhoogte van circa 2,8 m -NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maaiveld (mv). Dit betreft het ondiepe grondwater dat onder invloed van neerslag staat. De grondwaterstroming is naar het aanwezige oppervlaktewater toe gericht. Gezien de ligging en het neerslagoverschot is er sprake van lokale inzijging (neerwaartse stroming van het grondwater).

De Pleistocene ondergrond, afgezet tijdens de laatste ijstijd, bevindt zich op een diepte tussen de 10 en 20 m -NAP. Deze goed doorlatende zandlagen worden beschouwd als het 1e watervoerende pakket.

Gedurende verschillende overstromingsfasen zijn in het Holoceen, vanaf circa 10.000 jaar geleden, door de zee op de Pleistocene ondergrond mariene sedimenten afgezet en is plaatselijk veenvorming opgetreden. Deze Holocene afzettingen vormen de slecht tot matig doorlatende deklaag.

De locatie is gesitueerd in een vlakte van zee- of meerbodemaftzettingen. De venen van westelijk Nederland zijn, na de ontginning in de Middeleeuwen door ontwatering sterk geklonken. Door de ontginning ontstonden plassen, die later weer werden drooggemalen. Hierdoor werd het onderliggende zeekleilandschap weer zichtbaar. Kenmerkend voor het zeekleigebied is het ingewikkelde stelsel van getijdereken, zeeklei en veenrestanten.

Door menselijke beïnvloeding zijn natuurlijke bodemprofielen gewijzigd.

### **3. OPZET BODEMONDERZOEK**

#### **3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE**

Uit het vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de locatie zijn geen concrete aanwijzingen voortgekomen dat de locatie of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen. Ook zijn geen aanwijzingen in de directe omgeving van de locatie gevonden voor bodemkwaliteit bedreigende activiteiten.

Op grond van het vooronderzoek wordt voor de opzet van het bodemonderzoek uitgegaan van een niet-verdachte locatie, waar geen bodemverontreinigingen worden verwacht.

#### **3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE**

Uitgaande van een niet-verdachte locatie met een oppervlakte van 5500 m<sup>2</sup> worden, conform de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 richtlijnen, op de locatie 3 grondboringen tot de grondwaterstand, met een maximum van 2 m -mv, verricht. Ter controle op de representativiteit van de grondboringen worden aanvullend 12 boringen tot 0,5 m -mv verricht. De grond wordt in principe bemonsterd in trajecten van 0,5 m. Van deze algemene richtlijn kan worden afgeweken als tijdens het veldwerk duidelijk afwijkende lagen, zintuiglijke verontreinigingen of verschillende grondsoorten worden geconstateerd.

Van de bovengrond worden 2 mengmonsters samengesteld. Van de ondergrond worden 2 mengmonsters samengesteld.

De grondwaterstand bevindt zich op dusdanige diepte, dat de kwaliteit van het grondwater in het onderzoek dient te worden betrokken. Hiertoe wordt 1 boring verricht, welke met een peilbuis wordt afgewerkt. De filterstelling van deze peilbuis is circa 0,5 m tot 1,5 m -grondwaterstand.

Na een wachttijd van één week voor het herstel van het bodemchemisch evenwicht zal één grondwatermonster uit deze peilbuis worden genomen.

#### **3.3 CHEMISCHE ANALYSES**

De grondmengmonsters en het grondwatermonster worden geanalyseerd op de stoffen van de standaardpakketten. Deze stoffen, die zijn geselecteerd door de overheid, vormen de belangrijkste parameters (graadmeters) voor mogelijke verontreinigingen. De analyses worden, conform de AS3000 richtlijnen, uitgevoerd door Omegam Laboratoria uit Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

##### **Grond**

De grondmonsters worden gekoeld getransporteerd en opgeslagen.

De boven- en ondergrond worden onderzocht op de gehalten aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC).

De gehalten worden weergegeven in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Hiertoe worden van de grond(meng)monsters tevens het droge stofgehalte vastgesteld. Tevens worden representatieve monsters geanalyseerd op de gehalten aan organische stof en lutum (klei) ter vaststelling van de toetsingswaarden.

### **Grondwater**

De grondwaterstand bevindt zich rond 1 m –mv. De vluchtige aromatische koolwaterstoffen en de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen worden daarom bij voorkeur in het grondwater onderzocht. De aanwezigheid van deze vluchtige stoffen kan namelijk eerder worden aangetoond in het grondwater dan in de grond.

Het grondwater wordt onderzocht op de concentraties aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, aromatische stoffen (inclusief naftaleen), (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie. De concentraties worden weergegeven in microgrammen per liter ( $\mu\text{g/l}$ ). De pH (zuurgraad) en Ec (soortelijke geleiding) worden in het veld bepaald.

### **3.4 TOETSINGSKADER**

Het toetsingskader voor verontreinigende stoffen in grond wordt gevormd door de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2009. Voor de toetsing van de grondwaterkwaliteit wordt het toetsingskader gevormd door de streef- en interventiewaarden. De resultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van deze toetsingskaders (zie bijlagen 4.2 en 4.3).

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium.

De toetsingswaarden voor de verschillende stoffen in de grond zijn afhankelijk van de hierin aanwezige hoeveelheid klei (lutum) en organische stof, omdat de verontreinigingen zich aan deze bodemdelen hechten.

De achtergrondwaarde (AW2000) van een bepaalde stof komt overeen met de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De interventiewaarde is de waarde waarboven sprake is van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Als grondmengmonsters zijn onderzocht, kunnen de gehalten in afzonderlijke monsters hoger zijn. In een aanvullend of nader onderzoek kunnen vervolgens de enkelvoudige monsters worden geanalyseerd. Alleen met aanvullende analyseresultaten kan doorgaans voldoende inzicht worden verkregen in de omvang van de verontreinigingen. Als een voldoende beeld van de verontreinigingen is verkregen, kan een inschatting van de eventuele risico's voor de volksgezondheid en de mogelijke gebruiksbependingen van de locatie worden gemaakt.



## 4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

### 4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 18 juni 2013 door de heer H. Manshanden. Aanvullend op het vooronderzoek is tijdens het veldwerk het volgende (extra) aandachtspunten voor mogelijke bodemverontreiniging naar voren gekomen. Achter de woning is tijdens het veldonderzoek een brandstofgeur waargenomen. In de nabijheid bevindt zich een oude peilbuis met filter snijdend met de grondwaterstand. De schuur is voorzien van (vermoedelijk) asbesthoudende dakbedekking.

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 3 grondboringen tot de grondwaterstand en 12 boringen tot 0,5 m -mv verricht. Daarnaast is 1 peilbuisboring verricht, waarin een filter is geplaatst.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 2,6 m -mv bestaat overwegend uit sterk tot uiterst siltige klei op fijn, siltig zand.

Tijdens het veldwerk is in boring 3 een zwakke brandstofgeur waargenomen. Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de opgeboorde grond aangetroffen. Aangezien de boringen met een Edelmanboor (diameter 12 cm) zijn verricht, is deze informatie slechts indicatief.

De boorpunten (1 t/m 16) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de bovengrond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, twee mengmonsters samengesteld. Uit de monsters van de ondergrond zijn eveneens twee mengmonsters samengesteld. Het monster met de zwakke brandstofgeur is met een steekbus genomen en enkelvoudig ter analyse aangeboden. Bij de monsternamen is soms afgeweken van de trajecten van 0,5 m gezien de geconstateerde verschillende grondsoorten.

Ter bemonstering van het grondwater is grondboring 1 afgewerkt met een peilbuis. Het filter is geplaatst tussen 1,6 en 2,6 m -mv, gebaseerd op de tijdens het veldonderzoek ingeschatte grondwaterstand van 0,90 m -mv (conform NEN). De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. Het filter is voorzien van een filterkous. Tot een halve meter boven het filter is het boorgat opgevuld met filtergrind; hierboven is een halve meter opgevuld met Bentoniet (zweklei). De peilbuis is niet ingemeten ten opzichte van NAP, omdat bij verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties hieraan geen prioriteit wordt gegeven. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is, na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen, een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan driemaal de boorgatinhoud. Tijdens het afpompen zijn de Ec en de pH van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleven.

Bij het schoonpompen is een goede toestroming van het grondwater geconstateerd. Ten tijde van de bemonstering op 25 juni 2013 door de heer F. Borst bedroeg de grondwaterstand 0,72 m -mv. De soortelijke geleiding (Ec van 2230  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) en de zuurgraad (pH van 7,54) van het grondwater, gemeten in het veld, weken niet af van de te verwachten waarden, gezien het bodemtype en de geohydrologische situatie op de locatie. De gemeten troebelheid tijdens bemonstering bedroeg 101 FTU. De natuurlijke troebelheid ligt tussen 0 en 10 FTU. Naar onze mening is, ondanks de verhoogde troebelheidswaarde, toch een representatief monster verkregen voor analyse. Bij de interpretatie wordt rekening gehouden met de gemeten hogere troebelheid.

In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de peilbuis, de zintuiglijke waarnemingen en de monsternamen weergegeven. Zintuiglijk waarneembare afwijkingen ten aanzien van de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen en de kleur van het bodemmateriaal zijn qua aard en mate beschreven.

## 4.2 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie van representatieve grondsoorten door het laboratorium bepaald. De hieruit resulterende toetsingswaarden voor de grond staan weergegeven in bijlage 4.2.

De analyseresultaten en de toetsing van de resultaten staan weergegeven in tabel 3 en op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 3: Analyseresultaten grondmonsters

| Monsterreferentie | Analyse         | Eenheid    | 2535996           |                 | 2535997             |                 | 2535998           |                 |
|-------------------|-----------------|------------|-------------------|-----------------|---------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|                   |                 |            | Analyse resultaat | Toets resultaat | Analyse resultaat   | Toets resultaat | Analyse resultaat | Toets resultaat |
|                   | Organische stof | %          | 4                 | -               | 4 <sup>(1)</sup>    | -               | 2,3               | -               |
|                   | Lutum           | % (m/m ds) | 17,6              | -               | 17,6 <sup>(2)</sup> | -               | 17,8              | -               |

### Metalen

|                |          |       |   |       |   |       |   |
|----------------|----------|-------|---|-------|---|-------|---|
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 34    | - | 77    | - | 41    | - |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | <0.35 | - | <0.35 | - | <0.35 | - |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | 4.9   | - | 6.3   | - | 5.6   | - |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | 12    | - | 37    | * | 14    | - |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | 0.11  | - | 0.12  | - | <0.05 | - |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | 27    | - | 33    | - | 15    | - |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5  | - | 14    | * | 6.0   | * |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 16    | - | 15    | - | 19    | - |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | 66    | - | 180   | * | 65    | - |

### Sommaties

|               |          |       |   |       |   |       |   |
|---------------|----------|-------|---|-------|---|-------|---|
| minerale olie | mg/kg ds | 70    | - | <35   | - | <35   | - |
| som PAK (10)  | mg/kg ds | 1.2   | - | 1.2   | - | 1.0   | - |
| som PCBs (7)  | mg/kg ds | 0.005 | - | 0.005 | - | 0.005 | - |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Monsterreferentie | Monsteromschrijving   |
| <b>2535996</b>    | <b>bg huls 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 3 (0-40)</b>                 |
| <b>2535997</b>    | <b>bg rest 1 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 4 (0-40) 6 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)</b> |
| <b>2535998</b>    | <b>og kiel 1 (40-80) 1 (80-130) 2 (30-70) 3 (40-90) 4 (40-90) 4 (90-130)</b>    |

| Monsterreferentie | Analyse         | Eenheid    | 2535999           |                 | 2536000           |                 | Analyse resultaat | Toets resultaat |
|-------------------|-----------------|------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|                   |                 |            | Analyse resultaat | Toets resultaat | Analyse resultaat | Toets resultaat |                   |                 |
|                   | Organische stof | %          | 0,9               | -               | 4,3               | -               |                   |                 |
|                   | Lutum           | % (m/m ds) | 5,7               | -               |                   | -               |                   |                 |

### Metalen

|                |          |       |   |  |   |  |  |
|----------------|----------|-------|---|--|---|--|--|
| barium (Ba)    | mg/kg ds | 21    | - |  | - |  |  |
| cadmium (Cd)   | mg/kg ds | <0.35 | - |  | - |  |  |
| kobalt (Co)    | mg/kg ds | 3.2   | - |  | - |  |  |
| koper (Cu)     | mg/kg ds | <10   | - |  | - |  |  |
| kwik (Hg)      | mg/kg ds | <0.05 | - |  | - |  |  |
| lood (Pb)      | mg/kg ds | <10   | - |  | - |  |  |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5  | - |  | - |  |  |
| nikkel (Ni)    | mg/kg ds | 13    | - |  | - |  |  |
| zink (Zn)      | mg/kg ds | <20   | - |  | - |  |  |

### Sommaties

|               |          |       |   |      |    |  |  |
|---------------|----------|-------|---|------|----|--|--|
| minerale olie | mg/kg ds | <35   | - | 1800 | ** |  |  |
| som PAK (10)  | mg/kg ds | 1.0   | - |      |    |  |  |
| som PCBs (7)  | mg/kg ds | 0.005 | - |      |    |  |  |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Monsterreferentie | Monsteromschrijving                               |
| <b>2535999</b>    | <b>og zand</b> 1 (130-180) 2 (70-120) 3 (120-160) |
| <b>2536000</b>    | <b>olie</b> 3 (90-120)                            |

**Legenda**

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012.

- (1) Organische stof betreft Ingevoerde/afgeleide waarde  
 (2) Lutum betreft Ingevoerde/afgeleide waarde

|     |  |                        |
|-----|--|------------------------|
| -   | <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000 | Geen verontreiniging   |
| *   | > Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000  | Lichte verontreiniging |
| **  | > Tussenwaarde (T)                                   | Matige verontreiniging |
| *** | > Interventiewaarde (I)                              | Sterke verontreiniging |

In monster **olie** (zwakke brandstofgeur boring 3) overschrijdt het gehalte aan minerale olie de tussenwaarde.

In mengmonster **bg rest** van de bovengrond overschrijden de gehalten aan koper, molybdeen en zink de achtergrondwaarden.

In mengmonster **og klei** van de ondergrond overschrijdt het gehalten aan molybdeen de achtergrondwaarde.

In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

### 4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

De streef- en interventiewaarden voor het grondwater staan weergegeven in bijlage 4.3. De analyseresultaten en de toetsing staan weergegeven in tabel 4 en op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

**Tabel 4: Analyseresultaten grondwatermonsters**

| Monsterreferentie                 |                     | 2636129           |                 |                   |                 |                   |                 |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Analyse                           | Eenhed              | Analyse resultaat | Toets resultaat | Analyse resultaat | Toets resultaat | Analyse resultaat | Toets resultaat |
| <b>Metalen</b>                    |                     |                   |                 |                   |                 |                   |                 |
| barium (Ba)                       | µg/l                | 45                | -               |                   |                 |                   |                 |
| cadmium (Cd)                      | µg/l                | 3.6               | **              |                   |                 |                   |                 |
| kobalt (Co)                       | µg/l                | 78                | **              |                   |                 |                   |                 |
| koper (Cu)                        | µg/l                | 12                | -               |                   |                 |                   |                 |
| kwik (Hg)                         | µg/l                | <0.05             | -               |                   |                 |                   |                 |
| lood (Pb)                         | µg/l                | 11                | -               |                   |                 |                   |                 |
| molybdeen (Mo)                    | µg/l                | 770               | ***             |                   |                 |                   |                 |
| nikkel (Ni)                       | µg/l                | 310               | ***             |                   |                 |                   |                 |
| zink (Zn)                         | µg/l                | 560               | **              |                   |                 |                   |                 |
| minerale olie                     | µg/l                | <100              | -               |                   |                 |                   |                 |
| <b>Vluchtige aromaten</b>         |                     |                   |                 |                   |                 |                   |                 |
| styreen                           | µg/l                | <0.2              | -               |                   |                 |                   |                 |
| benzeen                           | µg/l                | <0.2              | -               |                   |                 |                   |                 |
| tolueen                           | µg/l                | <0.2              | -               |                   |                 |                   |                 |
| ethylbenzeen                      | µg/l                | <0.2              | -               |                   |                 |                   |                 |
| naftaleen                         | µg/l                | <0.05             | -               |                   |                 |                   |                 |
| som xylenen                       | µg/l                | 0.2               | -               |                   |                 |                   |                 |
| <b>Vluchtige (chloor)alifaten</b> |                     |                   |                 |                   |                 |                   |                 |
| dichloormethaan                   | µg/l                | <0.2              | -               |                   |                 |                   |                 |
| 1,1-dichloorethaan                | µg/l                | <0.5              | -               |                   |                 |                   |                 |
| 1,2-dichloorethaan                | µg/l                | <0.5              | -               |                   |                 |                   |                 |
| 1,1-dichlooretheen                | µg/l                | <0.1              | -               |                   |                 |                   |                 |
| trichloormethaan                  | µg/l                | <0.1              | -               |                   |                 |                   |                 |
| tetrachloormethaan                | µg/l                | <0.1              | -               |                   |                 |                   |                 |
| 1,1,1-trichloorethaan             | µg/l                | <0.1              | -               |                   |                 |                   |                 |
| 1,1,2-trichloorethaan             | µg/l                | <0.1              | -               |                   |                 |                   |                 |
| trichlooretheen                   | µg/l                | <0.1              | -               |                   |                 |                   |                 |
| tetrachlooretheen                 | µg/l                | <0.1              | -               |                   |                 |                   |                 |
| vinylchloride                     | µg/l                | <0.2              | -               |                   |                 |                   |                 |
| som C+T dichlooretheen            | µg/l                | 0.1               | -               |                   |                 |                   |                 |
| som dichloorpropanen              | µg/l                | 0.52              | -               |                   |                 |                   |                 |
| tribroommethaan                   | µg/l                | <0.5              | -               |                   |                 |                   |                 |
| Monsterreferentie                 | Monsteromschrijving |                   |                 |                   |                 |                   |                 |
| 2636129                           | 1 (160-260)         |                   |                 |                   |                 |                   |                 |

| <b>Legenda</b>   |   |                        |
|--|---|------------------------|
| Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012. |   |                        |
| -  | <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000 | Geen verontreiniging   |
| *  | > Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000  | Lichte verontreiniging |
| **   | > Tussenwaarde (T)                              | Matige verontreiniging |
| ***  | > Interventiewaarde (I)                         | Sterke verontreiniging |

In het grondwatermonster uit de peilbuis overschrijden de concentraties van molybdeen en nikkel de interventiewaarden. Daarnaast overschrijden de concentraties van cadmium, kobalt en zink de tussenwaarden.

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het monster met de zwakke brandstofgeur van boring 3 is een matige verontreiniging met minerale olie geconstateerd.

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte stoffen geconstateerd.

In het grondwater zijn verontreinigingen tot boven de interventiewaarden met molybdeen en nikkel geconstateerd. Daarnaast zijn matige verontreinigingen met cadmium, kobalt en zink aangetroffen.

De hypothese dat in de grond lichte verontreinigingen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek grotendeels bevestigd. Bij boring 3 wordt echter in de grond de tussenwaarde voor minerale olie overschreden.

De hypothese dat in het grondwater geen verontreinigingen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek niet bevestigd. In het grondwater worden tussen- en interventiewaarden overschreden.

De licht verhoogde gehalten van enkele zware metalen in de grond kunnen waarschijnlijk worden verklaard door het langdurige gebruik van het terrein als kwekerij. De geconstateerde gehalten zijn dusdanig, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek hiernaar geen aanleiding wordt gezien.

De verhoogde concentraties van enkele zware metalen in het grondwater kunnen mogelijk (deels) worden toegeschreven aan de hoge troebelheidswaarde tijdens de bemonstering van het grondwater. Echter het jarenlange gebruik van de locatie als kas kan ook (deels) de oorzaak zijn.

Ter plaatse van perceel P6116, rondom de woning, wordt de tussenwaarde voor minerale olie in de grond overschreden. Hierdoor bestaan er alhier mogelijk risico's voor de volksgezondheid. Teneinde hierover uitspraken te kunnen doen en na te kunnen gaan in hoeverre risico's voor de ecologie of verspreidingsrisico's aanwezig zijn, is in principe nader onderzoek in de grond en het grondwater noodzakelijk.

Aangezien in het grondwater interventiewaarden worden overschreden, bestaan er mogelijk risico's voor de volksgezondheid. Teneinde hierover uitspraken te kunnen doen en na te kunnen gaan in hoeverre risico's voor de ecologie of verspreidingsrisico's aanwezig zijn, is nader onderzoek noodzakelijk. Hiertoe dient in eerste instantie de omvang van de verontreinigingen beter in kaart te worden gebracht.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. De hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond dienen in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit bepaald te worden.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Indien het bodemonderzoek voorafgaand aan eventuele sloop van opstallen is uitgevoerd, kan het bevoegd gezag eisen, dat NA sloop een verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. Om uit te sluiten of er asbest in de bodem aanwezig is, dient asbestonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

Als de verontreinigingssituatie voldoende vaststaat, kan aan het bevoegd gezag worden gevraagd een uitspraak te doen of er sprake is van urgentie om te saneren. Indien sprake is van een urgente sanering, zal een tijdstip worden bepaald waarop met de sanering dient te worden begonnen. Daarnaast kan een urgentie voor het nemen van sanerende maatregelen aanwezig zijn wegens nieuwbouwplannen of overdracht van het terrein.

De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt echter bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

## 6. SLOTOPMERKINGEN

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht door Landview BV uit Hoorn. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Hoewel de grootste zorgvuldigheid wordt betracht bij de uitvoering van het onderzoek is het, juist door de steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in het bodemprofiel aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Landview BV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat Landview BV niet kan instaan voor de volledigheid en juistheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek.

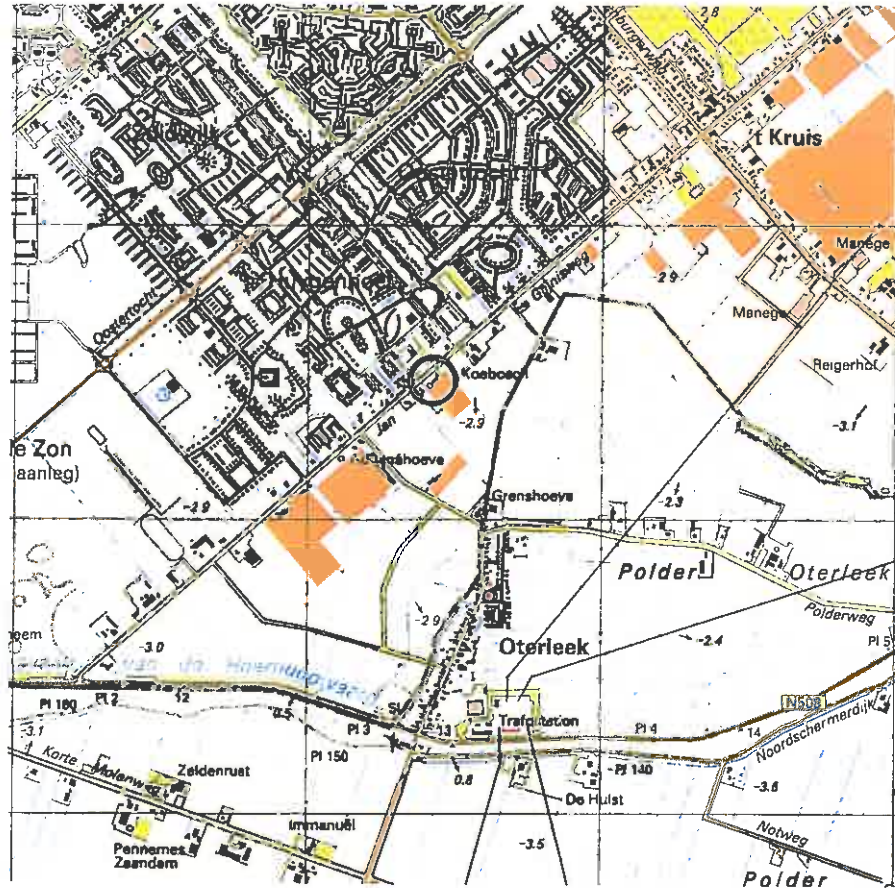
Het uitgevoerde bodemonderzoek betreft een momentopname. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de resultaten van het onderzoek.

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## 7. REFERENTIES

- \* *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725:2009.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
- \* *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN 5740:2009.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
- \* *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000.* Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, vigerende versie.
- \* *Bodem, boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NPR 5741.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1994.
- \* *Wijziging circulaire bodemsanering 2009.* Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012, 's-Gravenhage.
- \* *Wijziging Regeling bodemkwaliteit.* Vigerende versie. Staatscourant, 's-Gravenhage.
- \* *Leidraad Bodembescherming.* Vigerende aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
- \* *Kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater in Noord-Holland benoorden het IJ.* Regionale studies, Werkgroep Noord-Holland, Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen, 1982.
- \* *Grondwaterkwaliteit.* Een eerste presentatie van grondwaterkwaliteitsgegevens uit het Provinciaal Meetnet Grondwaterkwaliteit, Provincie Noord-Holland, december 1996.
- \* *Atlas van historische topografische kaarten Noord-Holland (1894-1923).* Uitgeverij 12 Provinciën, 2003.

## Bijlage 1 Regionale situatie



Schaal 1 : 25.000

Noord 

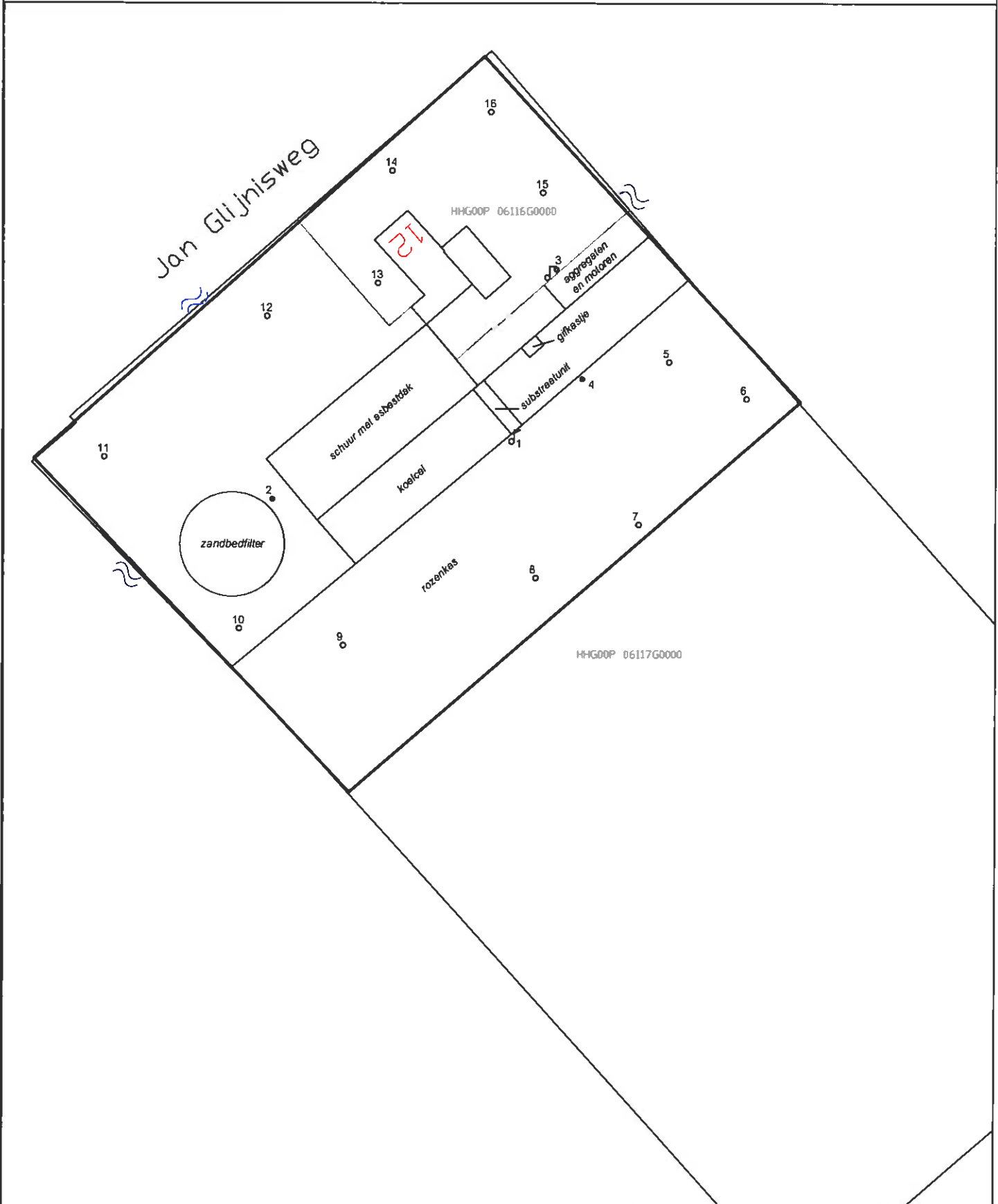
Juni 2013

Project : Jan Glijnisweg 12 te Heerhugowaard

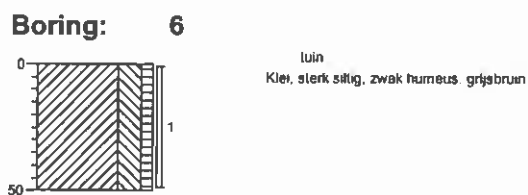
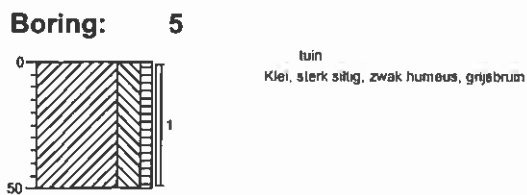
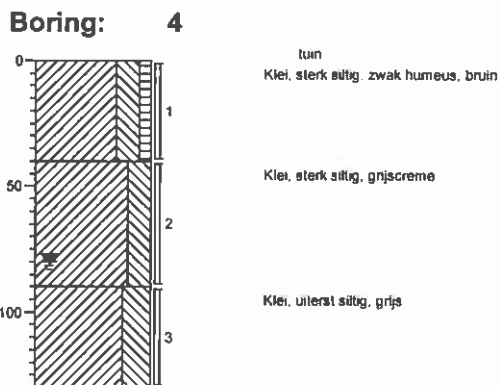
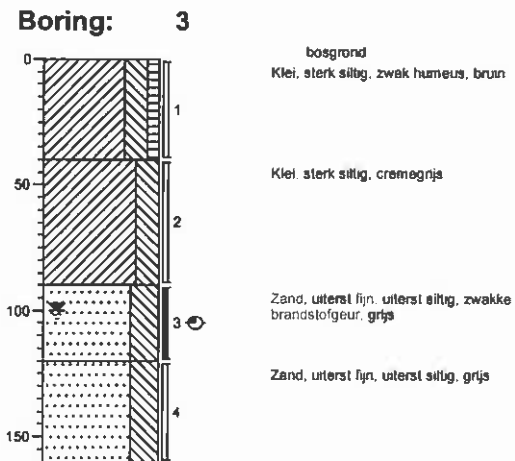
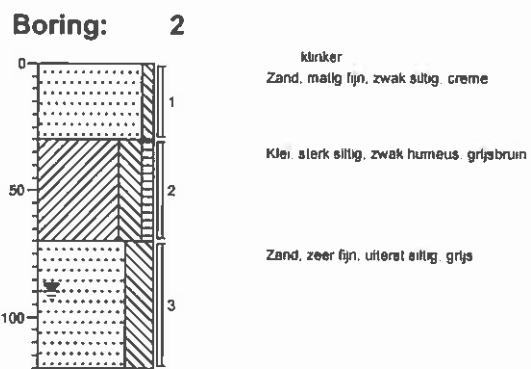
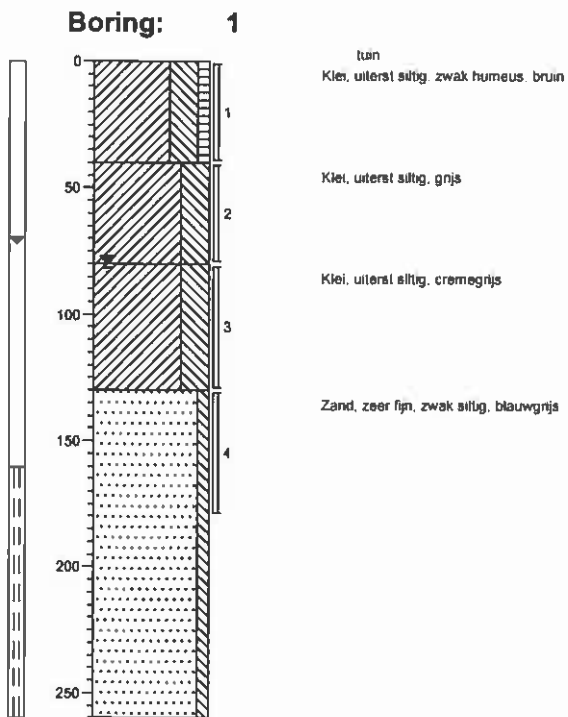
Projectnummer : 2013252



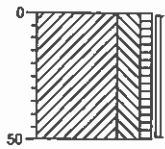
# BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN



|                |                    |  |                          |                      |  |
|----------------|--------------------|--|--------------------------|----------------------|--|
| <b>Legenda</b> |                    | Getekend door:<br>PP   | Jan Glijnisweg 12 te Hhw |                      | Schaal:<br>1:750   |
| ♂              | NEN-pellbuis       |  <b>Landview</b><br>Bodemonderzoek<br>De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag<br>Postbus 4060, 1620 HB Hoorn | Bijlage: <b>2</b>        | Datum:<br>27-06-2013 | <br>Noord |
| •              | Boring tot GWS.    |  | Projectnummer: 2013252   |                      |  |
| ◦              | Boring tot 0.5 m   |  |                          |                      |  |
| ♂              | Vm. (snijdende) pb |  |                          |                      |  |
| ≈              | Water              |  |                          |                      |  |

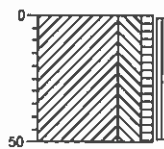


Boring: 7



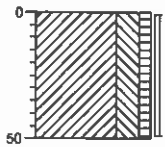
tuin  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin

Boring: 8



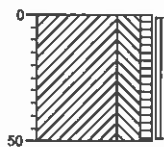
tuin  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin

Boring: 9



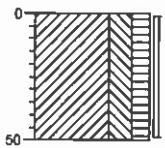
tuin  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin

Boring: 10



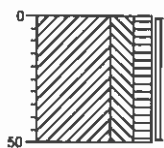
klanker  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin

Boring: 11



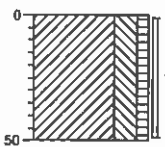
bosgrond  
Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin

Boring: 12



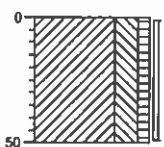
bosgrond  
Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin

Boring: 13



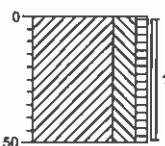
groenstrook  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin

Boring: 14



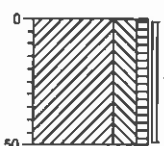
groenstrook  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin

Boring: 15



groenstrook  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin

Boring: 16



groenstrook  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

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

## veen

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

## klei

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

## leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

## overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

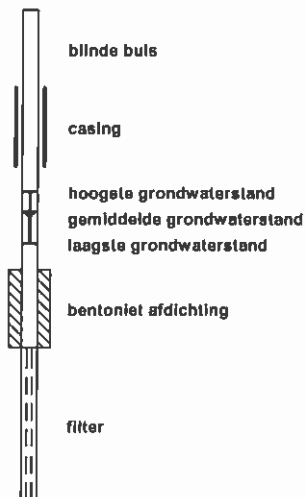
- geroerd monster
- ongeroid monster
- volumering

## overig

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

- slib
- water

## peilbuis



## BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Jan Glijnisweg 12 te Heerhugowaard  
Projectnummer : 2013252

Project code: 452999  
453963



Landview B.V.  
T.a.v. mevrouw P. Pijenburg  
Postbus 4060  
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2013252-glijn12  
Ons kenmerk : Project 452999  
Validatieref. : 452999\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RZCB-HLBT-GEZN-XDJX  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 juni 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 452999  
 Project omschrijving : 2013252-glijn12  
 Opdrachtgever : Landview B.V.

**Monsterreferenties**

2535996 = bg huis 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 3 (0-40)  
 2535998 = og klei 1 (40-80) 1 (80-130) 2 (30-70) 3 (40-90) 4 (40-90) 4 (90-130)  
 2535999 = og zand 1 (130-180) 2 (70-120) 3 (120-160)

|                              |              |            |            |
|------------------------------|--------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum | : 18/06/2013 | 18/06/2013 | 18/06/2013 |
| Ontvangstdatum opdracht      | : 19/06/2013 | 19/06/2013 | 19/06/2013 |
| Startdatum                   | : 19/06/2013 | 19/06/2013 | 19/06/2013 |
| Monstercode                  | : 2535996    | 2535998    | 2535999    |
| Matrix                       | : Grond      | Grond      | Grond      |

**Monstervoorbewerking**

|                          |   |            |            |            |
|--------------------------|---|------------|------------|------------|
| S gewicht artefact       | g | < 1        | < 1        | < 1        |
| S NEN5709 (steekmonster) |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S soort artefact         |   | nvt        | nvt        | nvt        |
| S voorbewerking NEN5709  |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 80,5 | 67,8 | 74,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 4,0  | 2,3  | 0,9  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 17,6 | 17,8 | 5,7  |

**Anorganische parameters - metalen**

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 34     | 41     | 21     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,35 | < 0,35 | < 0,35 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | 4,9    | 5,6    | 3,2    |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 12     | 14     | < 10   |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,11   | < 0,05 | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 27     | 15     | < 10   |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | 6,0    | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 16     | 19     | 13     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 66     | 65     | < 20   |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |          |    |      |      |
|-------------------------------------|----------|----|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 70 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|----|------|------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,22   | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S chryseen               | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0,15 | < 0,15 | < 0,15 |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,2    | 1,0    | 1,0    |

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,005   |

Dit analysecertificaat inclusief voorblad en eventuele bijlagen mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

De met een 'O' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer: C86)

De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RZCB-HLBT-GEZN-XDJX

Ref.: 452999\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

Project code : 452999  
 Project omschrijving : 2013252-glljn12  
 Opdrachtgever : Landview B.V.

---

**Monsterreferenties**

2535997 = bg rest 1 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 4 (0-40) 6 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50)

---

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/06/2013  
 Ontvangstdatum opdracht : 19/06/2013  
 Startdatum : 19/06/2013  
 Monstercode : 2535997  
 Matrix : Grond

---

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact g < 1  
 S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd  
 S soort artefact nvl  
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest % 69,5

---

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds 77  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,35  
 S kobalt (Co) mg/kg ds 6,3  
 S koper (Cu) mg/kg ds 37  
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,12  
 S lood (Pb) mg/kg ds 33  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds 14  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 15  
 S zink (Zn) mg/kg ds 180

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

---

**Organische parameters - aromatisch***Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds < 0,15  
 S fenantreen mg/kg ds < 0,15  
 S anthraceen mg/kg ds < 0,15  
 S fluoranteen mg/kg ds 0,19  
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds < 0,15  
 S chryseen mg/kg ds 0,15  
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15  
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,15  
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,2

---

**Organische parameters - gehalogeneerd***Polychloorbifenylen:*

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001  
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

---

Dit analysecertificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

De met een 'C' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer: C86).

De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RZCB-HLBT-GEZN-XDJX

Ref.: 452999\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 452999  
 Project omschrijving : 2013252-glijn12  
 Opdrachtgever : Landview B.V.

**Monsterreferenties**  
 2536000 = olie 3 (90-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/06/2013  
 Ontvangstdatum opdracht : 19/06/2013  
 Startdatum : 19/06/2013  
 Monstercode : 2536000  
 Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**  
 S gewicht artefact g < 1  
 S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd  
 S soort artefact nvt  
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
 S droogrest % 68,2  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 4,3

**Organische parameters - niet aromatisch**  
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 1800

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 452999  
Project omschrijving : 2013252-glljn12  
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

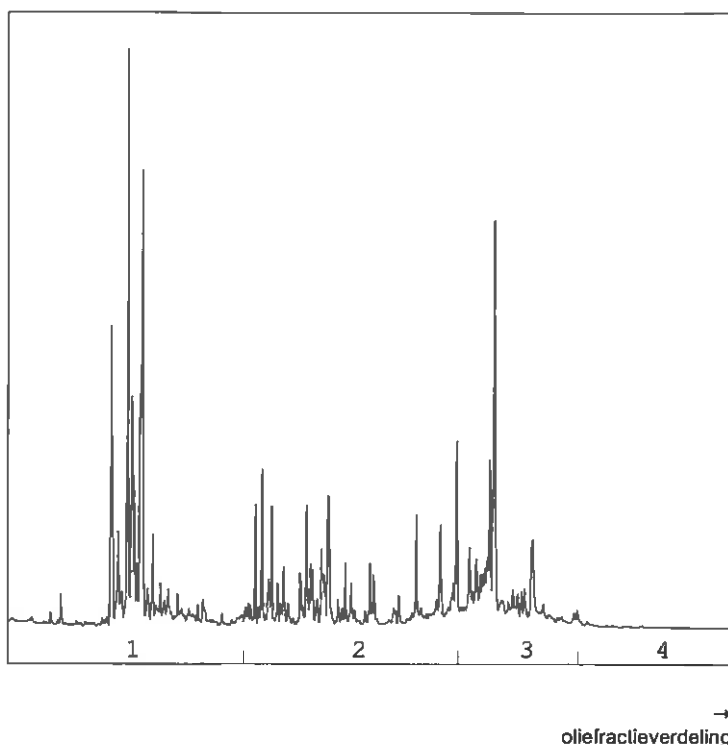
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2535996  
**Project omschrijving** : 2013252-glijn12  
**Uw referentie** : bg huis 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 3 (0-40)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 35 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 35 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 28 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

**minerale olie gehalte: 70 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

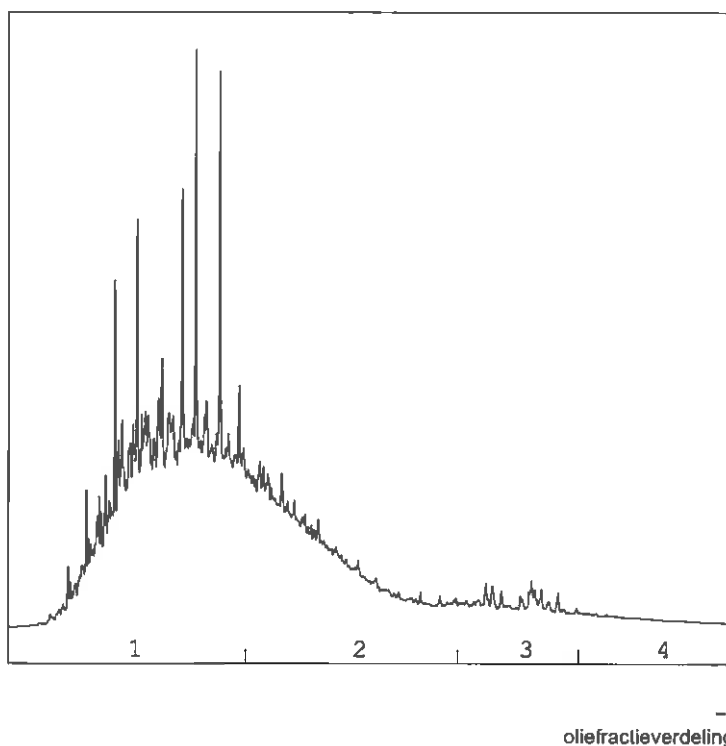
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse certificaat inclusief voorblad en eventuele bijlage(n) mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2536000  
Project omschrijving : 2013252-glijn12  
Uw referentie : olie 3 (90-120)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 60 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 31 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 6 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | 3 %  |

minerale olie gehalte: 1800 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 452999  
 Project omschrijving : 2013252-glijn12  
 Opdrachtgever : Landview B.V.

**Barcodeschema's**

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i>   | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|--------------------|--|----------------|---------------|--------------|
| 2535996            | bg huis 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 3 (0-40)                 | 13             | 0-0.5         | 1356041AA    |
|                    |  | 14             | 0-0.5         | 1356049AA    |
|                    |  | 15             | 0-0.5         | 1356531AA    |
|                    |  | 16             | 0-0.5         | 1356297AA    |
|                    |  | 3              | 0-0.4         | 1359892AA    |
| 2535998            | og klei 1 (40-80) 1 (80-130) 2 (30-70) 3 (40-90) 4 (40-90) 4 (90-130)    | 1              | 0.4-0.8       | 1356300AA    |
|                    |  | 2              | 0.3-0.7       | 1356315AA    |
|                    |  | 3              | 0.4-0.9       | 1356528AA    |
|                    |  | 4              | 0.4-0.9       | 1356048AA    |
|                    |  | 1              | 0.8-1.3       | 1356304AA    |
|                    |  | 4              | 0.9-1.3       | 1356527AA    |
| 2535999            | og zand 1 (130-180) 2 (70-120) 3 (120-160)                               | 2              | 0.7-1.2       | 1356306AA    |
|                    |  | 1              | 1.3-1.8       | 1356298AA    |
|                    |  | 3              | 1.2-1.6       | 1357001AA    |
| 2535997            | bg rest 1 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 4 (0-40) 6 (0-50) 8 (0-50) 9 (0-50) | 1              | 0-0.4         | 1356292AA    |
|                    |  | 11             | 0-0.5         | 1356516AA    |
|                    |  | 12             | 0-0.5         | 1356517AA    |
|                    |  | 4              | 0-0.4         | 1356307AA    |
|                    |  | 6              | 0-0.5         | 1356281AA    |
|                    |  | 8              | 0-0.5         | 1356719AA    |
|                    |  | 9              | 0-0.5         | 1356509AA    |
| 2536000            | olie 3 (90-120)  | 3              | 0.9-1.2       | 0017590KM    |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 452999  
**Project omschrijving** : 2013252-glljn12  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

---

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN 5709                                 |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                             |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3                             |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753 |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772              |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1                |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                             |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                             |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                             |

---



Landview B.V.  
T.a.v. mevrouw P. Pijnenburg  
Postbus 4060  
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2013252-glijn12  
Ons kenmerk : Project 453963  
Valldatierref. : 453963\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MPAK-GJSK-BGNY-DTHI  
Bijlage(n) : 2 label(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 juni 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

Project code : 453963  
 Project omschrijving : 2013252-glijn12  
 Opdrachtgever : Landvlew B.V.

---

Monsterreferenties  
 2636129 = 1-1-1 1 (160-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/06/2013  
 Ontvangstdatum opdracht : 26/06/2013  
 Startdatum : 26/06/2013  
 Monstercode : 2636129  
 Matrix : Grondwater

---

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                       |      |        |
|-----------------------|------|--------|
| S barium (Ba)         | µg/l | 45     |
| S cadmium (Cd)        | µg/l | 3,6    |
| S kobalt (Co)         | µg/l | 78     |
| S koper (Cu)          | µg/l | 12     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | µg/l | 11     |
| S molybdeen (Mo)      | µg/l | 770    |
| S nikkel (Ni)         | µg/l | 310    |
| S zink (Zn)           | µg/l | 560    |

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

---

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  |
| S xyleen (ortho)   | µg/l | < 0,1  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,05 |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

---

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

|                              |      |        |
|------------------------------|------|--------|
| S dichloormethaan            | µg/l | < 0,2  |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5  |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5  |
| S 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1  |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,1  |
| S 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,1  |
| S 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,25 |
| S 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,25 |
| S 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,25 |
| S trichloormethaan           | µg/l | < 0,1  |
| S tetrachloormethaan         | µg/l | < 0,1  |
| S 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1  |
| S 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1  |
| S trichlooretheen            | µg/l | < 0,1  |
| S tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1  |
| S vinylchloride              | µg/l | < 0,2  |
| S som C+T dichlooretheen     | µg/l | 0,1    |
| S som dichloorpropanen       | µg/l | 0,52   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,5

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 453963  
**Project omschrijving** : 2013252-glijn12  
**Opdrachtgever** : Landvlew B.V.

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen**

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 453963  
**Project omschrijving** : 2013252-glijn12  
**Opdrachtgever** : Landview B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

| <i>Monstercode</i> | <i>Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>potnr</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|---------------|--------------|
| 2636129            | 1-1-1 1 (160-260)    | 1              | 1.6-2.6       | 0113726MM    |
|                    |                      | 1              | 1.6-2.6       | 0170904YA    |

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 453963  
Project omschrijving : 2013252-glijn12  
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

---

### Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                     |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |

---

BIJLAGE 4.2 TOETSINGSTABEL GROND

Blad 1/2

Locatie : Jan Glijnisweg 12 te Heerhugowaard  
 Projectnummer : 2013252

| Toetswaarden voor 0,9% organische stof en 5,7% lutum. |                        |                          |                        |
|---|------------------------|--------------------------|------------------------|
| Toetswaarden  | Achtergrondwaarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(SW+I)) | Interventie waarde (I) |
| <b>Metalen</b>  |                        |                          |                        |
| barium (Ba)   | 72                     | 209                      | 347                    |
| cadmium (Cd)  | 0,37                   | 4,17                     | 7,98                   |
| kobalt (Co)   | 6                      | 41                       | 75,9                   |
| koper (Cu)  | 22                     | 63                       | 104                    |
| kwik (Hg)   | 0,11                   | 13,33                    | 26,56                  |
| lood (Pb)   | 34                     | 197                      | 360                    |
| molybdeen (Mo)  | 1,5                    | 95,8                     | 190                    |
| nikkel (Ni)   | 16                     | 30                       | 45                     |
| zink (Zn)   | 70                     | 215                      | 361                    |
| minerale olie   | 38                     | 519                      | 1000                   |
| <b>Sommaties</b>                                      |                        |                          |                        |
| som PAK (10)  | 1,5                    | 20,8                     | 40                     |
| som PCBs (7)  | 0,004                  | 0,102                    | 0,2                    |

| Toetswaarden voor 2,3% organische stof en 17,8% lutum. |                        |                          |                        |
|--|------------------------|--------------------------|------------------------|
| Toetswaarden   | Achtergrondwaarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(SW+I)) | Interventie waarde (I) |
| <b>Metalen</b>   |                        |                          |                        |
| barium (Ba)  | 146                    | 426                      | 706                    |
| cadmium (Cd)   | 0,44                   | 4,96                     | 9,49                   |
| kobalt (Co)  | 11,6                   | 79,5                     | 147,4                  |
| koper (Cu)   | 30                     | 86                       | 143                    |
| kwik (Hg)  | 0,13                   | 15,83                    | 31,52                  |
| lood (Pb)  | 41                     | 239                      | 437                    |
| molybdeen (Mo)   | 1,5                    | 95,8                     | 190                    |
| nikkel (Ni)  | 28                     | 54                       | 79                     |
| zink (Zn)  | 107                    | 328                      | 550                    |
| minerale olie  | 44                     | 597                      | 1150                   |
| <b>Sommaties</b>                                       |                        |                          |                        |
| som PAK (10)   | 1,5                    | 20,8                     | 40                     |
| som PCBs (7)   | 0,0046                 | 0,117                    | 0,23                   |

| Toetswaarden voor 4,3% organische stof. |                        |                          |                        |
|---|------------------------|--------------------------|------------------------|
| Toetswaarden                            | Achtergrondwaarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(SW+I)) | Interventie waarde (I) |
| minerale olie                           | 82                     | 1116                     | 2150                   |

BIJLAGE 4.2 TOETSINGSTABEL GROND

Blad 2/2

Locatie : Jan Glijnisweg 12 te Heerhugowaard  
 Projectnummer : 2013252

Toetswaarden voor 4% organische stof en 17,6% lutum.

| Toetswaarden     | Achtergrondwaarde (AW) | Tussenwaarde (1/2(SW+1)) | Interventie waarde (I) |
|------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| <b>Metalen</b>   |                        |                          |                        |
| barium (Ba)      | 145                    | 423                      | 700                    |
| cadmium (Cd)     | 0,46                   | 5,26                     | 10,06                  |
| kobalt (Co)      | 11,5                   | 78,9                     | 146,3                  |
| koper (Cu)       | 31                     | 89                       | 148                    |
| kwik (Hg)        | 0,13                   | 15,96                    | 31,78                  |
| lood (Pb)        | 42                     | 244                      | 446                    |
| molybdeen (Mo)   | 1,5                    | 96                       | 190                    |
| nikkel (Ni)      | 28                     | 53                       | 79                     |
| zink (Zn)        | 109                    | 334                      | 560                    |
| minerale olie    | 76                     | 1038                     | 2000                   |
| <b>Sommaties</b> |                        |                          |                        |
| som PAK (10)     | 1,5                    | 20,8                     | 40                     |
| som PCBs (7)     | 0,008                  | 0,204                    | 0,4                    |

## BIJLAGE 4.3 TOETSINGSTABEL GRONDWATER

| Toetswaarden              | Streefwaarde<br>(SW) | Tussenwaarde<br>(1/2(SW+I)) | Interventiewaarde<br>(I) |
|---------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <b>Metalen</b>            |                      |                             |                          |
| barium (Ba)               | 50                   | 338                         | 625                      |
| cadmium (Cd)              | 0.4                  | 3.2                         | 6                        |
| kobalt (Co)               | 20                   | 60                          | 100                      |
| koper (Cu)                | 15                   | 45                          | 75                       |
| kwik (Hg)                 | 0.05                 | 0.18                        | 0.3                      |
| lood (Pb)                 | 15                   | 45                          | 75                       |
| molybdeen (Mo)            | 5                    | 152                         | 300                      |
| nikkel (Ni)               | 15                   | 45                          | 75                       |
| zink (Zn)                 | 65                   | 432                         | 800                      |
| minerale olie             | 50                   | 325                         | 600                      |
| <b>Viuchtige aromaten</b> |                      |                             |                          |
| benzeen                   | 0.2                  | 15.1                        | 30                       |
| ethylbenzeen              | 4                    | 77                          | 150                      |
| naftaleen                 | 0.01                 | 35.01                       | 70                       |
| styreen                   | 6                    | 153                         | 300                      |
| tolueen                   | 7                    | 503.5                       | 1000                     |
| som xylenen               | 0.2                  | 35.1                        | 70                       |
| <b>Viuchtige alifaten</b> |                      |                             |                          |
| 1,1,1-trichloorethaan     | 0.01                 | 150                         | 300                      |
| 1,1,2-trichloorethaan     | 0.01                 | 65                          | 130                      |
| 1,1-dichloorethaan        | 7                    | 453.5                       | 900                      |
| 1,1-dichlooretheen        | 0.01                 | 5                           | 10                       |
| 1,2-dichloorethaan        | 7                    | 203.5                       | 400                      |
| dichloormethaan           | 0.01                 | 500                         | 1000                     |
| tetrachlooretheen         | 0.01                 | 20                          | 40                       |
| tetrachloormethaan        | 0.01                 | 5                           | 10                       |
| trichlooretheen           | 24                   | 262                         | 500                      |
| trichloormethaan          | 6                    | 203                         | 400                      |
| vinylchloride             | 0.01                 | 2.5                         | 5                        |
| som C+T dichlooretheen    | 0.01                 | 10                          | 20                       |
| som dichloorpropanen      | 0.8                  | 40.4                        | 80                       |
| tribroommethaan           | -                    | -                           | 630                      |

Bodemloket Een initiatief van gemeenten, provincies en waterschappen



Home · Kaart

## Kaart

Postcode of adres jan glijnsweg 12 heerh[ Zoek ]

Topografische kaart  
[R]

Voortgang bodemonderzoek

Beschikbaarheid gegevens  
[R]

Eigen veldre beschikbaar  
 Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang  
[R]

Gesaneerd  
 Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering  
 Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn  
 Historische activiteit bekend

Bodemkwaliteitskaarten

Mijensteengebieden



117603, 517718