

NADER ONDERZOEK
JAN GLIJNISWEG 12
te HEERHUGOWAARD

Opdrachtgever: Zuurbier & Co

Rapportnummer: 2014227

Projectleider: Mw. Drs. P. Pijnenburg



Landview
Bodemonderzoek

Postbus 4060
1620 HB HOORN
tel: 0229-246787
www.landview.nl

17 april 2014

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	3
2. EERDER ONDERZOEK	4
3. OPZET NADER ONDERZOEK	5
3.1 BEMONSTERINGSSTRATEGIE.....	5
3.2 TOETSINGSKADER.....	5
4. RESULTATEN NADER ONDERZOEK	6
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	6
4.2 ANALYSERESULTATEN GROND	7
4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER.....	7
4.4 VERONTREINIGINGSITUATIE.....	7
4.4.1 Minerale olie.....	7
4.4.2 Zware metalen	8
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8
6. SLOTOPMERKINGEN	9
7. REFERENTIES	10

BIJLAGEN

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

SAMENVATTING

Wegens de aangetroffen verontreinigingen in de grond en het grondwater is door Landview BV een nader onderzoek uitgevoerd op een deel van de locatie Jan Glijnisweg 12 te Heerhugowaard, gemeente Heerhugowaard. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

Minerale olie in grond en grondwater

In het *verkennend* onderzoek is in het monster met de zwakke brandstofgeur van boring 3 een verontreiniging met minerale olie tot boven de (voormalige) tussenwaarde geconstateerd. In het *nader* onderzoek zijn in de geanalyseerde grondmonsters maximaal lichte verontreinigingen met minerale olie aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 2 is in eerste instantie een verontreiniging met minerale olie tot boven de interventiewaarde geconstateerd. Na herbemonstering zijn in het grondwater nog maximaal lichte verontreinigingen met minerale olieproducten geconstateerd.

De verontreiniging met minerale olie in de grond en in het grondwater is voldoende in kaart gebracht. In geen van de boringen wordt de interventiewaarde overschreden, waardoor er minder dan 25 m³ grond tot boven de interventiewaarde verontreinigd is. In het grondwater is eenmalig een verontreiniging met minerale olie tot boven de interventiewaarde geconstateerd, maar na herbemonstering is nog slechts een lichte verontreiniging gemeten. Met deze resultaten kan geconcludeerd worden, dat er op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, doordat er minder dan 100 m³ grondwater tot boven de interventiewaarde verontreinigd is. In het kader van de Wet Bodembescherming is er geen saneringsnoodzaak vastgesteld.

Aangezien er echter wisselende meetresultaten zijn vastgesteld, wordt geadviseerd om de concentraties bij te blijven houden door monitoren van de grondwaterkwaliteit. Een halfjaarlijkse monsternamen en analyse wordt voorlopig voldoende geacht om de verwachte verdere daling te volgen als er geen verontreinigingen bijkomen. Door natuurlijke afbraak en verdunning zal een verdere daling van de concentraties worden gemeten tot uiteindelijk de achtergrondwaarde. De natuurlijke afbraak van minerale olie in de grond zal daarentegen nog wel enkele jaren in beslag nemen. In het kader van de zorgplicht en mogelijke stankoverlast kan er daarom met name bij graafwerk toch aanleiding zijn enige sanerende maatregelen te nemen.

Zware metalen in het grondwater

In het *verkennend* onderzoek zijn in het grondwater van peilbuis 1 verontreinigingen met molybdeen en nikkel tot boven de interventiewaarden geconstateerd. In het *nader* onderzoek zijn in het grondwater uit peilbuis 1, tot tweemaal toe, opnieuw verontreinigingen tot boven de interventiewaarden met molybdeen en nikkel geconstateerd. In de grondwatermonsters uit drie van de omringende peilbuizen is een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met nikkel geconstateerd.

Op basis van deze resultaten kan geconcludeerd worden, dat er op de locatie meer dan 100 m³ grondwater tot boven de interventiewaarde met nikkel verontreinigd is. Er is op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met nikkel. Over het algemeen worden deze verontreinigingen met nikkel echter beoordeeld als ernstig, maar niet spoedeisend te saneren. Wel kan het monitoren van de grondwaterkwaliteit voor minimaal eenmaal per jaar van de betreffende peilbuizen worden geadviseerd om de concentraties in de tijd bij te houden. Door natuurlijke verdunning en uitloging is onze verwachting dat na sloop van het kassencomplex de concentraties geleidelijk zullen dalen tot richting de achtergrondwaarden zonder het nemen van actieve sanerende maatregelen.

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

1. INLEIDING

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

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode maart 2014, conform de offerte van 20 maart 2014. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd en betreft daarmee dus een momentopname. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Wegens de geconstateerde verontreiniging met minerale olie in de grond en met enkele zware metalen in het grondwater dient nagegaan te worden of op de locatie een ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig is.

Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

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 heeft de volgende opbouw. Hoofdstuk 2 bevat een evaluatie van het verkennend bodemonderzoek. De opzet van het nader onderzoek en het toetsingskader worden in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van het veldonderzoek en analyses staan in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen.

2. EERDER ONDERZOEK

Op de locatie is in juni-juli 2013 door Landview BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten zijn verwerkt in rapport met nummer 2013252 en kunnen als volgt worden samengevat.

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.

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 3 grondboringen tot de grondwaterstand en 12 boringen tot 0.5 m -mv verricht. Daarnaast is 1 peilbuisboring verricht, waarin een filter is geplaatst.

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. 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.

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. 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.

Als de verontreinigings situatie 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.

3. OPZET NADER ONDERZOEK

3.1 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

De bestaande peilbuis 1 zal eerst worden gecontroleerd. Als deze in orde wordt bevonden, dan kan deze opnieuw worden bemonsterd. Het grondwater wordt dan onderzocht op de eerder aangetroffen zware metalen cadmium, kobalt, molybdeen, nikkel en zink.

Worden de eerdere metingen (deels) bevestigd, dan worden rondom deze peilbuis 1 (op circa 7 m afstand) 3 nieuwe peilbuizen geplaatst om de ernst en omvang van de verontreinigingen vast te stellen.

Rondom boring 3 (2013252) worden, op circa 5 m afstand, handmatig 3 boringen tot circa 0,5 m onder de grondwaterstand verricht. Voor het onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater zal nabij boring 3 een nieuwe peilbuis worden geplaatst. De filterstelling van deze peilbuis is circa 0,5 m tot 1,5 m -grondwaterstand (NEN). De (oude) bestaande peilbuis zal worden gebruikt om na te gaan of een drijf laag of oliefilm op het grondwater aanwezig is.

Van de meest verdachte lagen van de grond worden 3 monsters onderzocht op de gehalten aan minerale olie en organische stof. Het grondwater wordt een week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd en onderzocht, na voorbereiding conform AS3000, op minerale olie en vluchtige aromaten.

3.2 TOETSINGSKADER

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

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 worden gemaakt van de eventuele risico's voor de volksgezondheid en de mogelijke gebruiksbepalingen van de locatie.

4. RESULTATEN NADER ONDERZOEK

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 25 maart 2014 door de heer H. Manshanden.

Peilbuis 1 (2013252) bleek nog aanwezig en bemonsterbaar.

Op een afstand van circa 5 m van de bestaande boring 3 zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 3 grondboringen tot circa 1,5 m -mv verricht. Daarnaast is nabij boring 3 (2013252) 1 peilbuisboring verricht, waarin een filter is geplaatst.

Tijdens het veldwerk is in boring 2, de peilbuis nabij boring 3 (2013252), een zwakke brandstofgeur en zwakke olie-water reactie waargenomen. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, 3 (meng)monsters geanalyseerd.

Ter bemonstering van het grondwater is grondboring 2 afgewerkt met een peilbuis. Het filter is geplaatst tussen 1,8 en 2,8 m -mv, gebaseerd op de tijdens het veldonderzoek ingeschatte grondwaterstand van 0,85 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 (zwellklei). 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.

Vanwege de resultaten van het herbemonsterde grondwater uit peilbuis 1 zijn rondom deze peilbuis, op een afstand van circa 7 m, 3 peilbuisboringen verricht, waarin een filter is geplaatst. De boringen 101, 102 en 103 zijn afgewerkt met een peilbuis. Het filter is geplaatst conform NEN.

Bij het schoonpompen is een goede toestroming van het grondwater geconstateerd. De filterstelling van de peilbuizen, de bemonsteringsdatum, de grondwaterstanden (gws), de soortelijke geleiding (Ec,) de zuurgraad (pH) en de troebelheid zijn weergegeven in tabel 1. De bemonstering is uitgevoerd door de heer H. Manshanden.

Tabel 1: gegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Datum monsternamen	Gws (m -mv)	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Zuurgraad (pH)	Troebelheid (FTU)
1	1,6-2,6	25-3-2014	0,72	1370	7,22	6,07
		8-4-2014	0,75	1680	7,2	8,22
2	1,8-2,8	1-4-2014	0,80	668	7,3	22,64
		8-4-2014	0,68	602	7,4	102
		11-4-2014	0,78	682	7,3	240
101	1,7-2,7	8-4-2014	0,68	670	7,6	12,27
102	1,7-2,7	8-4-2014	0,66	1750	7,5	17,78
103	1,7-2,7	8-4-2014	0,65	816	7,2	13,87

De soortelijke geleiding (Ec) en de zuurgraad (pH) van het grondwater, gemeten in het veld, wijken over het algemeen niet af van de te verwachten waarden, gezien het bodemtype en de geohydrologische situatie op de locatie.

De natuurlijke troebelheid ligt tussen 0 en 10 FTU. De troebelheidswaarde van het grondwater uit peilbuis 1 is nu veel lager dan in 2013 (toen 101 FTU). De troebelheidswaarde van het grondwater uit peilbuis 2 was tijdens de volgende bemonsteringen veel hoger dan bij de eerste.

Naar onze mening zijn, ondanks soms verhoogde troebelheidswaarde, toch representatieve monsters verkregen voor analyse. Bij de interpretatie wordt rekening gehouden met de gemeten hogere troebelheid.

De boorpunten zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de peilbuizen, de boringen, 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 is voor dit onderzoek het organische stofgehalte van representatieve grondsoorten door het laboratorium bepaald. De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor de grond volgens de BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice) van Rijkswaterstaat Leefomgeving staat weergegeven in bijlage 4.2.

In de (meng)monsters **m2** en **mm1** overschrijdt het gehalte aan minerale olie de achtergrondwaarde. In monster **m3** is geen verhoogd gehalte aan minerale olie geconstateerd.

4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor het grondwater volgens de BoToVa staat weergegeven in bijlage 4.3.

In grondwatermonster 2-1-1 uit peilbuis 2 overschrijdt de concentratie van minerale olie de interventiewaarde. Daarnaast overschrijdt de concentratie van naftaleen de streefwaarde.

In het herbemonsterde grondwatermonster 2a-1-1 uit peilbuis 2 overschrijden de concentraties van minerale olie en naftaleen de streefwaarden.

In grondwatermonster 1-1-1 uit peilbuis 1 overschrijden de concentraties van molybdeen en nikkel de interventiewaarden. Daarnaast overschrijden de concentraties van cadmium, kobalt en zink de streefwaarden.

In het herbemonsterde grondwatermonster 1-1-3 uit peilbuis 1 overschrijden de concentraties van molybdeen en nikkel (opnieuw) de interventiewaarden.

In de grondwatermonsters uit de peilbuizen 2, 101 en 102 overschrijdt de concentratie van nikkel de interventiewaarde en de concentratie van molybdeen de streefwaarde.

In het grondwatermonster uit peilbuis 103 overschrijden de concentraties van molybdeen en nikkel de streefwaarden.

4.4 VERONTREINIGINGSITUATIE

4.4.1 Minerale olie

In het *verkennend* onderzoek is in de grond bij boring 3 een verontreiniging met minerale olie tot boven de (voormalige) tussenwaarde geconstateerd. In het *nader* onderzoek zijn in de geanalyseerde grondmonsters maximaal lichte verontreinigingen met minerale olie aangetroffen.

In het grondwater uit peilbuis 2 is in eerste instantie een verontreiniging met minerale olie tot boven de interventiewaarde geconstateerd. Na herbemonstering zijn in het grondwater nog maximaal lichte verontreinigingen met minerale olieproducten geconstateerd.

De verontreiniging met minerale olie in de grond is voldoende in kaart gebracht. In geen van de boringen wordt de interventiewaarde overschreden, waardoor er minder dan 25 m³ grond tot boven de interventiewaarde verontreinigd is.

De verontreiniging met minerale olie in het grondwater is eveneens voldoende bekend. In het grondwater is eenmalig een verontreiniging met minerale olie tot boven de interventiewaarde geconstateerd, maar na herbemonstering is nog slechts een lichte verontreiniging gemeten. Met deze resultaten kan geconcludeerd worden, dat er op de locatie minder dan 100 m³ grondwater tot boven de interventiewaarde verontreinigd is. Er is op de locatie **geen** sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie.

4.4.2 Zware metalen

In het *verkennend* onderzoek zijn in het grondwater van peilbuis 1 verontreinigingen met molybdeen en nikkel tot boven de interventiewaarden geconstateerd. In het *nader* onderzoek zijn in het grondwater uit peilbuis 1, tot tweemaal toe, opnieuw verontreinigingen tot boven de interventiewaarden met molybdeen en nikkel geconstateerd. In de grondwatermonsters uit drie van de omringende peilbuizen is een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met nikkel geconstateerd.

Op basis van deze resultaten kan geconcludeerd worden, dat er op de locatie meer dan 100 m³ grondwater tot boven de interventiewaarde met nikkel verontreinigd is. Er is op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met nikkel.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het *verkennend* onderzoek zijn in de mengmonsters van de boven- en ondergrond maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte stoffen geconstateerd.

In het *verkennend* onderzoek is in het monster met de zwakke brandstofgeur van boring 3 een verontreiniging met minerale olie tot boven de (voormalige) tussenwaarde geconstateerd. In het *nader* onderzoek zijn in de geanalyseerde grondmonsters maximaal lichte verontreinigingen met minerale olie aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 2 is in eerste instantie een verontreiniging met minerale olie tot boven de interventiewaarde geconstateerd. Na herbemonstering zijn in het grondwater nog maximaal lichte verontreinigingen met minerale olieproducten geconstateerd.

De verontreiniging met minerale olie in de grond is voldoende in kaart gebracht. In geen van de boringen wordt de interventiewaarde overschreden, waardoor er minder dan 25 m³ grond tot boven de interventiewaarde verontreinigd is. De verontreiniging met minerale olie in het grondwater is eveneens voldoende bekend. In het grondwater is eenmalig een verontreiniging met minerale olie tot boven de interventiewaarde geconstateerd, maar na herbemonstering is nog slechts een lichte verontreiniging gemeten. Met deze resultaten kan geconcludeerd worden, dat er op de locatie minder dan 100 m³ grondwater tot boven de interventiewaarde verontreinigd is.

Er is op de locatie **geen** sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie, waardoor er in het kader van de Wet Bodembescherming geen saneringsnoodzaak is. Aangezien er echter wisselende meetresultaten zijn vastgesteld, wordt geadviseerd om de concentraties bij te blijven houden door monitoren van de grondwaterkwaliteit. Een halfjaarlijkse monsternamen analyse wordt voorlopig voldoende geacht om de verwachte verdere daling te volgen als er geen verontreinigingen bijkomen. Door natuurlijke afbraak en verdunning zal een verdere daling van de concentraties worden gemeten tot uiteindelijk de achtergrondwaarde. De natuurlijke afbraak van minerale olie in de grond zal daarentegen nog wel enkele jaren in beslag nemen. In het kader van de zorgplicht en mogelijke stankoverlast kan er daarom, met name bij graafwerk, toch aanleiding zijn enige sanerende maatregelen te nemen.

In het *verkennend* onderzoek zijn in het grondwater van peilbuis 1 verontreinigingen met molybdeen en nikkel tot boven de interventiewaarden geconstateerd. In het *nader* onderzoek zijn in het grondwater uit peilbuis 1, tot tweemaal toe, opnieuw verontreinigingen tot boven de interventiewaarden met molybdeen en nikkel geconstateerd. In de grondwatermonsters uit drie van de omringende peilbuizen is een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met nikkel geconstateerd.

Op basis van deze resultaten kan geconcludeerd worden, dat er op de locatie meer dan 100 m³ grondwater tot boven de interventiewaarde met nikkel verontreinigd is.

Er is op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met nikkel. Over het algemeen worden deze verontreinigingen met nikkel echter beoordeeld als ernstig, maar niet spoedeisend te saneren. Om deze reden wordt aan het uitvoeren van een volgende fase nader onderzoek, om de verontreiniging beter in kaart te brengen, geen prioriteit gegeven. Wel kan het monitoren van de grondwaterkwaliteit voor minimaal eenmaal per jaar van de betreffende peilbuizen worden geadviseerd om de concentraties in de tijd bij te houden. Door natuurlijke verdunning en uitloging is onze verwachting dat na sloop van het kassencomplex de concentraties geleidelijk zullen dalen tot richting de achtergrondwaarden zonder het nemen van actieve sanerende maatregelen.

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.

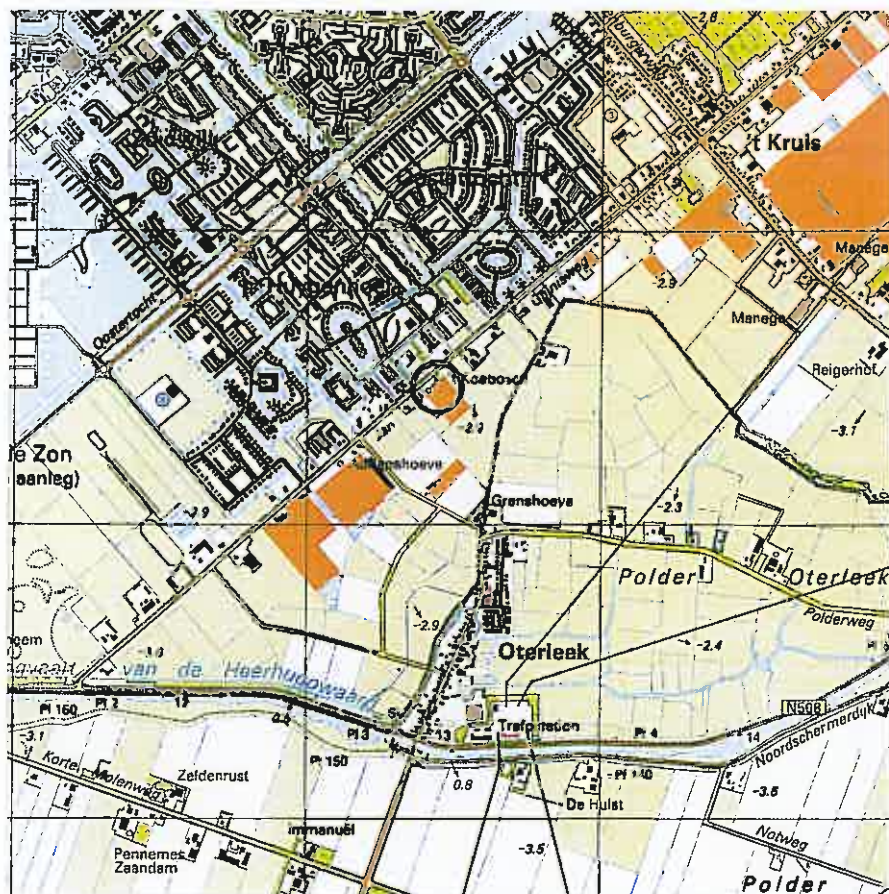
Het uitgevoerde bodemonderzoek betreft een momentopname. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de resultaten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

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

7. REFERENTIES

- * *Verkennd bodemonderzoek Jan Glijnisweg 12 te Heerhugowaard.* Landview BV, rapportnummer 2013252, 4 juli 2013.
- * *Bodem, Landbodern. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader bodemonderzoek, NEN 5725:2009.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
- * *Bodem, Landbodern. Strategie voor het uitvoeren van verkennd 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

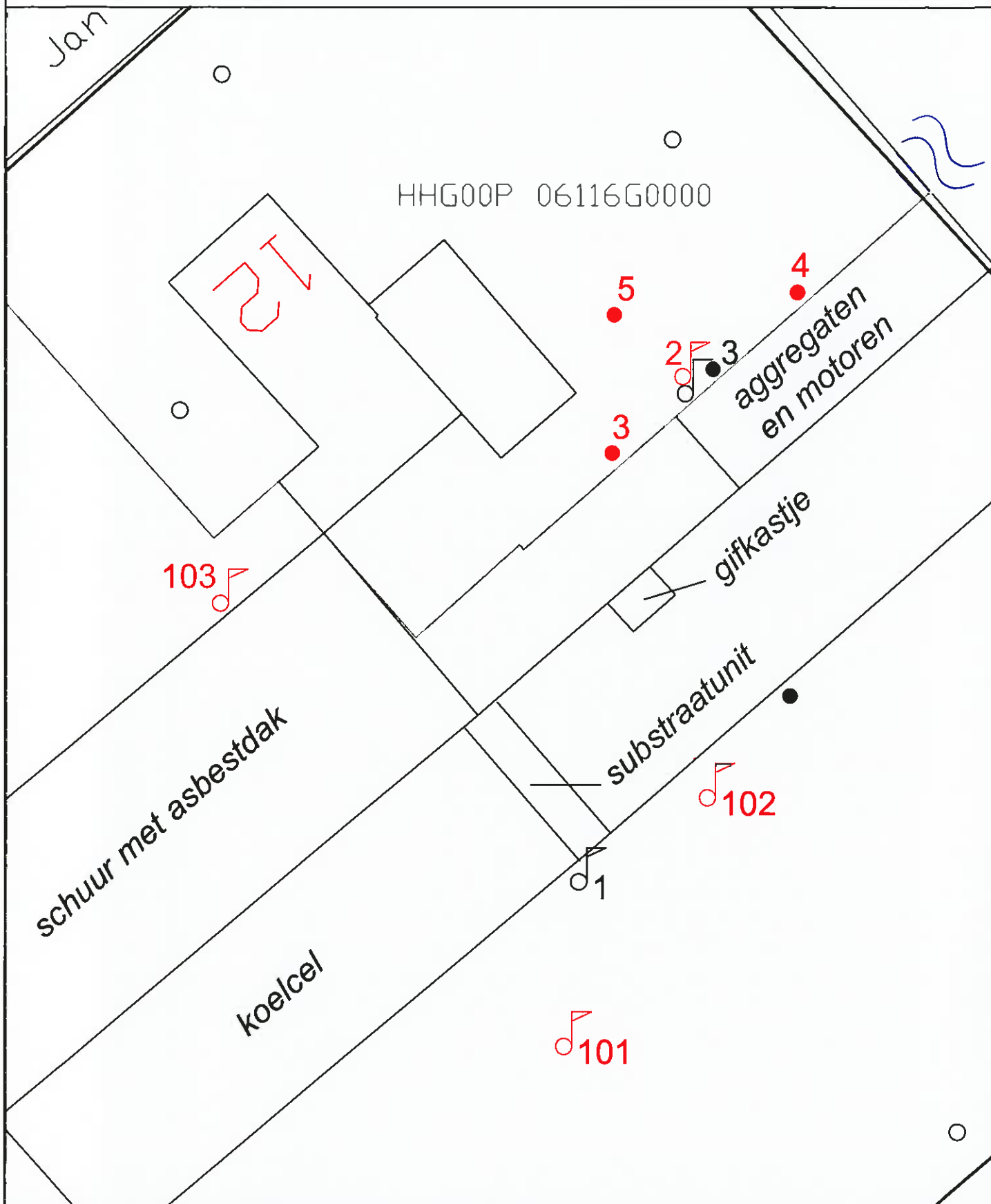
Noord 

April 2014

Project : Jan Glijnisweg 12 te Heerhugowaard

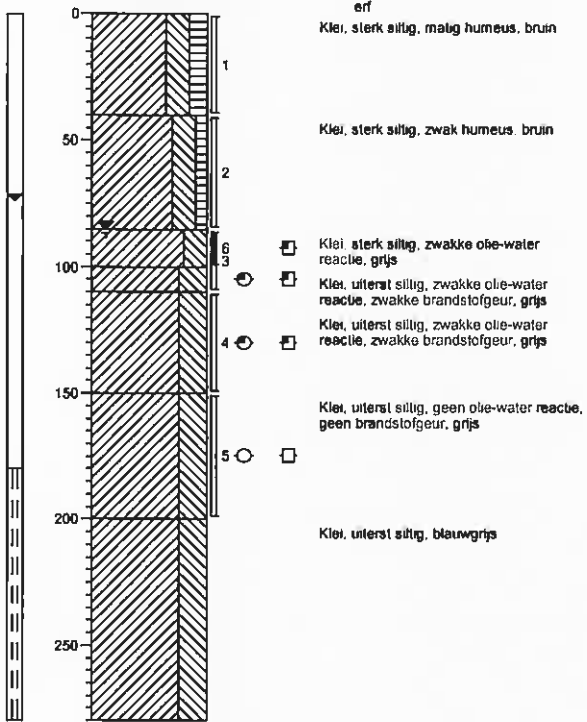
Projectnummer : 2014227

BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN

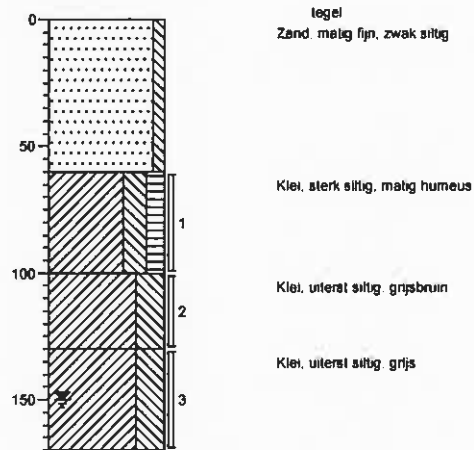


Legenda		Getekend door: PP Datum: 2-4-2014	Jan Glijnisweg 12 te Hhw	Schaal: 1:250
♂	Vm. (snijdende) pb	 Landview Bodemonderzoek De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn	Bijlage: 2	Projectnummer: 2014227
♂	NEN-pellbuis 2013		Datum start veldwerk: 25-3-2014 Boormeester: H. Manshanden	 Noord
•/o	Boring 2013			
♂	NEN-pellbuis 2014			
•	Boring 2014			

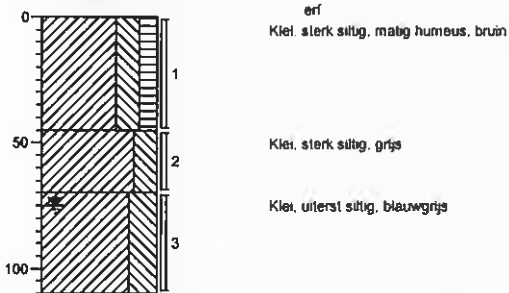
Boring: 2



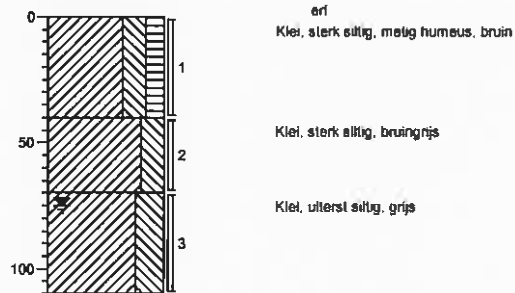
Boring: 3



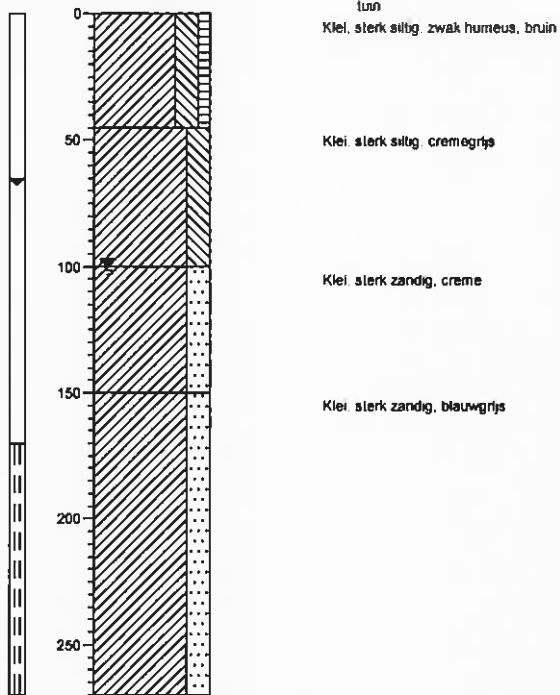
Boring: 4



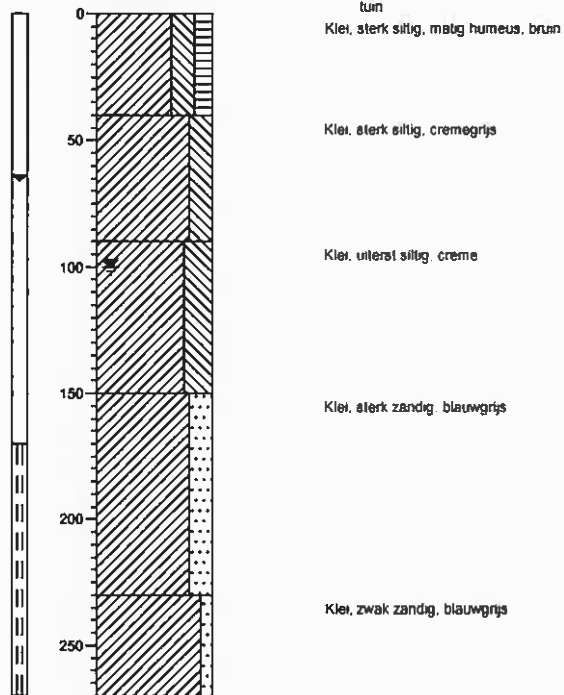
Boring: 5



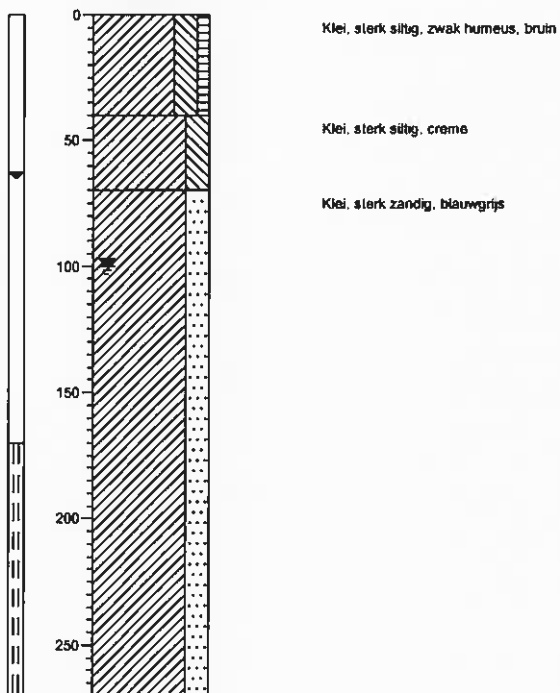
Boring: 101



Boring: 102



Boring: 103



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

peilbuis



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.l.d.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Jan Glijnisweg 12 te Heerhugowaard
Projectnummer : 2014227

Project code: 485426
485432
486123
486950
487597



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

Uw kenmerk : 2014227-glijn2
Ons kenmerk : Project 485426
Validatieref. : 485426_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CUXG-APLS-VUKY-RLDM
Bijlage(n) : 2 label(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 maart 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485426
 Project omschrijving : 2014227-glijn2
 Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Monsterreferenties

1345816 = m2 2 (110-150)
 1345817 = m3 3 (100-130)
 1345818 = mm1 4 (70-110) 5 (70-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2014	25/03/2014	25/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	26/03/2014	26/03/2014	26/03/2014
Startdatum :	26/03/2014	26/03/2014	26/03/2014
Monstercode :	1345816	1345817	1345818
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,2	72,8	71,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	3,0	1,7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	76	< 35	72
-------------------------------------	----------	----	------	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 485426
Project omschrijving	: 2014227-glijn2
Opdrachtgever	: Landvlew B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

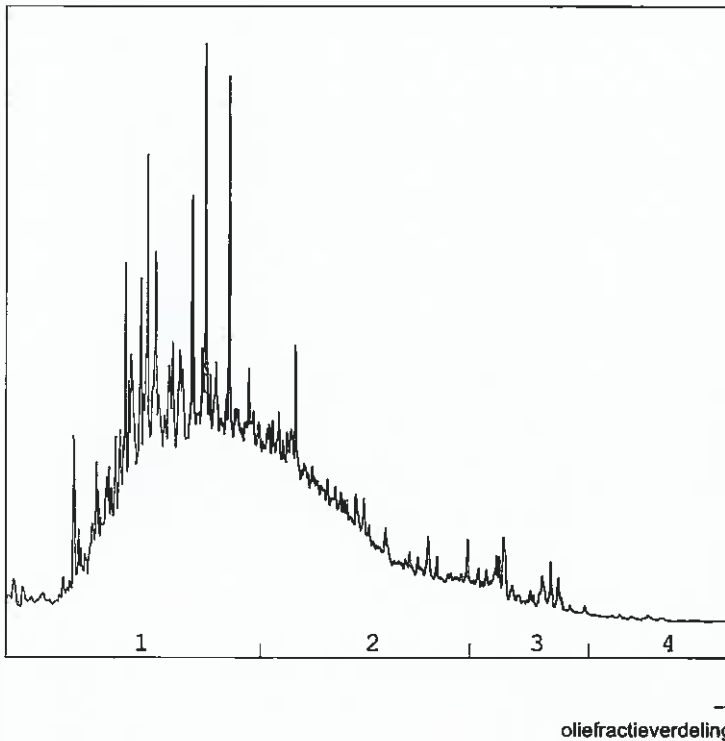
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1345816
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Uw referentie : m2 2 (110-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	60 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	5 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 76 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 olie soort 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.

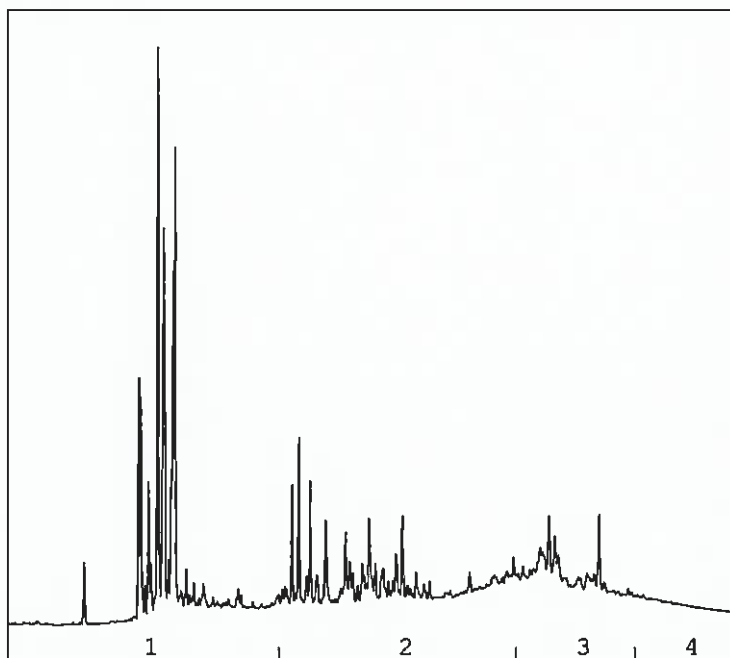
Opmachtverificatiecode: CUXG-APLS-VUKY-RLDM

Ref.: 485426_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1345818
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Uw referentie : mm1 4 (70-110) 5 (70-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



oliefractieverdeling →

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	31 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 72 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485426
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1345816	m2 2 (110-150)	2	1.1-1.5	1540949AA
1345817	m3 3 (100-130)	3	1-1.3	1540993AA
1345818	mm1 4 (70-110) 5 (70-110)	4	0.7-1.1	1540912AA
		5	0.7-1.1	1541190AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485426
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Opdrachtgever : Landvlew 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-, 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 Omegam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

EEN BETROUWBARE WAARDE



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

Uw kenmerk : 2014227-glijn2
Ons kenmerk : Project 485432
Validatieref. : 485432_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZRVY-RMQH-LDGA-NXRO
Bijlage(n) : 1 label(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 maart 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485432
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Monsterreferenties
1345824 = 1-1-1 1 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/03/2014
Ontvangstdatum opdracht : 26/03/2014
Startdatum : 26/03/2014
Monstercode : 1345824
Matrix : Grondwater

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

S cadmium (Cd)	µg/l	2,1
S kobalt (Co)	µg/l	25
S molybdeen (Mo)	µg/l	630
S nikkel (Ni)	µg/l	160
S zink (Zn)	µg/l	220

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086)

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

Opdrachtverificatiecode: ZRVY-RMQH-LDGA-NXRO

Ref.: 485432_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485432
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1345824	1-1-1 1 (-)	1		0139032MM
		1		0195465YA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485432
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Opdrachtgever : Landview 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 verichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) : 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

EEN BETROUWBARE WAARDE



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

Uw kenmerk : 2014227-glijn2
Ons kenmerk : Project 486123
Validatieref. : 486123_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WJXS-WMUZ-CJKL-RQDB
Bijlage(n) : 1 label(len) + 1 ollechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 april 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486123
 Project omschrijving : 2014227-glijn2
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties
 1445763 = 2-1-1 2 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/04/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 01/04/2014
 Startdatum : 01/04/2014
 Monstercode : 1445763
 Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 900

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

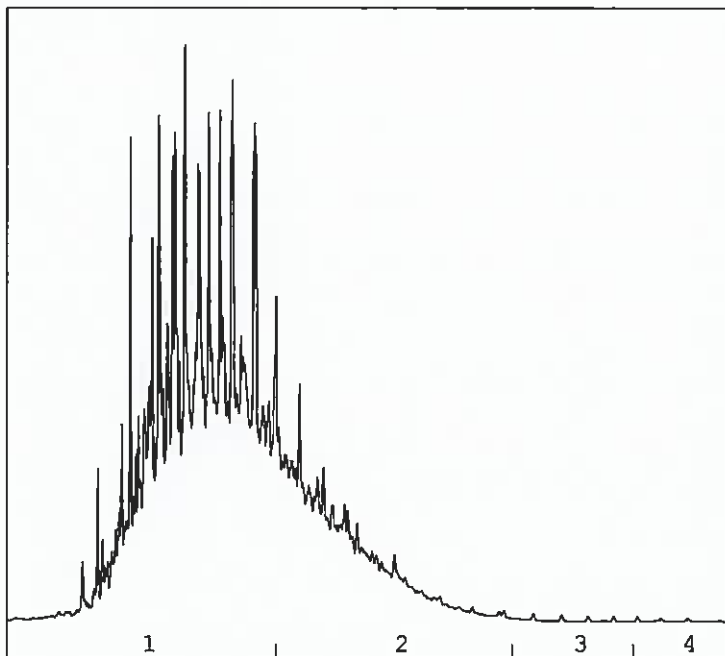
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	1,4
S som xylenen	µg/l	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1445763
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Uw referentie : 2-1-1 2 (180-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	72 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 900 µg/l

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 vlammionisatie 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.

Opdrachtverificatiecode: WJXS-WMUZ-CJKL-RQDB

Ref.: 486123_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486123
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1445763	2-1-1 2 (180-280)	2	1.8-2.8	0195477YA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486123
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Opdrachtgever : Landview 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.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 2014227-glijn2
Ons kenmerk : Project 486950
Validatieref. : 486950_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RTEN-LEOE-KLNC-VXEW
Bijlage(n) : 2 label(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 april 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486950
 Project omschrijving : 2014227-glijn2
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

1545626 = 1-1-3 1 (-)
 1545627 = 2-1-4 2 (180-280)
 1545628 = 101-1-1 101 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/04/2014	08/04/2014	08/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	08/04/2014	08/04/2014	08/04/2014
Startdatum :	08/04/2014	08/04/2014	08/04/2014
Monstercode :	1545626	1545627	1545628
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S molybdeen (Mo)	µg/l	720	9	7
S nikkel (Ni)	µg/l	140	100	100

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486950
 Project omschrijving : 2014227-glijn2
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

1545629 = 102-1-1 102 (170-270)
 1545630 = 103-1-1 103 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/04/2014	08/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	08/04/2014	08/04/2014
Startdatum :	08/04/2014	08/04/2014
Monstercode :	1545629	1545630
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S molybdeen (Mo)	µg/l	70	9
S nikkel (Ni)	µg/l	240	23

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486950
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1545626	1-1-3 1 (-)	1-1-3 1 (-)		0139035MM
1545627	2-1-4 2 (180-280)	2	1.8-2.8	0139036MM
1545628	101-1-1 101 (170-270)	101	1.7-2.7	0139018MM
1545629	102-1-1 102 (170-270)	102	1.7-2.7	0139017MM
1545630	103-1-1 103 (170-270)	103	1.7-2.7	0139019MM

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486950
Project omschrijving : 2014227-glijn2
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.

Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2

EEN BETROUWBARE WAARDE



Landview B.V.
T.a.v. de heer drs. F. van der Donk
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2014227-glijn2
Ons kenmerk : Project 487597
Validatieref. : 487597_certificaat_v1
Opdrachverificatiecode: TOMR-HWZS-QOND-MBMZ
Bijlage(n) : 1 label(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 april 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 487597
 Project omschrijving : 2014227-glijn2
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties
 1547342 = 2a

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/04/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 11/04/2014
 Startdatum : 11/04/2014
 Monstercode : 1547342
 Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 58

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

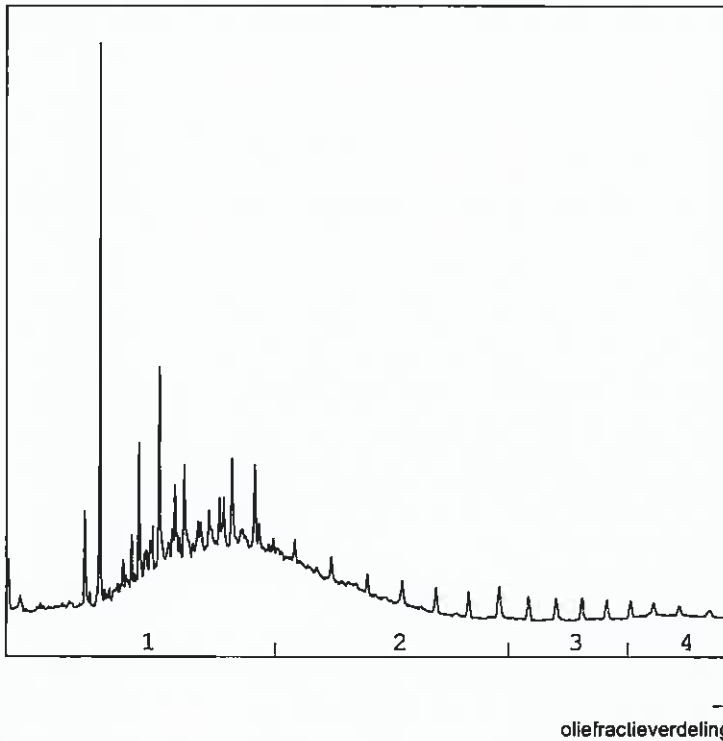
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,03
S som xylenen	µg/l	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1547342
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Uw referentie : 2a
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	64 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 58 µg/l

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 487597
Project omschrijving : 2014227-glijn2
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1547342 2a	2a		0195490YA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 487597
Project omschrijving : 2014227-glijn2
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.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE 4.2 TOETSING GROND VOLGENS BOTOVA

Project	2014227-glijn2
Certificaten	485426
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 1.1.0
Toetsdatum: 2 april 2014 10:58	

Monsterreferentie	1345816
Monsteromschrijving	m2 2 (110-150)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	75.2	75.2	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	76	380	2.0 AW(IND)	190	2595	5000

Toetsoordeel monster 1345816: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	1345817
Monsteromschrijving	m3 3 (100-130)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	72.8	72.8	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 82	-	190	2595	5000

Toetsoordeel monster 1345817: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	1345818
Monsteromschrijving	mm1 4 (70-110) 5 (70-110)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	71.2	71.2	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	72	360	1.9 AW(IND)	190	2595	5000

Toetsoordeel monster 1345818: Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

BIJLAGE 4.3 TOETSING GRONDWATER VOLGENS BOTOVA

Project	2014227-glijn2						
Certificaten	485432						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.1						Toetsdatum: 15 april 2014 11:18

Monsterreferentie	1345824						
Monsteromschrijving	1-1-1 1 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

cadmium (Cd)	µg/l	2.1	5.3 S	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	25	1.3 S	20	60	100
molybdeen (Mo)	µg/l	630	2.1 I	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	160	2.1 I	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	220	3.4 S	65	432.5	800

Toetsoordeel monster 1345824: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	1545626						
Monsteromschrijving	1-1-3 1 (-)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

molybdeen (Mo)	µg/l	720	2.4 I	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	140	1.9 I	15	45	75

Toetsoordeel monster 1545626: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	1545627						
Monsteromschrijving	2-1-4 2 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

molybdeen (Mo)	µg/l	9	1.8 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	100	1.3 I	15	45	75

Toetsoordeel monster 1545627: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	1545628						
Monsteromschrijving	101-1-1 101 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

molybdeen (Mo)	µg/l	7	1.4 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	100	1.3 I	15	45	75

Toetsoordeel monster 1545628: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	1545629						
Monsteromschrijving	102-1-1 102 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

molybdeen (Mo)	µg/l	70	14 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	240	3.2 I	15	45	75

Toetsoordeel monster 1545629: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	1545630						
Monsteromschrijving	103-1-1 103 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

molybdeen (Mo)	µg/l	9	1.8 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	23	1.5 S	15	45	75

Toetsoordeel monster 1545630: Overschrijding Streefwaarde

Legenda

- x I x maal Interventiewaarde
- x S x maal Streefwaarde

Project	2014227-glijn2						
Certificaten	486123						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.1					Toetsdatum: 16 april 2014 11:11	

Monsterreferentie	1445763						
Monsteromschrijving	2-1-1 2 (180-280)						

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisll clean-up)	µg/l	900	1.5 I	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				
naftaleen	µg/l	1.4	140 S	0.01	35.005	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
som aromaten BTEX	µg/l	0.6	@			

Toetsoordeel monster 1445763:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	1547342						
Monsteromschrijving	2a						

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisll clean-up)	µg/l	58	1.2 S	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				
naftaleen	µg/l	0.03	3.0 S	0.01	35.005	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
som aromaten BTEX	µg/l	0.6	@			

Toetsoordeel monster 1547342:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde