

NADER BODEMONDERZOEK

LAGEWEG 11

te HOORN

Opdrachtgever: Otto Bruinsma Beheer BV

Rapportnummer: 2010401

Projectleider: dhr. drs. P.S. Krommenhoek



Landview
Bodem- en Bouwstoffenonderzoek

Postbus 4060
1620 HB HOORN
tel: 0229-246787
fax: 0229-243116

21 juli 2010

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2.	EVALUATIE EERDER ONDERZOEK	3
3.	NADER BODEMONDERZOEK	4
3.1	OPZET NADER BODEMONDERZOEK	4
3.2	TOETSINGSKADER	4
4.	BEOORDELING EN RESULTATEN	5
4.1	UITVOERING NADER BODEMONDERZOEK	5
4.2	RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK	6
4.2.1	<i>Analyseresultaten grond</i>	6
4.2.2	<i>Analyseresultaten grondwater</i>	8
4.3	OMVANG VERONTREINIGINGEN	9
4.3.1	<i>Omvang verontreinigingen grond</i>	9
4.3.2	<i>Omvang verontreinigingen grondwater</i>	9
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6.	REFERENTIES	12

BIJLAGEN

1	Regionale situatie
2	Lokale situatie met boorpunten
3	Boorprofielen
4.1	Analysecertificaten laboratorium
4.2	Toetsingstabel VROM grond
4.3	Toetsingstabel VROM grondwater
5.1	Verontreinigingssituatie in de ondergrond
5.2	Verontreinigingssituatie in het grondwater

1 INLEIDING

In opdracht van Otto Bruinsma Beheer BV is een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Lageweg 11 te Hoorn, gemeente Hoorn. De aanleiding voor het instellen van een nader bodemonderzoek zijn de in mei 2010 geconstateerde verontreinigingen met minerale olie in de bodem op de locatie.

Het nader bodemonderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in juli 2010, conform de opdrachtbevestiging van 30 juni 2010.

Doel van het nader bodemonderzoek is om de geconstateerde verontreinigingen met minerale olie in de grond in kaart te brengen ten einde de omvang ervan te kunnen inschatten. Tevens wordt een inschatting gemaakt van de met de verontreiniging samenhangende (verspreidings) risico's en of een eventuele sanering met spoed moet worden uitgevoerd. Tevens wordt nagegaan of er verontreinigingen met minerale olie in het grondwater aanwezig zijn.

Dit rapport bevat een evaluatie van de eerder uitgevoerde onderzoeken (hoofdstuk 2). De opzet en het toetsingskader worden in hoofdstuk 3 weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de uitvoering van het nader bodemonderzoek, de beoordeling en de interpretatie van de analyseresultaten geformuleerd. Tevens wordt in hoofdstuk 4 een inschatting van de omvang van de verontreinigingen gegeven. Tenslotte worden in hoofdstuk 5 de conclusies verwoord en wordt aangegeven wat de vervolgstappen kunnen zijn en of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een vervolgonderzoek naar bodemverontreiniging.

De bemonstering en de analyses van de grond en het grondwater worden uitgevoerd volgens de beoordelingsrichtlijnen (BRL SIKB 2000). De voorbereiding van de grondwatermonsters zijn conform AS 3000 en de analyses zijn verricht door Omegam Laboratoria te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Landview BV is een onafhankelijk onderzoeksbureau. 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.

2. EVALUATIE EERDER ONDERZOEK

Op de locatie is in de periode mei 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor de aanvraag van een bouwvergunning. De resultaten staan weergegeven in het rapport met nummer 2010378 en kunnen als volgt kort worden samengevat.

In het enkelvoudige grondmonster ter plaatse van de voormalige bovengrondse tank (boring 2) is een sterke verontreiniging, tot boven de interventiewaarde, met minerale olie geconstateerd.

In de bovengrond zijn verdeeld over het terrein lichte verontreinigingen met barium, cadmium, kwik, lood, zink, PAK, minerale olie, hexachloorbenzeen, som DDD, som DDE, som DDT som heptachloorepoxide en som chloordaan geconstateerd. In het mengmonster van de ondergrond is een lichte verontreiniging met cadmium geconstateerd.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met zink, xylenen (som) en naftaleen aangetroffen.

De sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en de lichte verontreinigingen met xylenen (som) en naftaleen in het grondwater kunnen worden verklaard door de aangetroffen zintuiglijke verontreinigingen met minerale olie (petroleum) in de grond. Op de locatie heeft in het verleden een bovengrondse tank gestaan, mogelijk is de verontreiniging ontstaan door morsverliezen.

De aangetroffen verontreinigingen zijn, met uitzondering van de aangetroffen verontreinigingen met minerale olie en asbest, dusdanig gering, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek naar deze stoffen geen aanleiding wordt gezien.

Aangezien plaatselijk de interventiewaarde voor minerale olie wordt 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.

Geadviseerd is om middels nader onderzoek de verontreiniging met minerale olie producten beter in kaart te brengen. Gezien het ketenpatroon is geadviseerd om eveneens de vluchtige aromaten en de vluchtige olie in de grond te laten onderzoeken. 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.

Tijdens het onderzoek is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In het mengmonster van de puinhoudende grond is door het laboratorium echter asbest aangetroffen. Het betreft 5-10% chrysotiel en 5-10% crocidoliet. Het betreft hechtgebonden asbest. Geadviseerd is om op de locatie een asbestonderzoek conform de NEN 5707 te laten uitvoeren. Voor de resultaten van het asbestonderzoek wordt verwezen naar het rapport met nummer 2010402. In de grond zijn, tijdens het asbestonderzoek (2010402) geen sterke verontreinigingen met asbest geconstateerd.

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. Sterk verontreinigde grond mag niet buiten de locatie worden toegepast.

3. NADER BODEMONDERZOEK

3.1 OPZET NADER BODEMONDERZOEK

Op basis van de tot nu toe bekende informatie zijn voor het bodemonderzoek op de locatie de volgende doelstellingen geformuleerd.

- Het beter in kaart brengen van de verontreinigingen met minerale olie in de grond in zowel het horizontale- en verticale vlak.
- Benaderen van de hoeveelheden verontreiniging in het grond (omvang).
- Nagaan of er (sterke) verontreinigingen met minerale olie in het grondwater aanwezig zijn
- Vaststellen of er ter plaatse van de geconstateerde verontreinigingen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Inschatting maken van de eventueel aanwezige actuele ecologische, humane en verspreidingsrisico's op de locatie (spoedeisendheid).

Gebaseerd op de tot nu toe bekende informatie en het protocol voor het nader onderzoek wordt voor het bodemonderzoek naar de verontreiniging met minerale olie het volgende veldonderzoek en analyseprogramma voorgesteld.

Rondom boring 2 uit het verkennend bodemonderzoek worden, op circa 5 meter, 3 boringen tot circa 3 m –mv geplaatst, de boringen worden afgewerkt met een peilbuis. De meest verdachte grondlagen worden bemonsterd met behulp van een steekbus.

Van de grond worden 5 monsters onderzocht op het gehalte aan minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten. Het grondwater uit de 3 peilbuizen wordt onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten.

Het veldonderzoek wordt uitgevoerd volgens de beoordelingsrichtlijnen (BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen) door KIWA-gecertificeerde medewerkers. De bemonstering en de analyses van het grondwater gebeurt volgens de NVN-richtlijnen en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR 5741). De analyses worden verricht door Omegam Laboratoria te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie. De analyses van de grond en grondwater worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de AS 3000.

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 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 toetsingswaarden voor minerale olie en vluchtige aromaten in de grond zijn afhankelijk van de hierin aanwezige hoeveelheid 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 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. Indien de verontreinigingen onvoldoende zijn afgeperkt met deze opzet, kan aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn.

4. BEOORDELING EN RESULTATEN

4.1 UITVOERING NADER BODEMONDERZOEK

Het bodemonderzoek is op 5 juli 2010 uitgevoerd. De 3 peilbuizen zijn volgens de geplande opzet op circa 5 meter van de tijdens het verkennend bodemonderzoek geplaatste peilbuis geplaatst. Tijdens het veldwerk is zintuiglijk (passief) ter plaatse van boring 103 een matige petroleumgeur waargenomen. De zintuiglijk matige petroleumgeur met petroleum is waargenomen in de laag van 1.0 – 1.3 m –mv. Deze laag is bemonsterd met behulp van een steekbus. In de laag van 1.3 – 2.1 m –mv zijn zintuiglijk een zwakke verontreinigingen met petroleum waargenomen. Ter plaatse van de boringen 101 en 102 zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met minerale olie producten waargenomen.

Voor de (zintuiglijke) afperking van de verontreiniging met minerale olie producten zijn op 7 juli 2010 aanvullen 2 boringen tot circa 1.6 m –mv verricht. Ter plaatse van de boringen 104 en 105 zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met minerale olie producten waargenomen.

De grond bestaat voornamelijk uit sterk siltige klei. Zintuiglijk is op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De boorpunten (101 t/m 105) staan, met de relevante boringen uit het verkennend bodemonderzoek, aangegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Van de meest verdachte grond uit boring 103 (laag 1.0-1.3) is een enkelvoudig grondmonster samengesteld. Voor de horizontale afperking zijn 3 mengmonsters van de lagen rond de grondwaterstand samengesteld. Van de grond uit boring 103 (laag 1.8-2.1) is voor de verticale afperking eveneens een enkelvoudig grondmonster geselecteerd.

De 5 (meng)monsters zijn door het laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie, olie vluchtig en vluchtige aromaten (met naftaleen).

Ter bemonstering van het grondwater zijn de grondboringen 101, 102 en 103 afgewerkt met een peilbuis. 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 peilbuizen zijn niet ingemeten ten opzichte van NAP. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is, na het plaatsen van de peilbuis en voor de monstername, 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.

De peilbuizen 101, 102 en 103 zijn bemonsterd op 12 juli 2010, de resultaten van de in het veld gemeten waarden staan weergegeven in tabel 1. Het grondwater uit de 3 peilbuizen is door het laboratorium onderzocht op minerale olie, olie vluchtig en vluchtige aromaten.

Tabel 1: gegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m –mv)	Gws (m –mv)	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Zuurgraad (pH)	toestroming	bijzonderheden
101	2.2 – 3.2	0.71	950	6.9	goed	geen
102	2.0 – 3.0	0.94	758	7.2	goed	geen
103	2.0 – 3.0	0.86	606	7.1	goed	geen

Het grondwater stond ten tijde van de bemonstering hoger dan tijdens de plaatsing van de peilbuizen werd ingeschat. De soortelijke geleiding (Ec) en de zuurgraad (pH) 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. Gezien de goede toestroming en de in het veld gemeten waarden in het grondwater zijn representatieve grondwatermonsters genomen.

In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de peilbuizen, de zintuiglijke waarnemingen en de monstername 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 RESULTATEN NADER BODEMONDERZOEK

4.2.1 Analyseresultaten grond

Ter vaststelling van de achtergrond- en interventiewaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek de organische stofgehalten van de grond op 2 % gesteld (worst case scenario). De hieruit resulterende streef- en interventiewaarden voor de grond staan weergegeven in bijlage 4.2. De analyseresultaten van de grondmonsters staan weergegeven in de tabel 2 en tevens op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters

Monsterreferentie		2705552		2705553		2705554	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	2		2		2	
<i>Minerale olie</i>							
Vluchtige olie C5-C8	mg/kg ds	<10	-	<10	-	<10	-
Vluchtige olie C8-C10	mg/kg ds	<10	-	<10	-	<10	-
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	<38	-	77	*
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
naftaleen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0.10	-	0.10	-

Monsterreferentie		2705555		2706664			
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat		
Organische stof	%	2		2			
<i>Minerale olie</i>							
Vluchtige olie C5-C8	mg/kg ds	<10	-	<10	-		
Vluchtige olie C8-C10	mg/kg ds	<10	-	<10	-		
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	<38	-		
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-		
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-		
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-		
naftaleen	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-		
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0.10	-		

Monsterreferentie Monsteromschrijving

2705552	101 (70-110) 101 (110-150)
2705553	102 (70-100) 102 (100-140)
2705554	103 (100-130)
2705555	103 (180-210)
2706664	104 (75-125) 104 (125-160) 105 (90-115) 105 (115-160)

Legenda

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 247, 20 dec.2007) en 'Circularre bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- < x maal Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

In het meest verdachte grondmonster uit boring 3 (laag 1.0-1.3 m –mv, monsterreferentie 2705554) overschrijdt het gehalte aan minerale olie de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde gehalten gemeten.

In de overige onderzochte grond(meng)monsters zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters geconstateerd.

4.2.2 Analyseresultaten grondwater

De streef- en interventiewaarden voor het grondwater staan weergegeven in bijlage 4.3. De analyseresultaten van de grondwatermonsters en de toetsing van de resultaten aan de streef- en interventiewaarden staan weergegeven in de tabel 3 en tevens op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 3: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monsterreferentie		2805649		2805650		2805651									
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat								
<i>Minerale olie</i>															
vluchtige olie C5-C8	µg/l	<10		<10	-	<10									
vluchtige olie C8-C10	µg/l	<10		<10	-	<10									
minerale olie (florisll clean-up)	µg/l	110	*	<100	-	130	*								
<i>Vluchtige aromaten</i>															
benzeen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-	0.4	*								
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-	4.9	*								
naftaleen	µg/l	<0.09	*	<0.05	-	2.7	*								
tolueen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-								
<i>Sommaties aromaten</i>															
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	-	3.7	*								
<table border="0"> <tr> <td>Monsterreferentie</td> <td>Monsteromschrijving</td> </tr> <tr> <td>2805649</td> <td>101 (220-320)</td> </tr> <tr> <td>2805650</td> <td>102 (200-300)</td> </tr> <tr> <td>2805651</td> <td>103 (200-300)</td> </tr> </table>								Monsterreferentie	Monsteromschrijving	2805649	101 (220-320)	2805650	102 (200-300)	2805651	103 (200-300)
Monsterreferentie	Monsteromschrijving														
2805649	101 (220-320)														
2805650	102 (200-300)														
2805651	103 (200-300)														

Legenda

-	< Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

In het grondwatermonster uit peilbuis 101 overschrijden de concentraties van minerale olie en naftaleen de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn niet in verhoogde concentraties gemeten.

In het grondwatermonster uit peilbuis 102 is geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde concentraties gemeten.

In het grondwatermonster uit peilbuis 103 overschrijden de concentraties van minerale olie, benzeen, ethylbenzeen, naftaleen en som xylenen de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn niet in verhoogde concentraties gemeten.

4.3 OMVANG VERONTREINIGINGEN

4.3.1 Omvang verontreinigingen grond

Op grond van de tot nu toe verzamelde gegevens kunnen de volgende schattingen omtrent de omvang van de geconstateerde verontreinigingen in de grond worden gegeven. Hierbij zijn de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen, uit het onderhavige bodemonderzoek en het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, meegenomen. De omvang is mede bepaald middels extrapolatie.

In het in mei 2010 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van boring 2 een sterke verontreiniging met minerale olie geconstateerd. In het nu uitgevoerde nader bodemonderzoek zijn in de grond geen sterke verontreinigingen met minerale olie tot boven de interventiewaarde geconstateerd. In de grond is ter plaatse van boring 103 een lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten gemeten.

Ingeschat wordt dat op de locatie, de grond over een oppervlakte van circa 10 m² tot boven de interventiewaarde is verontreinigd met minerale olie. De laagdikte van de sterke verontreiniging wordt ingeschat op gemiddeld circa 0.5 meter, zodat wordt ingeschat dat circa 5 m³ grond (circa 8 - 10 ton) tot boven de interventiewaarde is verontreinigd.

Ingeschat wordt dat op de locatie, de grond over een oppervlakte van circa 80 m² tot boven de achtergrondwaarde is verontreinigd met minerale olie. De laagdikte van de verontreinigingen wordt ingeschat op gemiddeld circa 1 meter, zodat wordt ingeschat dat circa 80 m³ grond (circa 130 - 140 ton) tot boven de achtergrondwaarde is verontreinigd. (zie bijlage 5.1).

Op basis van de nu bekende gegevens is op de locatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond, aangezien minder dan 25 m³ grond is verontreinigd tot boven de interventiewaarde.

4.3.2 Omvang verontreinigingen grondwater

Op grond van de tot nu toe verzamelde gegevens kunnen de volgende schattingen omtrent de omvang van de geconstateerde verontreinigingen in het grondwater worden gegeven. Hierbij zijn de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen, uit het onderhavige bodemonderzoek en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, meegenomen. De omvang is mede bepaald middels extrapolatie.

In het in mei 2010 is in het grondwater uit peilbuis 2 een lichte verontreinigingen met xylenen (som) en naftaleen geconstateerd.

In het grondwater uit peilbuis 101 zijn lichte verontreinigingen met minerale olie en naftaleen geconstateerd. In het grondwater uit peilbuis 103 zijn lichte verontreinigingen met minerale olie, benzeen, ethylbenzeen, naftaleen en xylenen (som) geconstateerd. In het grondwater uit peilbuis 102 zijn geen verontreinigingen met minerale olie producten geconstateerd.

Ingeschat wordt dat op de locatie het grondwater over een oppervlakte van circa 140 m² tot boven de streefwaarde is verontreinigd met minerale olie en of vluchtige aromaten. De laagdikte van de verontreinigingen wordt ingeschat op circa 2 meter. Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken wordt ingeschat dat op de locatie een bodemvolume van circa 280 m³ grondwater tot boven de streefwaarde is verontreinigd met minerale olie en of vluchtige aromaten (zie bijlage 5.2).

De interventiewaarde wordt niet overschreden. Op basis van de nu bekende gegevens is op de locatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater, aangezien minder dan 100 m³ grondwater is verontreinigd tot boven de interventiewaarde.

4.4 RISICO'S

Op de locatie is ter plaatse van boring 2 uit het verkennend bodemonderzoek een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond geconstateerd. In het nu uitgevoerde nader bodemonderzoek is in de grond is ter plaatse van boring 103 een lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd, de overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten gemeten. In de overige boringen zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

In het grondwater uit peilbuis 2 uit het verkennend bodemonderzoek is een lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd. In het nu uitgevoerde nader bodemonderzoek is in het grondwater uit de peilbuizen 101 en 103 een lichte verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten geconstateerd.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek is op de locatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond of in het grondwater, aangezien minder dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd tot boven de interventiewaarde.

Aangezien er geen ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig is, zijn er geen humane-, verspreidings- en ecologische risico's aanwezig. Er is daarom geen spoedeisende sanering noodzakelijk.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het in mei 2010 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van boring 2 een sterke verontreiniging met minerale olie geconstateerd. In het uitgevoerde nader bodemonderzoek is ter plaatse van boring 103 een lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd. Voor het overige zijn analytisch geen verontreinigingen in de grond geconstateerd.

Ingeschat wordt dat op de locatie ter plaatse van boring 2 circa 5 m³ grond (circa 8 - 10 ton, tot boven de interventiewaarde is verontreinigd, een "hot-spot". In totaal circa 80 m³ grond (circa 130 - 140 ton) tot boven de achtergrondwaarde is verontreinigd of naar petroleum ruikt.

In het in mei 2010 is in het grondwater uit peilbuis 2 een lichte verontreinigingen met xylenen (som) en naftaleen geconstateerd. In het grondwater uit peilbuis 101 zijn lichte verontreinigingen met minerale olie en naftaleen geconstateerd. In het grondwater uit peilbuis 103 zijn lichte verontreinigingen met minerale olie, benzeen, ethylbenzeen, naftaleen en xylenen (som) geconstateerd. Voor het overige zijn geen verontreinigingen in het grondwater geconstateerd.

Ingeschat wordt dat op de locatie een bodemvolume van circa 280 m³ grondwater tot boven de streefwaarde is verontreinigd met minerale olie en of vluchtige aromaten (zie bijlage 5.2).

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek is op de locatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond of in het grondwater, aangezien minder dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd tot boven de interventiewaarde.

Aangezien er geen ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig is, zijn er geen humane-, verspreidings- en ecologische risico's aanwezigheid. Er is daarom geen spoedeisende sanering noodzakelijk.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein bestaan er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel de vrijkomende grond buiten de locatie. De hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond dienen in overleg met bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit bepaald te worden. Het toepassen van de grond dient 5 dagen voor uitvoering aan het meldpunt te worden gemeld.

Sterk verontreinigde grond en naar petroleum ruikende grond kunnen niet buiten de locatie worden toegepast.

Gezien de voorgenomen herontwikkeling van de locatie kan het noodzakelijk zijn om de "hot-spot" met sterk verontreinigde grond en de daar omheen liggende, naar petroleum ruikende, grond te verwijderen (saneren). Voor het verwijderen en transporteren van de verontreinigde grond naar een geschikte locatie is het noodzakelijk dat een plan van aanpak wordt opgesteld, dit plan van aanpak moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente Hoorn / Milieudienst Westfriesland).

De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een aannemer, welke is gecertificeerd voor de BRL 7000, onder milieukundige begeleiding (BRL 6000).

Tijdens het onderzoek is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Voor de resultaten van het asbestonderzoek wordt verwezen naar het rapport met nummer 2010402. In de grond zijn, tijdens het asbestonderzoek (2010402) geen sterke verontreinigingen met asbest geconstateerd.

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

6. REFERENTIES

- * *Verkennd bodemonderzoek Lageweg 11 te Hoorn, Landview BV, rapportnummer 2010378, Hoorn, 18 mei 2010.*
- * *asbestonderzoek Lageweg 11 te Hoorn, Landview BV, rapportnummer 2010402, Hoorn, 21 juli 2010.*
- * *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN 5740:2009. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 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.*
- * *Circulaire bodemsanering 2009. Staatscourant 7 april 2009, nr. 67. 's-Gravenhage.*
- * *Regeling Bodemkwaliteit. Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, s-Gravenhage.*
- * *Wijziging Regeling bodemkwaliteit. Regeling van 5 november 2009, nr. DP 2009055619, Staatscourant 16 november 2009, nr. 17187. '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.*
- * *Intern Rapport: Geohydrologisch meetnet Noord-Hollandse randgebied van de Markerwaard; periode 1948-1986. Rijkswaterstaat directie Flevoland.*
- * *Grondwaterkaart van Nederland Alkmaar 19 Oost, 19 West en 20A. R. Lageman en M. Homan, Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft, december 1979.*
- * *Grondwaterkaart van Nederland Medemblik 14 West en 14 Oost. E.G. Lekahena en J.B.M. Langbein, Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft, mei 1980.*

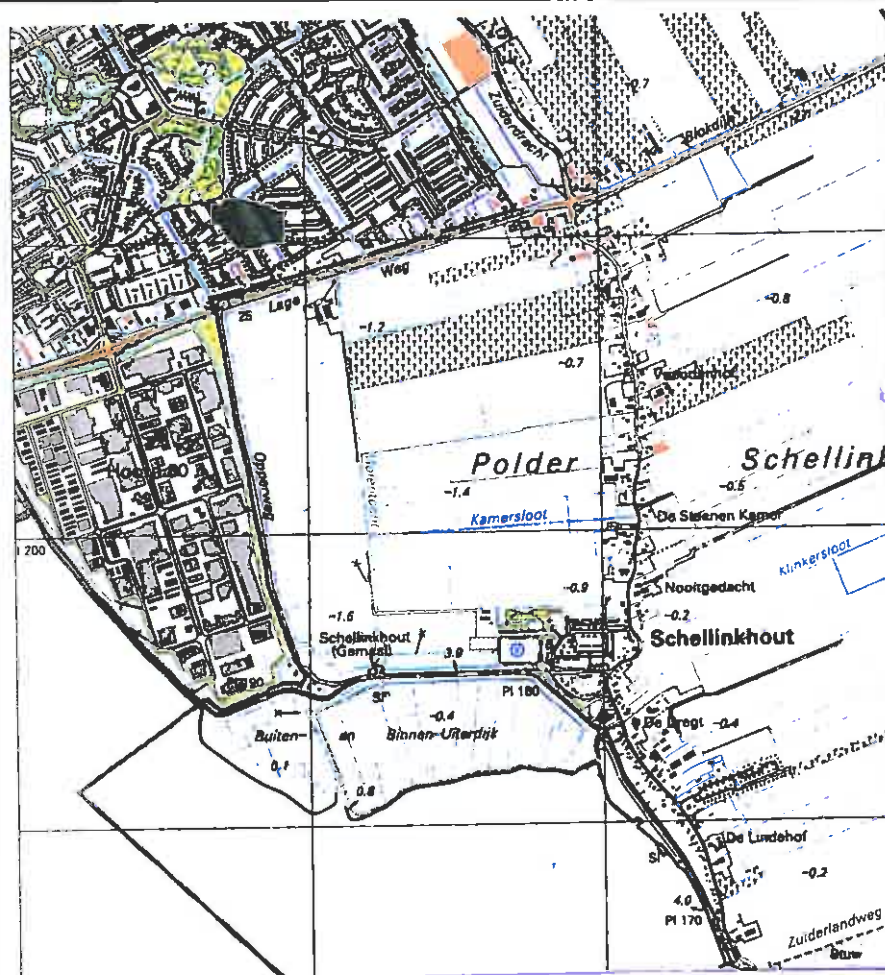
BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Lageweg 11 te Hoorn
Opdrachtnummer : 2010401

Grond
Project code: 339902
340270

Grondwater
Project code: 340748

Bijlage 1 Regionale situatie



Schaal 1 : 25.000

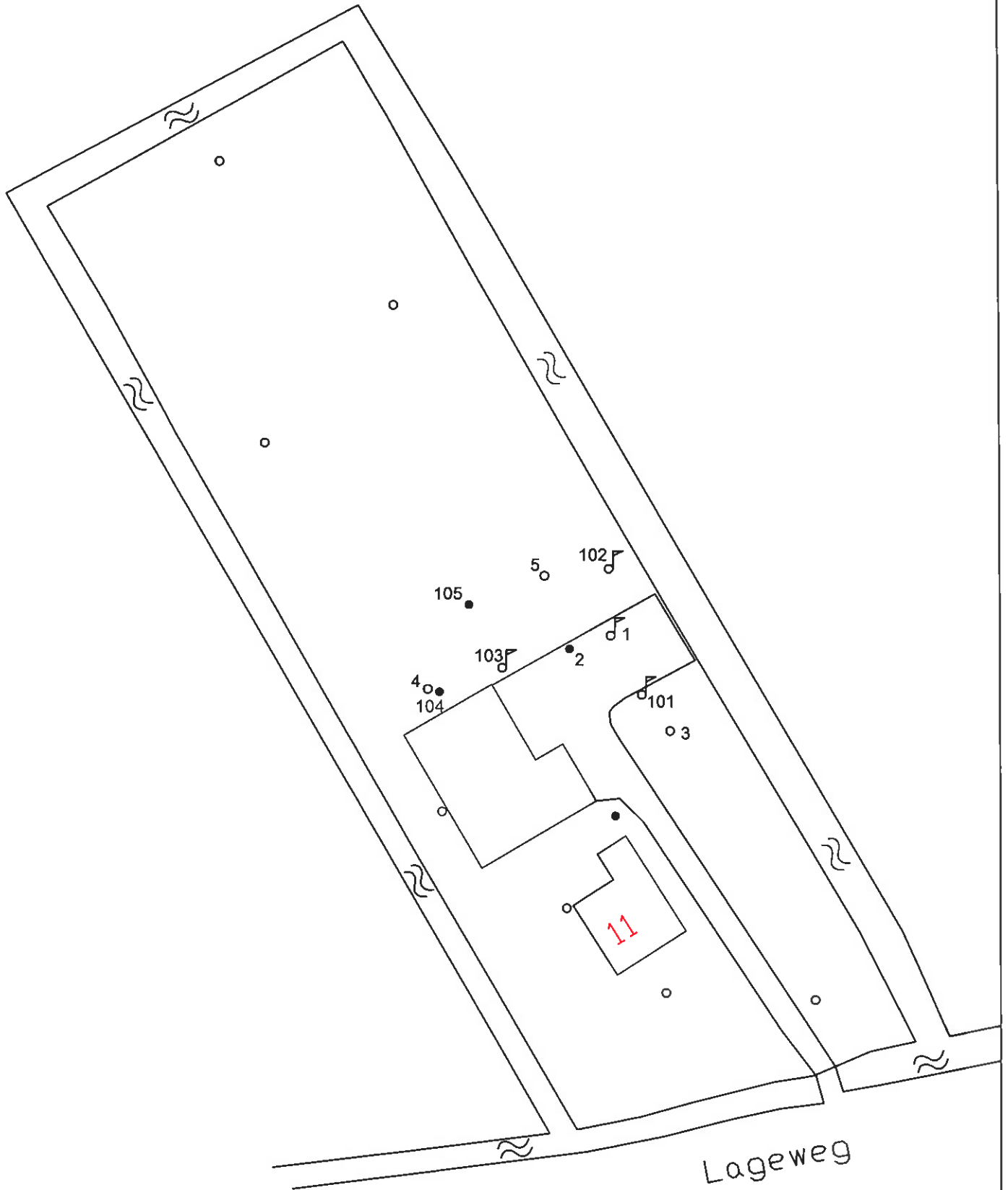
Noord 

juli 2010

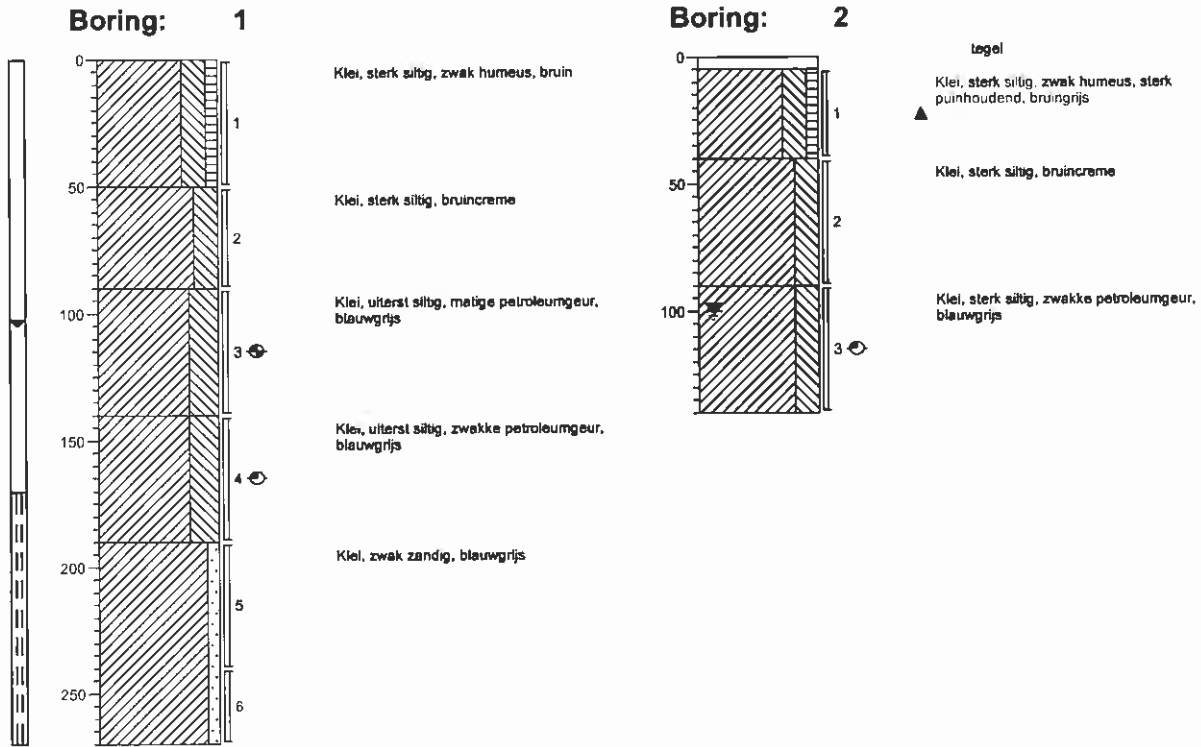
Project : Lageweg 11 te Hoorn

Projectnummer : 2010401

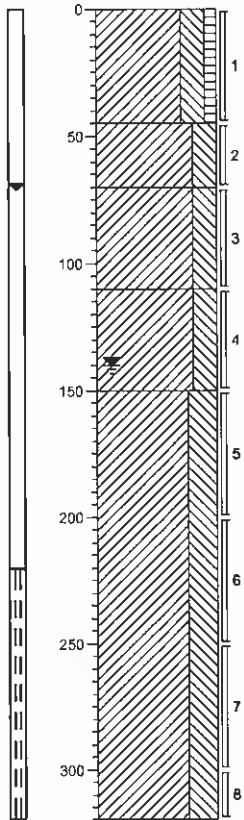
BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN



Legenda		Getekend door: PK	Lageweg 11 te Hoorn		Schaal: 1:500
♫	NEN-pellbuis	 Landview Bodemonderzoek De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn	Bijlage: 2	Datum: 09-07-2010	 Noord
•	Boring tot GWS.		Projectnummer: 2010401		
○	Boring tot 0.5 m				
≈	Water				



Boring: 101



erf
 Klei, vast, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

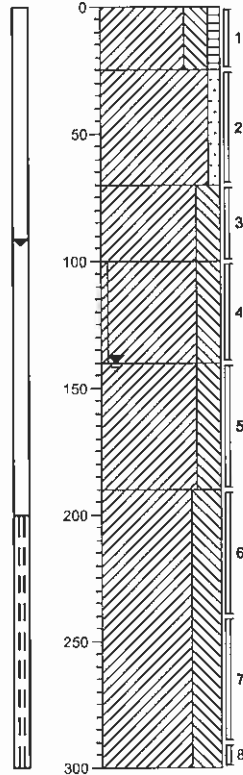
Klei, matig vast, sterk siltig, grijs

▲
 Klei, matig vast, sterk siltig, matig gleyhoudend, grijs

Klei, matig vast, sterk siltig, grijs

Klei, matig vast, uiterst siltig, donker blauwgrijs

Boring: 102



erf
 Klei, vast, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin

Klei, matig vast, zwak zandig, lichtgrijs

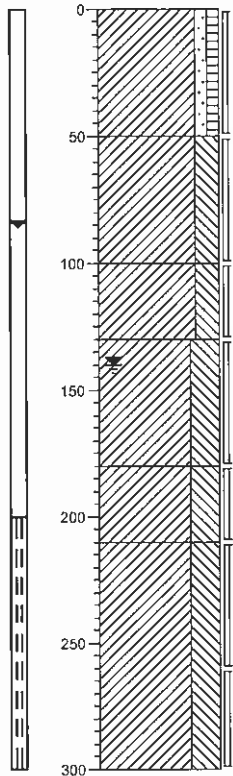
▲
 Klei, matig vast, sterk siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs

▲
 Klei, matig vast, sterk siltig, matig gleyhoudend, grijs

Klei, matig vast, sterk siltig, blauwgrijs

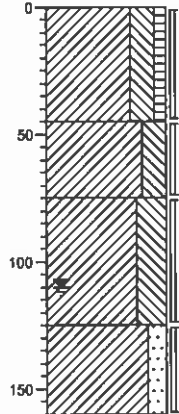
Klei, matig vast, uiterst siltig, donker grijsblauw

Boring: 103



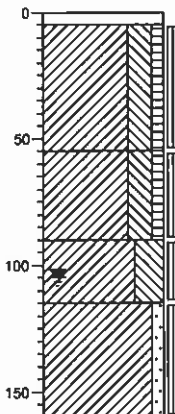
- erf
- Klei, vast, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin
- 1
- Klei, vast, sterk siltig, donkergrijs
- 2
- Klei, matig vast, sterk siltig, matige petroleumgeur, donkergrijs, steekbus
- 3
- Klei, matig vast, uiterst siltig, zwakke petroleumgeur, blauwgrijs
- 4
- Klei, matig vast, uiterst siltig, zwakke petroleumgeur, blauwgrijs
- 5
- Klei, matig vast, uiterst siltig, blauwgrijs
- 6
- 7

Boring: 104



- tuin
- Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin
- 1
- Klei, sterk siltig, grijscreme
- 2
- Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, cremegrijs
- 3
- Klei, matig zandig, grijs
- 4

Boring: 105



- tegel
- Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin
- 1
- Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig gleyhoudend, bruin
- 2
- Klei, uiterst siltig, donkergrijs
- 3
- Klei, zwak zandig, blauwgrijs
- 4

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	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.l.d.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Lageweg 11 te Hoorn
Opdrachtnummer : 2010401

Grond
Project code: 339902
340270

Grondwater
Project code: 340748



Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2010401-lage2
Ons kenmerk : Project 339902
Validatierel. : 339902_certificaat_Ly1
Opdrachtverificatiecode: OCBQ-TWPM-TDHB-XPBI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juli 2010

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 : 339902
Project omschrijving : 2010401-lage2
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2705552 = 101 (70-110) 101 (110-150)
 2705553 = 102 (70-100) 102 (100-140)
 2705554 = 103 (100-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/07/2010	05/07/2010	05/07/2010
Ontvangstdatum opdracht :	06/07/2010	06/07/2010	06/07/2010
Startdatum :	06/07/2010	06/07/2010	06/07/2010
Monstercode :	2705552	2705553	2705554
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,2	57,0	67,4
-------------	---	-------------	-------------	-------------

Organische parameters - niet aromatisch*Viuchtige olie (C5 - C10):*

som C5-C8 fractie	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
som C8-C10 fractie	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	77

Organische parameters - aromatisch*Viuchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 339902
 Project omschrijving : 2010401-lage2
 Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Monsterreferenties
 2705555 = 103 (180-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/07/2010
 Ontvangstdatum opdracht : 06/07/2010
 Startdatum : 06/07/2010
 Monstercode : 2705555
 Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droogrest % 69,7

Organische parameters - niet aromatisch

Vluchtige olie (C5 - C10):
 som C5-C8 fractie mg/kg ds < 10
 som C8-C10 fractie mg/kg ds < 10
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 38

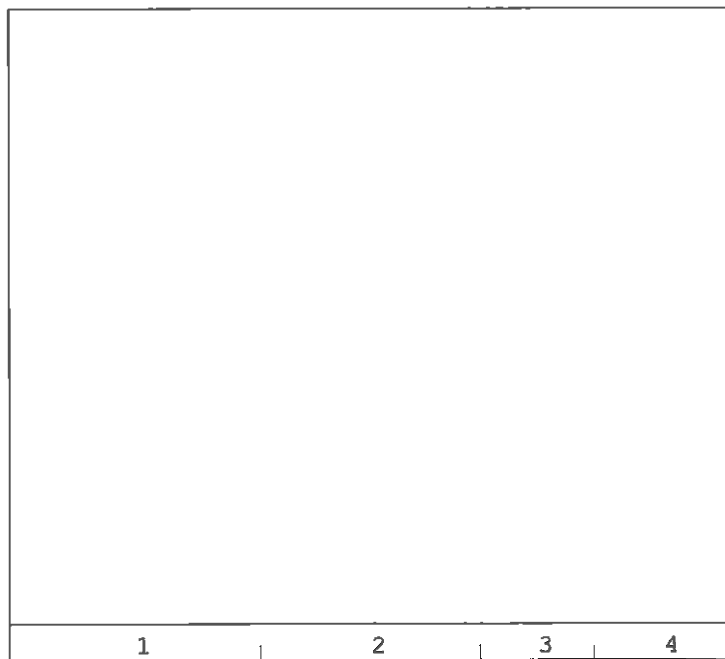
Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:
 S benzeen mg/kg ds < 0,05
 S toluen mg/kg ds < 0,05
 S ethylbenzeen mg/kg ds < 0,05
 S xyleen (ortho) mg/kg ds < 0,05
 S xyleen (som m+p) mg/kg ds < 0,10
 S naftaleen mg/kg ds < 0,15
 S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 0,10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2705552
Project omschrijving : 2010401-lage2
Uw referentie : 101 (70-110) 101 (110-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	61 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

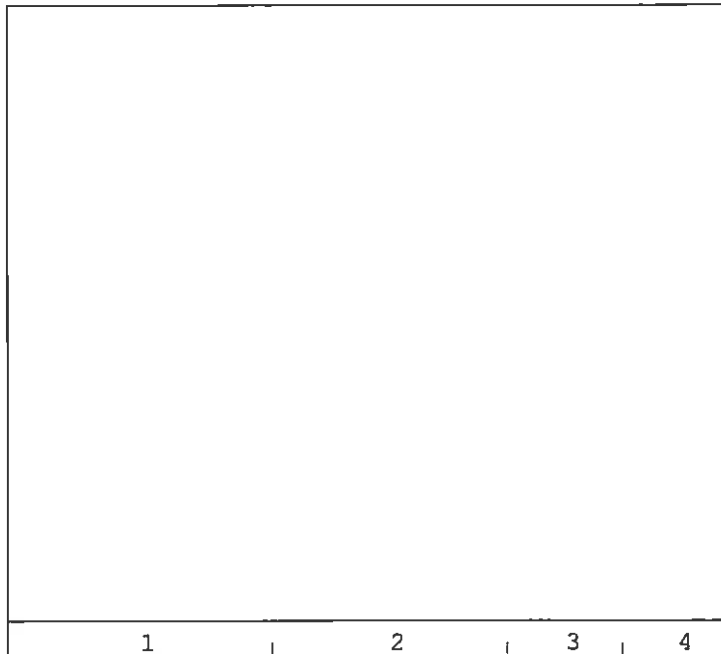
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2705553
Project omschrijving : 2010401-lage2
Uw referentie : 102 (70-100) 102 (100-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	38 %
3) fractie C30 t/m C35	61 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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:

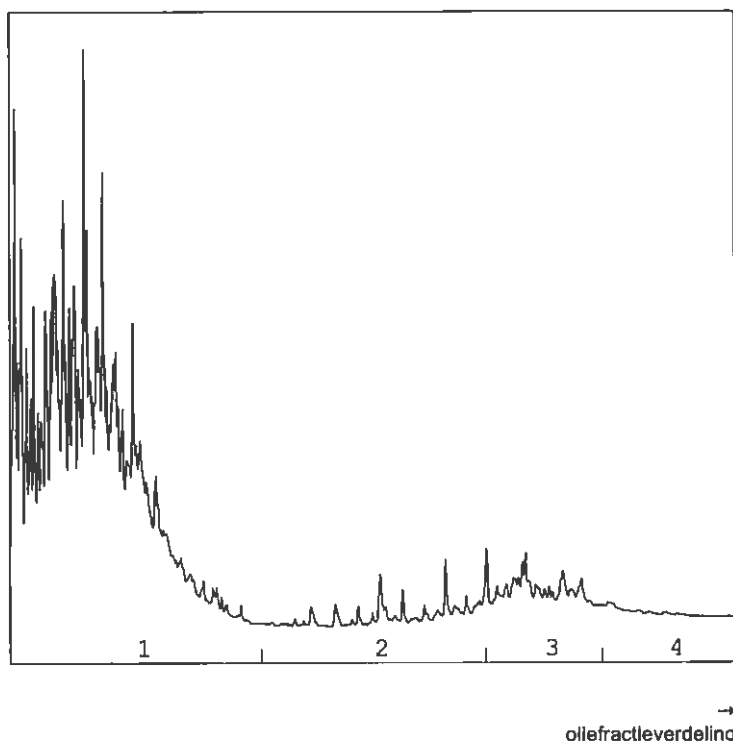
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2705554
Project omschrijving : 2010401-lage2
Uw referentie : 103 (100-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	98 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	2 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 77 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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:

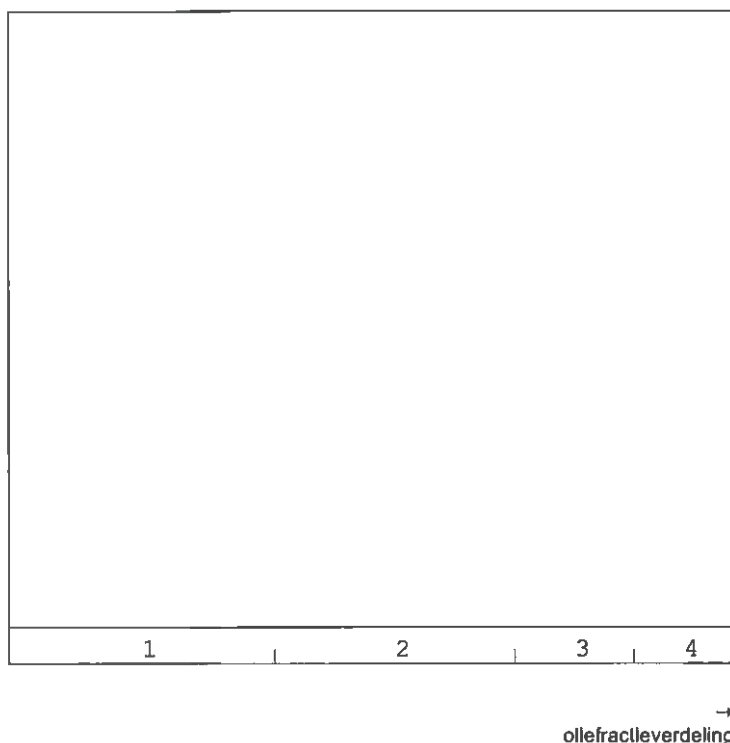
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2705555
Project omschrijving : 2010401-lage2
Uw referentie : 103 (180-210)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	77 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	22 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 339902
Project omschrijving : 2010401-lage2
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-, 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.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1



Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2010401-lage2
Ons kenmerk : Project 340270
Validatierel. : 340270_certificaat_v1
Opdrachverificatiecode: XEGI-FACH-WANS-QFUC
Bijlage(n) : 1 label(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 juli 2010

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 : 340270
 Project omschrijving : 2010401-lage2
 Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Monsterreferenties
 2706664 = 104 (75-125) 104 (125-160) 105 (90-115) 105 (115-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/07/2010
 Ontvangstdatum opdracht : 08/07/2010
 Startdatum : 08/07/2010
 Monstercode : 2706664
 Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droogrest % 69,2

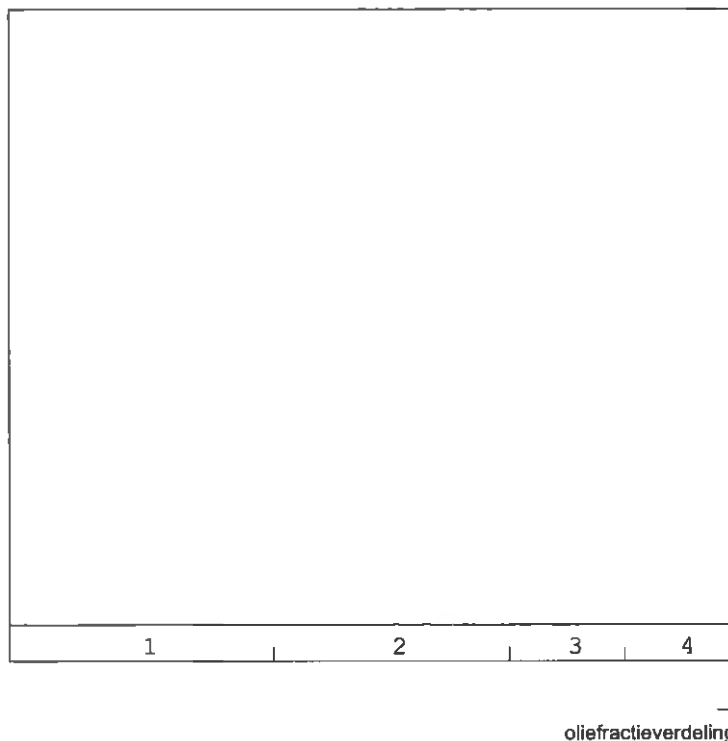
Organische parameters - niet aromatisch
Viuchtige olie (C5 - C10):
 som C5-C8 fractie mg/kg ds < 10
 som C8-C10 fractie mg/kg ds < 10
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 38

Organische parameters - aromatisch
Viuchtige aromaten:
 S benzeen mg/kg ds < 0,05
 S toluen mg/kg ds < 0,05
 S ethylbenzeen mg/kg ds < 0,05
 S xyleen (ortho) mg/kg ds < 0,05
 S xyleen (som m+p) mg/kg ds < 0,10
 S naftaleen mg/kg ds < 0,15
 S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 0,10

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2706664
Project omschrijving : 2010401-lage2
Uw referentie : 104 (75-125) 104 (125-160) 105 (90-115) 105 (115-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	44 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340270
 Project omschrijving : 2010401-lage2
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2706664	104 (75-125) 104 (125-160) 105 (90-115) 105 (115-160)	104	0.75-1.25	0572422AA
		105	0.9-1.15	0572425AA
		104	1.25-1.6	0572429AA
		105	1.15-1.6	0572417AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340270
Project omschrijving : 2010401-lage2
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-, 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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1



Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2010401-lage2
Ons kenmerk : Project 340748
Validatierel. : 340748_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SVXG-GUNI-OYEP-XPVM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 juli 2010

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 : 340748
 Project omschrijving : 2010401-lage2
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties
 2805649 = 101 (220-320)
 2805650 = 102 (200-300)
 2805651 = 103 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/07/2010	12/07/2010	12/07/2010
Ontvangstdatum opdracht :	13/07/2010	13/07/2010	13/07/2010
Startdatum :	13/07/2010	13/07/2010	13/07/2010
Monstercode :	2805649	2805650	2805651
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

<i>Viuchtige olie (C5 - C10):</i>				
som C5-C8 fractie	µg/l	< 10	< 10	66
som C8-C10 fractie	µg/l	< 10	< 10	< 10
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	110	< 100	130

Organische parameters - aromatisch

<i>Viuchtige aromaten:</i>				
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,4
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	4,9
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,3
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	3,4
S naftaleen	µg/l	< 0,09	< 0,05	2,7
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	3,7
som aromaten BTEX	µg/l	0,6	0,6	9,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340748
Project omschrijving : 2010401-lage2
Opdrachtgever : Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

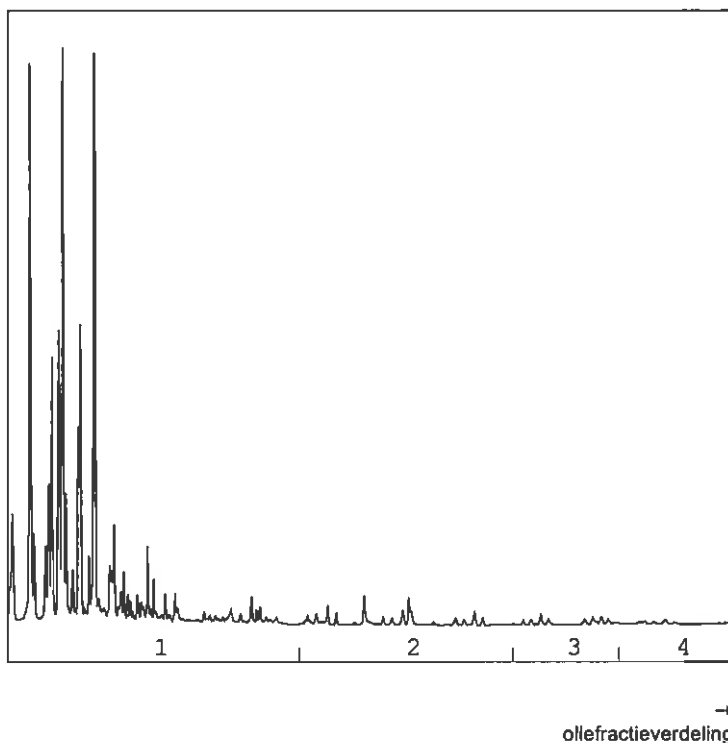
Uw referentie : 101 (220-320)
Monstercode : 2805649

Opmerking(en) bij resultaten:
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2805649
Project omschrijving : 2010401-lage2
Uw referentie : 101 (220-320)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	99 %
2) fractie C20 t/m C29	1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 110 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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:

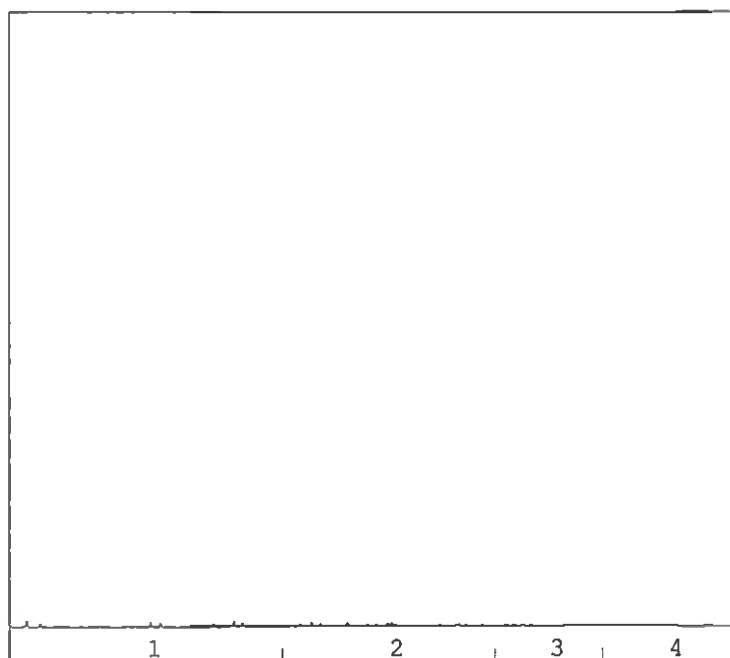
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2805650
Project omschrijving : 2010401-lage2
Uw referentie : 102 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	37 %
2) fractie C20 t/m C29	29 %
3) fractie C30 t/m C35	17 %
4) fractie C36 t/m C40	17 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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:

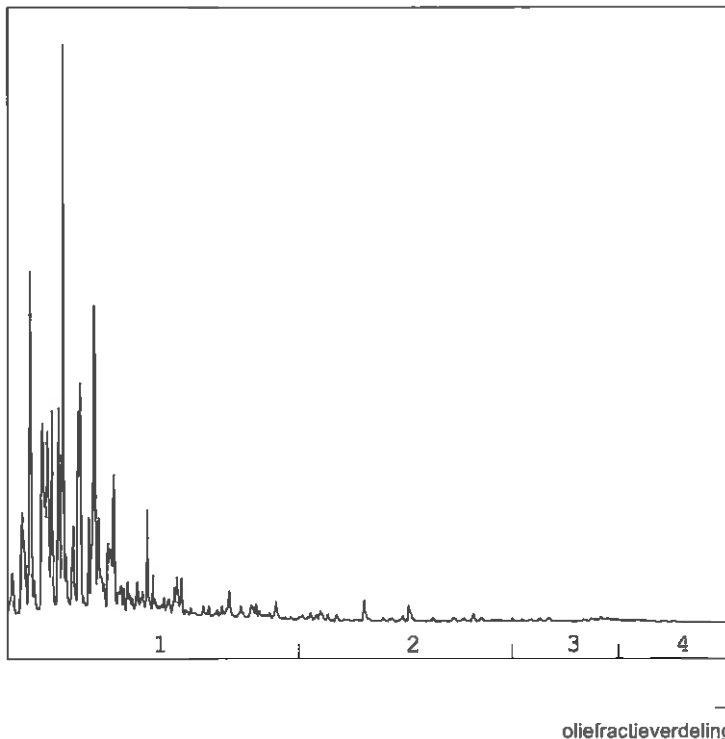
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2805651
Project omschrijving : 2010401-lage2
Uw referentie : 103 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	95 %
2) fractie C20 t/m C29	4 %
3) fractie C30 t/m C35	1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 130 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340748
Project omschrijving : 2010401-lage2
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2805649	101 (220-320)	101	2.2-3.2	0117692YA
		101	2.2-3.2	0038427HK
2805650	102 (200-300)	102	2-3	0117698YA
		102	2-3	0038436HK
2805651	103 (200-300)	103	2-3	0117695YA
		103	2-3	0038437HK

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340748
Project omschrijving : 2010401-lage2
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

BIJLAGE 4.2 TOETSINGSTABEL VROM GROND

Blad 1/1

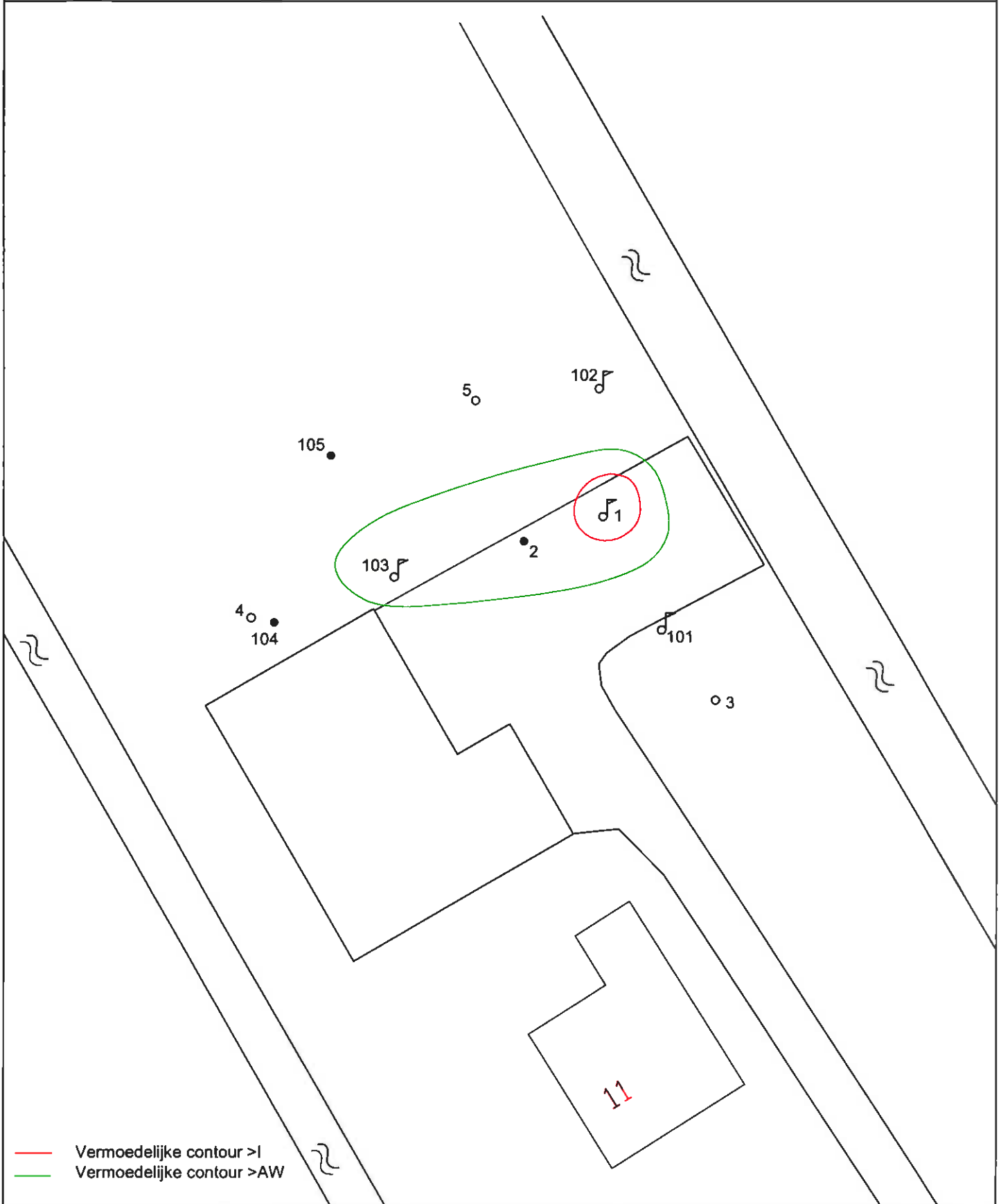
Locatie : Lageweg 11 te Hoorn
Opdrachtnummer : 2010401

Toetswaarden voor 2% organische stof en 2% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.04	0.13	0.22
ethylbenzeen	0.04	11.02	22
tolueen	0.04	3.22	6.4
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen (o/m/p)	0.09	1.74	3.4

BIJLAGE 4.3 TOETSINGSTABEL VROM GRONDWATER

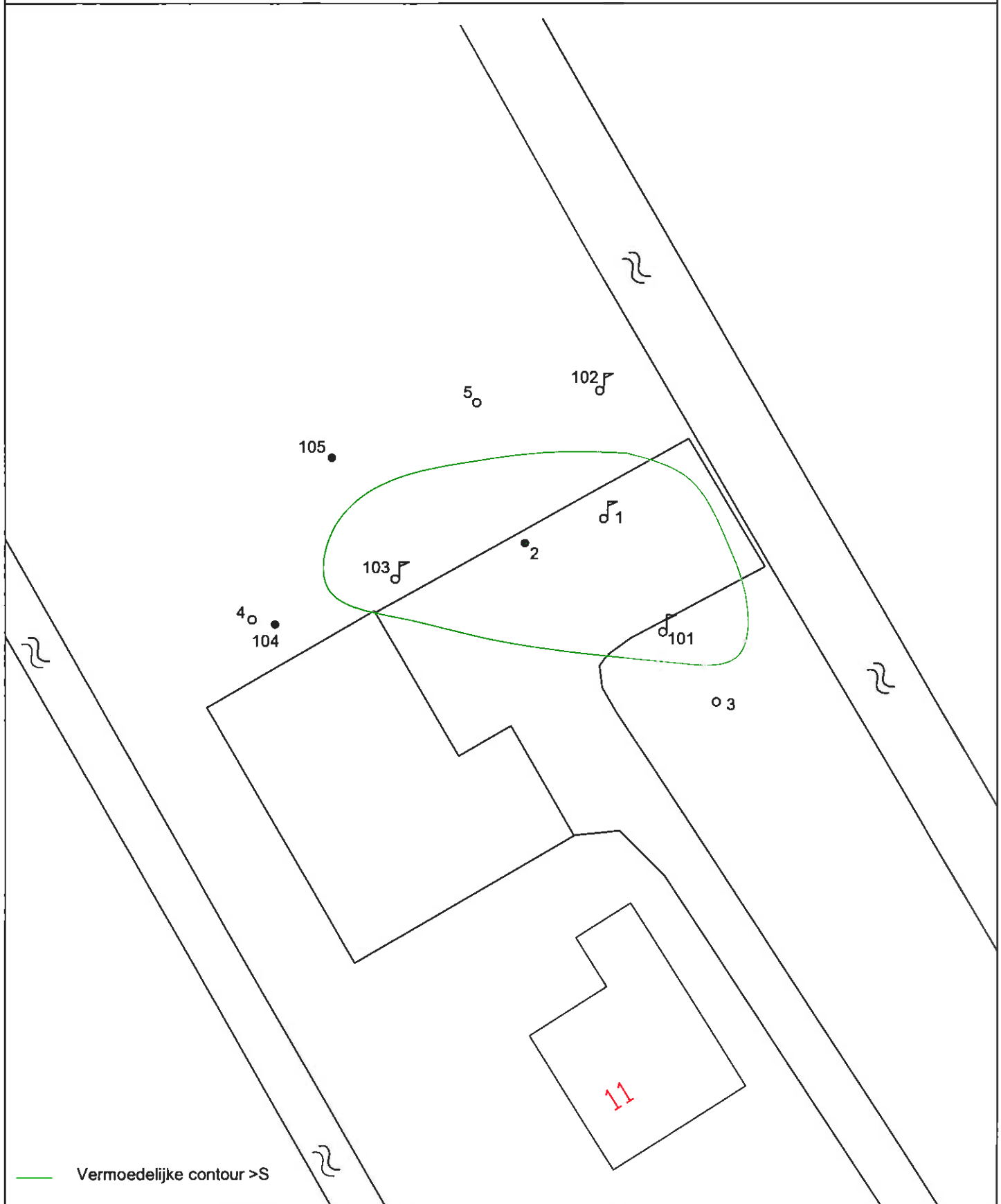
Toetswaarden	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisll clean-up)	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	4	77	150
naftaleen	0.01	35.01	70
tolueen	7	503.5	1000
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen	0.2	35.1	70

BIJLAGE 5.1 VERONTREINIGINGSSITUATIE IN DE GROND



Legenda ♪ NEN-pellbuis • Boring tot GWS. ○ Boring tot 0.5 m ≈ Water		Gefekend door: PK	Lageweg 11 te Hoorn	Schaal: 1:250
 Landview Bodemonderzoek		Bijlage: 5.1 Datum: 20-07-2010		 Noord
De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn		Projectnummer: 2010401		

BIJLAGE 5.1 VERONTREINIGINGSSITUATIE IN GRONDWATER



Legenda		Getekend door: PK	Lageweg 11 te Hoorn		Schaal: 1:250
♩	NEN-pellbuis	 Landview Bodemonderzoek De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn	Bijlage: 5.2	Datum: 20-07-2010	 Noord
•	Boring tot GWS.		Projectnummer: 2010401		
◦	Boring tot 0.5 m				
≈	Water				