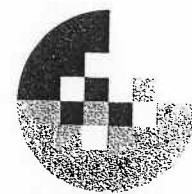
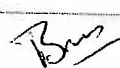


Advies



**MILIEU
DIENST**
WESTFRIESLAND

Aan:	Edwin Koenen Stadsbeheer / Ingenieursbureau Gemeente Hoorn	
Van:	Pim de Ruiter	DIVnr: MD08.05303
Doorkiesnummer:	0229-284678	Opdrachtnr: HRN-2008-0237
E-mail:	p.deruiter@mdwf.nl	Gmisnr:
Onderwerp:	Bodemonderzoek bij de locatie Tuibrug aan de Lageweg nabij nr. 20, HOORN	Paraaf clusterhoofd: 
Datum ingekomen:	21-07-2008	
Datum advies:	20-08-2008	

Beoordeling bodemrapport:

Rapport van	Landview
Kenmerk, d.d.	Rapportnummer 2008390, datum: juli 2008
Opdrachtgever:	Gemeente Hoorn
Aanleiding:	Toekomstige woningbouw
Historie:	Verleden: Park Heden: Park Toekomst: Woningbouw
Omgeving:	De locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Hoorn. In de directe omgeving van de locatie hebben voor zover kon worden nagegaan geen activiteiten plaatsgevonden, die redelijkerwijs tot bodemverontreiniging geleid kunnen hebben
Oppervlakte:	7.300 m ²
Hypothese:	Onverdacht
Verdachte locaties	Niet aangetroffen
Zintuiglijke waarnemingen	Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen en is ook geen asbest aangetroffen

Grond:

In totaal zijn er negentien boringen verricht tot minimaal 0,5 m-mv. Vervolgens zijn vier boringen doorgezet tot een diepte van 1,5 m-mv en twee boringen tot 3,0 m-mv.
Vervolgens zijn er drie mengmonsters samengesteld van de bovengrond en twee mengmonsters van de ondergrond.
In de mengmonsters van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan EOX de streefwaarde.
In de mengmonsters van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Grondwater:

De twee boringen tot 3 m-mv zijn afgewerkt als peilbuis met een filter van 1 meter. De filters zijn geplaatst vanaf 1,95 tot 3,0 m-mv.
In de grondwatermonsters van de peilbuizen overschrijden de concentraties van arseen, chroom, nikkel, xyleen en 1,2-dicloorethenen de streefwaarde.

In het rapport vermelde conclusies:

De hypothese dat geen bodemverontreiniging aanwezig is, wordt in het onderzoek niet bevestigd. In de bovengrond en het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetroffen.

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, zodat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de huidige resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde gebruik wonen met tuin.

Beoordeling Milieudienst:

Opmerkingen op het rapport:	Op het perceel bevindt zich een gedempte sloot
Nog aanvullend onderzoek nodig?	Ja, aanvullend onderzoek naar gedempte sloot (wordt al uitgevoerd)

Advies:

Op grond van dit onderzoek is er wat betreft bodemkwaliteit nog een belemmering voor het gebruik wonen met tuin.

Er dient nog een aanvullend bodemonderzoek naar gedempte sloten te worden uitgevoerd.

Beoordeling Milieudienst aanvullend onderzoek:

Aanvullend onderzoek	Rapport no. 2008421 d.d. 06-08-08 Landview BV
Opmerkingen aanvullende onderzoek:	• gedempte sloot en voormalige poel: geen verontreinigingen geconstateerd. • In de gedempte sloot en de poel is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Nog aanvullend onderzoek nodig?	Nee, er bestaan geen ecologische en of humane risico's bij beoogd gebruik (wonen met tuin).

Advies:

- Op grond van dit onderzoek is er wat betreft bodemkwaliteit geen belemmering voor het gebruik wonen met tuin.
- Hergebruik grond valt onder het besluit Bodemkwaliteit.

Afwijkingen van het protocol:

geen

21/07/2008



MID08.04770

afd.	ambt.	ec	bvo
------	-------	----	-----

21-08.04783

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

TUIBRUG

te HOORN

Opdrachtgever: Gemeente Hoorn

Rapportnummer: 2008390

Projectleider: dhr. drs. P.S. Krommenhoek



Landview
Bodemonderzoek

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

juli 2008

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1 HISTORISCH ONDERZOEK	4
2.2 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
3. OPZET BODEMONDERZOEK	6
3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE	6
3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE	6
3.3 CHEMISCHE ANALYSES	6
3.4 TOETSINGSKADER	7
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK	8
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	8
4.2 ANALYSERESULTATEN GROND	9
4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER	11
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6. REFERENTIES	14

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

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de aanvraag van een bouwvergunning is door Landview BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tuibrug te Hoorn, gemeente Hoorn.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een niet-verdachte locatie. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 richtlijnen.

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met EOX geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater uit peilbuis 1 zijn lichte verontreinigingen met arseen, chroom, nikkel, xylenen (som) en 1,2-dichloorethenen (cis + trans) aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 2 zijn lichte verontreinigingen met chroom, xylenen (som) en 1,2-dichloorethenen (cis + trans) aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, zodat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde gebruik, wonen met tuin.

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 bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit bepaald te worden.

Tijdens het onderzoek is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit ingegaan, vanaf 1 juli 2008 zijn de stoffenpakketten en de regels voor het toetsen van de resultaten gewijzigd. Het uitgevoerde onderzoek is nog uitgevoerd volgens de regels van voor 1 juli 2008, aangezien de aanvangsdatum van het veldwerk en het uitvoeren van de analyses door het laboratorium grotendeels voor 1 juli 2008 plaats hebben gevonden.

1. INLEIDING

In opdracht van Gemeente Hoorn is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Tuibrug te Hoorn, gemeente Hoorn.

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode juni - juli 2008, conform de offerte van 6 juni 2008.

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning is het noodzakelijk dat de kwaliteit van de bodem wordt vastgelegd.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 onderzoeksopzet voor een niet-verdachte locatie. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 richtlijnen door KIWA gecertificeerde medewerkers.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs inderdaad geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het grondwater.

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn verricht door Omegam Laboratoria te Amsterdam. Dit laboratorium is ingeschreven in het Sterlab register.

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.

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

2. VOORONDERZOEK

Met betrekking tot de onderzochte locatie is informatie verzameld over het vroegere, huidige en toekomstige gebruik en over de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van deze gegevens is de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

2.1 HISTORISCH ONDERZOEK

De gegevens van het historisch onderzoek zijn verzameld door Landview BV. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verkregen uit gesprekken met de opdrachtgever, de Milieudienst Westfriesland. De locatie is in de hinderwet- of milieuarchieven bekend. De gemeente Hoorn – Milieudienst Westfriesland heeft geen aanvullende informatie over mogelijke bodemkwaliteit bedreigende activiteiten op de locatie en in de directe omgeving van de locatie. Daarnaast is er informatie verkregen uit onderzoeken die eerder in de omgeving zijn verricht of van vergelijkbare locaties. De verzamelde gegevens worden hier samengevat.

- Algemene informatie over het terrein

Ligging	: zie bijlage 1
Kadastraal bekend	: Hoorn, sectie L, nummer 3782 (gedeeltelijk)
Oppervlakte	: circa 7.300 m ²
Gebruik verleden	: park
Gebruik heden	: park
Gebruik toekomst	: mogelijk woningbouw

- Situatie omgeving terrein

De regionale situatie rond de onderzoekslocatie staat weergegeven in bijlage 1. De locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Hoorn. In de directe omgeving van de locatie hebben, voor zover kon worden nagegaan, geen activiteiten plaatsgevonden, die redelijkerwijs tot bodemverontreiniging op het onderhavige terrein geleid kunnen hebben.

- Situatie op het terrein

In bijlage 2 is een situatietekening van het terrein gegeven. De te onderzoeken locatie Tuiburg betreft een terrein met een oppervlakte van circa 7.300 m², waarop zich geen bebouwing bevindt. Het is momenteel een parkachtig bos.

De belangrijkste bronnen voor mogelijke bodemverontreiniging zijn boven- en ondergrondse brandstoftanks, met bodemvreemd materiaal gedempte sloten of aangevoerde verhardingsmaterialen als puin en sintels. Volgens de tot nu toe bekende informatie zijn deze bronnen van bodemverontreiniging niet aanwezig. De grondwaterstand bevindt zich op een diepte van circa 1 meter minus maaiveld (m -mv), waardoor de kwaliteit van het grondwater tevens in het onderzoek dient te worden betrokken.

Uit het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen, dat op de locatie asbesthoudend materiaal aanwezig is. Op de locatie worden geen noemenswaardige bodemverontreinigingen verwacht.

2.2 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

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

De locatie is gelegen in een gebied met een maaiveldhoogte van circa 1.4 m -NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maaiveld (mv). Dit betreft het ondiepe grondwater dat onder invloed van neerslag staat. De grondwaterstroming is naar het aanwezige oppervlaktewater toe gericht. Gezien de ligging is er waarschijnlijk sprake van lokale kwel (opwaartse stroming van het grondwater).

De Pleistocene ondergrond, afgezet tijdens de laatste ijstijd, bevindt zich op een diepte tussen de 10 en 15 m -NAP. Deze goed doorlatende zandlagen worden beschouwd als het 1e watervoerende pakket.

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

De locatie is gesitueerd in een voormalige waddenlandschap met geulen, kreken en kwelders. In de geulen en kreken is vooral zand afgezet, terwijl op de kwelders kleien sedimenteerden. De locatie ligt op een vlakte van getijafzettingen (kwelders) die voornamelijk bestaan uit zeeklei. Plaatselijk kunnen hierop veenresten voorkomen.

3. OPZET BODEMONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

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

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

3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Uitgaande van een niet-verdachte locatie met een oppervlakte van 7300 m² worden, conform de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 richtlijnen, op de locatie 4 grondboringen tot de grondwaterstand, met een maximum van 2 m -mv, verricht. Ter controle op de representativiteit van de grondboringen worden aanvullend 13 boringen tot 0.5 m -mv verricht. De grond wordt bemonsterd van 0 tot 2 m -mv in trajecten van 0.5 m. Van deze algemene richtlijn kan worden afgeweken als tijdens het veldwerk duidelijk afwijkende lagen worden geconstateerd.

Van de bovengrond worden 3 mengmonsters samengesteld. Van de ondergrond worden 2 mengmonsters samengesteld.

De grondwaterstand bevindt zich op dusdanige diepte, dat de kwaliteit van het grondwater in het onderzoek dient te worden betrokken. Hiertoe worden 2 boringen verricht, welke met een peilbuis worden afgewerkt. De filterstelling van deze peilbuizen is circa 0.5 m tot 1.5 m -grondwaterstand. Na een wachttijd van één week voor het herstel van het bodemchemisch evenwicht zullen 2 grondwatermonsters uit deze peilbuizen worden genomen.

3.3 CHEMISCHE ANALYSES

De grondmengmonsters en de grondwatermonsters worden geanalyseerd op de stoffen van de betreffende NEN 5740-pakketten. Deze stoffen, die zijn geselecteerd door de overheid, vormen de belangrijkste parameters (graadmeters) voor mogelijke verontreinigingen. De analyses worden uitgevoerd door Omegam Laboratoria uit Amsterdam, dat is ingeschreven in het Sterlab register.

In verband met de invoering van KWALIBO ondergaan grond- en grondwatermonsters een extra monstervoorbehandeling conform AS3000. Deze voorbehandeling moet ertoe leiden dat de analyseresultaten beter reproduceerbaar zijn.

Grond

De boven- en ondergrond worden onderzocht op de gehalten aan chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, cadmium, arseen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogenen verbindingen (EOX) en minerale olie (GC).

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

Grondwater

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

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

3.4 TOETSINGSKADER

De resultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van de "Toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in de bodem" uit de Leidraad Bodembescherming (zie bijlagen 4.2 en 4.3). Het toetsingskader voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater wordt gevormd door de streefwaarde en de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden 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 streefwaarde van een bepaalde stof komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie in natuurlijke, niet verontreinigde, situaties. Indien de streefwaarde lager is dan de detectiegrens van de analysemethode, wordt de detectielimiet gebruikt. Indien een gehalte boven de berekende streefwaarde wordt geconstateerd, is er formeel sprake van bodemverontreiniging.

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.

Indien het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (de tussenwaarde) in een monster wordt overschreden, bestaat er een vermoeden dat, lokaal, ernstige bodemverontreiniging aanwezig kan zijn. Weliswaar wordt nog geen interventiewaarde overschreden, maar op basis van een dergelijke meting kan niet geheel worden uitgesloten, dat dit elders op het terrein ook het geval is.

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

EOX is een parameter die als maatgevend voor een groep stoffen wordt gezien, die onder andere de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen kan aantonen. Voor het gehalte aan EOX is alleen een streefwaarde bekend. De gehanteerde gehalten van EOX voor de grond en het grondwater worden indicatief gebruikt. Bij een EOX gehalte boven 3 mg/kg ds is het mogelijk dat voor enkele individuele extraheerbare organo-halogenen verbindingen de interventiewaarden worden overschreden.

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 25 juni 2008. Aanvullend op het vooronderzoek zijn tijdens het veldwerk geen aandachtspunten voor mogelijke bodemverontreiniging naar voren gekomen.

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 4 grondboringen tot de grondwaterstand en 13 boringen tot 0.5 m -mv verricht. Daarnaast zijn 2 peilbuisboringen verricht, waarin een filter is geplaatst.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 3 m -mv bestaat overwegend uit sterk siltige klei.

Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de bodem aangetroffen.

De boorpunten (1 t/m 19) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de bovengrond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, drie mengmonsters samengesteld. Uit de monsters van de ondergrond zijn twee mengmonsters samengesteld. Bij de monsternamen is soms afgeweken van de trajecten van 0.5 m gezien de geconstateerde verschillen in bodemmateriaal.

Het grondwater uit de peilbuizen is op 2 juli 2008 bemonsterd. De resultaten van de in het veld gemeten waarden en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de bemonstering van de peilbuizen 1 en 2 staan weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: gegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Gws (m -mv)	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Zuurgraad (pH)	Bijzonderheden
1	1.95-2.95	1.56	2150	7.5	Geen
2	2.0-3.0	1.50	1878	7.5	Geen

Bij het schoonpompen van de peilbuizen is een goede nalevering van het grondwater geconstateerd. De soortelijke geleiding (Ec) van het grondwater afkomstig uit de peilbuizen was gezien de ligging normaal. De zuurgraad (pH) van het grondwater, gemeten in het veld, was zoals de geohydrologische situatie op de locatie te verwachten zou zijn.

In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de peilbuizen, de zintuiglijke waarnemingen en de monsternamen weergegeven.

4.2 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de streef- en interventiewaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie in de bovengrond (bodemtypen I, II en III) en de ondergrond (bodemtype IV en V) door het laboratorium bepaald. De hieruit resulterende streef- en interventiewaarden voor de grond staan weergegeven in bijlage 4.2.

De analyseresultaten van de grondmonsters en de toetsing van de resultaten aan de streef- en interventiewaarden staan weergegeven in de tabellen 2 en 3 en tevens op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters toetsing streef en interventiewaarde. gehalten in mg/kgds

Monster: Bodemtype ¹⁾	bg1 ¹ I	bg2 ² II	bg3 ³ III	og1 ⁴ IV
droge stof (gew.-%)	80,1	78,3	77,7	67,2
organische stof (%vds)	4,3	5,2	5,0	1,8
min. delen < 2µm (%vds)	18,8	18,3	13,8	20,3
Metalen				
Arseen	11	14	12	13
Cadmium	0,20	0,24	0,18	< 0,11
Chroom	16	17	18	15
Koper	15	22	20	9
Kwik	0,20	0,18	0,18	< 0,03
Lood	33	33	25	7
Nikkel	15	16	17	13
Zink	46	60	45	36
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	0,84	< 0,48	0,22	< 0,40
EOX	0,30	* 0,30	* 0,20	* < 0,1
minerale olie				
totaal olie c10-c40	< 50	< 50	< 50	< 50

¹ bg1:1(0-60)+3(0-60)+4(0-60)+9(0-50)+10(0-50)+19(0-50)

² bg2:2(0-55)+5(0-45)+11(0-50)+12(0-50)+13(0-50)+14(0-45)+15(0-50)

³ bg3:6(0-45)+7(0-50)+8(0-50)+16(0-50)+17(0-50)+18(0-50)

⁴ og1:1(60-110)+1(110-160)+1(160-210)+3(60-110)+3(110-150)+4(60-115)+4(120-15)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 18,8 % humus 4,3 %

II lutum 18,3 % humus 5,2 %

III lutum 13,8 % humus 5,0 %

IV lutum 20,3 % humus 1,8 %

In de 3 mengmonsters van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan EOX de streefwaarde. Van de overige geanalyseerde parameters zijn in dit mengmonster geen verhoogde gehalten gemeten.

In het mengmonster van de ondergrond (og1) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

Tabel 3: Analyseresultaten grondmonsters toetsing streef en interventiewaarde. gehalten in mg/kgds

Monster:	og2 ¹
Bodemtype ¹⁾	V
droge stof (gew.-%)	72,2
organische stof (%vdDS)	1,1
min. delen < 2µm (%vdDS)	7,3
Metalen	
Arseen	6
Cadmium	< 0,10
Chroom	10
Koper	5
Kwik	< 0,03
Lood	3
Nikkel	9
Zink	19
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	< 0,12
EOX	< 0,1
minerale olie	
totaal olie c10-c40	< 50

⁵ og2:2(55-105)+2(105-160)+2(160-210)+6(45-90)+6(90-130)+5(45-100)+5(100-140)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- 1) De streef - en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
V lutum 7,3 % humus 1,1 %

In het mengmonster van de ondergrond (og2) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

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

Tabel 4: Analyseresultaten grondwatermonsters toetsing streef en interventiewaarde. concentraties in µg/l

Monster:	1		2	
Metalen				
Arseen (As)	17	*	5	
Cadmium (Cd)	< 0,1		< 0,1	
Chroom (Cr)	1,9	*	1,1	*
Koper (Cu)	2		< 1	
Kwik (Hg)	< 0,05		< 0,05	
Lood (Pb)	< 1		< 1	
Nikkel (Ni)	16	*	2	
Zink (Zn)	59		< 5	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
benzeen	< 0,2		< 0,2	
tolueen	< 0,2		< 0,2	
ethylbenzeen	< 0,2		< 0,2	
Xylenen (som)	0,3	*	0,3	*
naftaleen	< 0,2		< 0,2	
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	< 1,0		< 1,0	
Trichloormethaan	< 0,1		< 0,1	
Tetrachloormethaan	< 0,1		< 0,1	
Trichlooretheen	< 0,1		< 0,1	
Tetrachlooretheen	< 0,1		< 0,1	
1,1-Dichloorethaan	< 0,5		< 0,5	
1,2-Dichloorethaan	< 0,5		< 0,5	
1,2-Dichlooretheen(cis+trans)	0,7	*	0,7	*
1,2-Dichloorpropan	< 0,5		< 0,5	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1		< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1		< 0,1	
Chlooralifaten (som)	2,9		2,9	
Monochloorbenzeen	< 0,2		< 0,2	
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,2		< 0,2	
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,2		< 0,2	
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,2		< 0,2	
Dichloorbenzenen (som)	0,4		0,4	
Minerale olie				
Minerale olie (GC) (C10 C40)	< 100		< 100	

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

In het grondwatermonster uit de peilbuis 1 overschrijden de concentraties van arseen, chroom, nikkel, xylenen (som) en 1,2-dichloorethenen (cis + trans) de streefwaarden. Van de overige geanalyseerde parameters zijn in dit grondwatermonster geen verhoogde concentraties gemeten.

In het grondwatermonster uit de peilbuis 2 overschrijden de concentraties van chroom, xylenen (som) en 1,2-dichloorethenen (cis + trans) de streefwaarden.. Van de overige geanalyseerde parameters zijn in dit grondwatermonster geen verhoogde concentraties gemeten.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met EOX geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater uit peilbuis 1 zijn lichte verontreinigingen met arseen, chroom, nikkel, xylenen (som) en 1,2-dichloorethenen (cis + trans) aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 2 zijn lichte verontreinigingen met chroom, xylenen (som) en 1,2-dichloorethenen (cis + trans) aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De hypothese dat in de grond geen verontreinigingen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek niet geheel bevestigd.

De hypothese dat in het grondwater geen verontreinigingen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek niet geheel bevestigd.

De licht verhoogde gehalten van EOX in de bovengrond kunnen mogelijk worden verklaard door het gebruik van gewasbeschermings- / en of bestrijdingsmiddelen op de locatie.

De licht verhoogde concentraties van nikkel en chroom in het grondwater kunnen mogelijk worden verklaard door de aanwezigheid van zwevende fijne stofdeeltjes in het grondwater, zonder dat daadwerkelijk sprake is van verontreiniging. Dit is mogelijk ondanks het volgen van de vereiste procedures, zoals de filtratie van het bemonsterde grondwater. Waarschijnlijk is het bodemchemisch evenwicht bij de plaatsing van de peilbuis dusdanig verstoord, dat de gestelde standaard wachttijd van één week onvoldoende is geweest.

In de regio Noord-Holland worden in bepaalde geohydrologische situaties verhoogde concentraties arseen geconstateerd, waarvoor een natuurlijke oorzaak wordt verondersteld. De verhoogde concentratie van arseen in het grondwater kan worden verklaard door een lokaal aanwezige verhoogde achtergrondwaarde. In het kader van verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties wordt aan een vervolgonderzoek geen hoge prioriteit gegeven.

Hoewel de concentraties aan xylenen en dichloorethenen beneden de detectielimiet zijn gemeten (zie certificaten) worden de streefwaarden van xylenen (som) en dichloorethenen (som), door de voorgeschreven sommatie, overschreden. Op de locatie zijn tijdens het voor- en veldonderzoek geen aanwijzingen aangetroffen welke verontreinigingen met xylenen (som) en dichloorethenen (som) kunnen veroorzaken.

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, zodat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde gebruik, wonen met tuin.

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 bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit bepaald te worden.

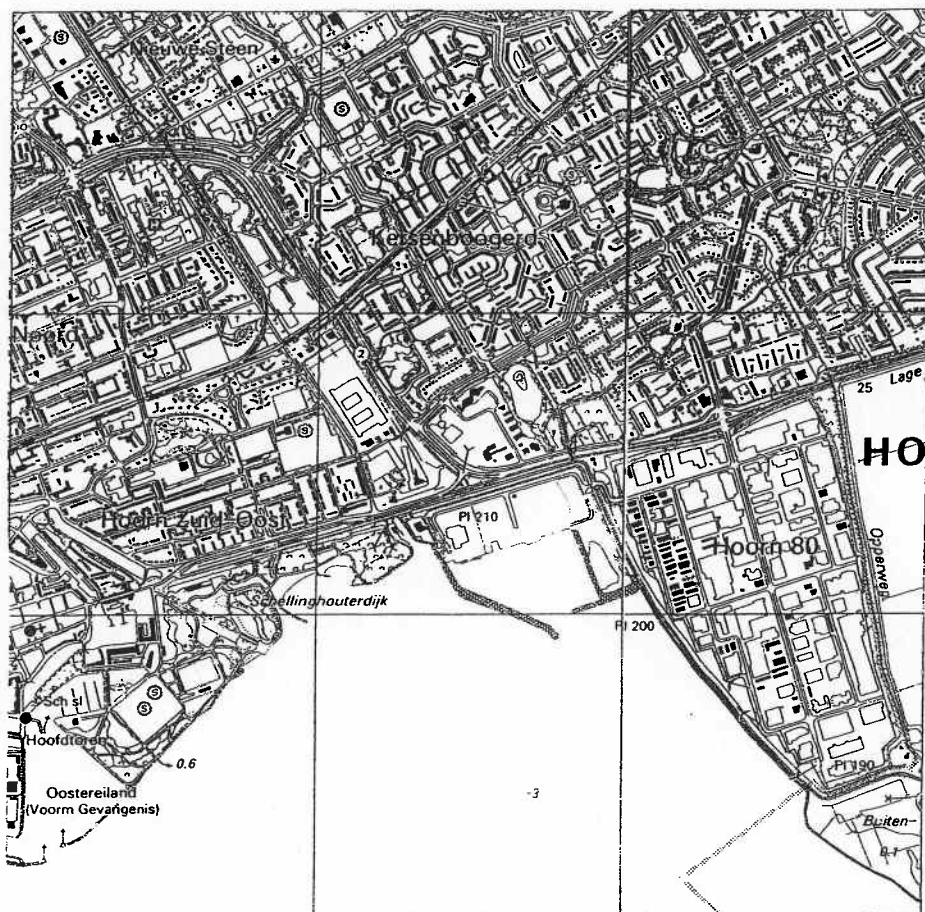
Tijdens het onderzoek is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit ingegaan, vanaf 1 juli 2008 zijn de stoffenpakketten en de regels voor het toetsen van de resultaten gewijzigd. Het uitgevoerde onderzoek is nog uitgevoerd volgens de regels van voor 1 juli 2008, aangezien de aanvangsdatum van het veldwerk en het uitvoeren van de analyses door het laboratorium grotendeels voor 1 juli 2008 plaats hebben gevonden.

6. REFERENTIES

- * *Bodem, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN 5740.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1999.
- * *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000.* Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3, 3 maart 2005.
- * *Bodem, boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NPR 5741.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1994.
- * *Leidraad Bodembescherming.* Aflevering 89, april 2008. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
- * *Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming; beoordeling en afstemming.* Publicatie Centrale Directie Voorlichting en Externe Betrekkingen, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, januari 1998.
- * *Aan het werk met het Bouwstoffenbesluit,* een handleiding voor het werken met het bouwstoffenbesluit. Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving, Gouda, juli 1999.
- * *Handhavings- en Uitvoeringsmethode Bouwstoffenbesluit.* Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, December 1998.
- * *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 1 – Regionale situatie



Schaal : 1 : 25.000

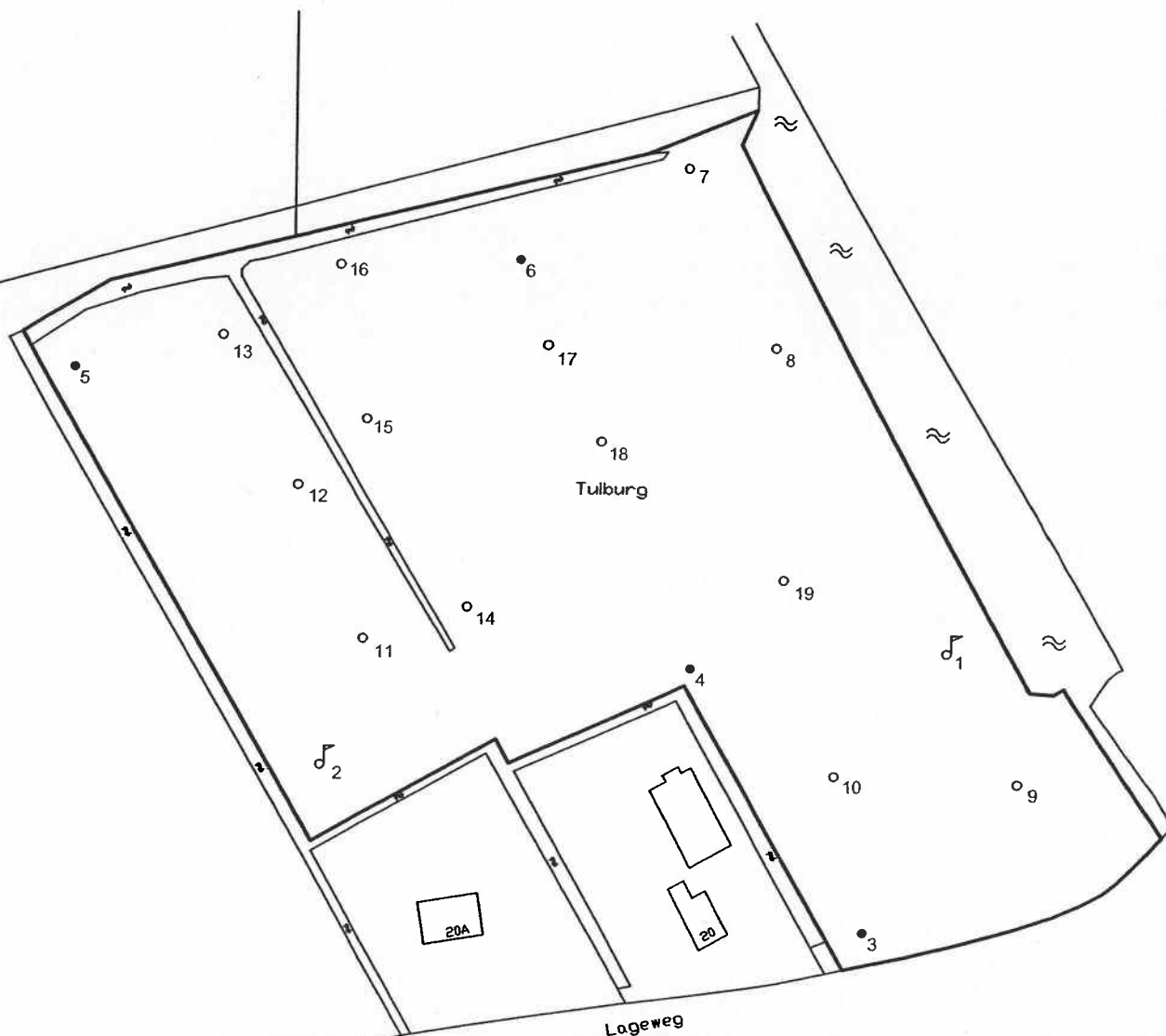
Noord 

juni 2008

Project : Tuibrug te Hoorn
Project nummer: 2008390

BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN

Onderzoekslocatie



Legenda

- ♂ NEN-pellbuis
- Boring tot GWS.
- Boring tot 0.5 m
- ≈ Water

Getekend door:
PK

"Tuiburg" te Hoorn

Schaal:
1:1250



Landview
Bodemonderzoek

Bijlage:

2

Datum:
17-07-2008

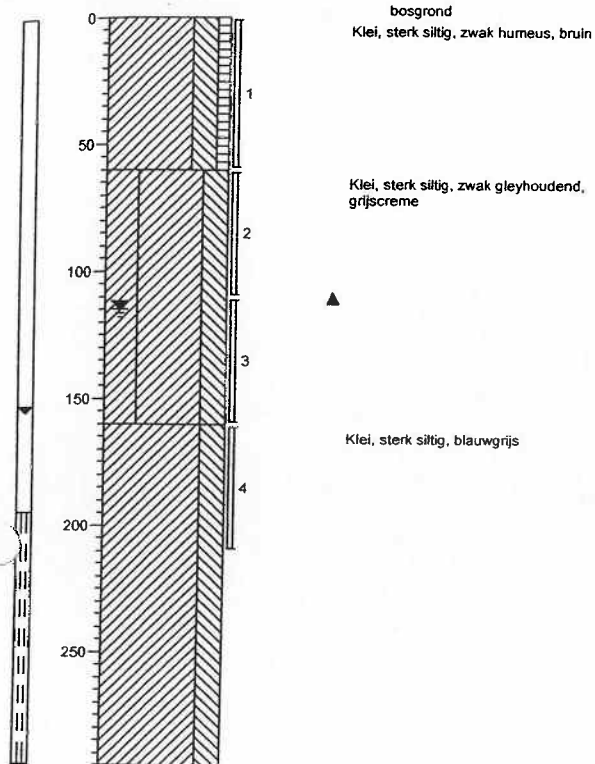
De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag
Postbus 4060, 1620 HB Hoorn

Projectnummer: 2008390

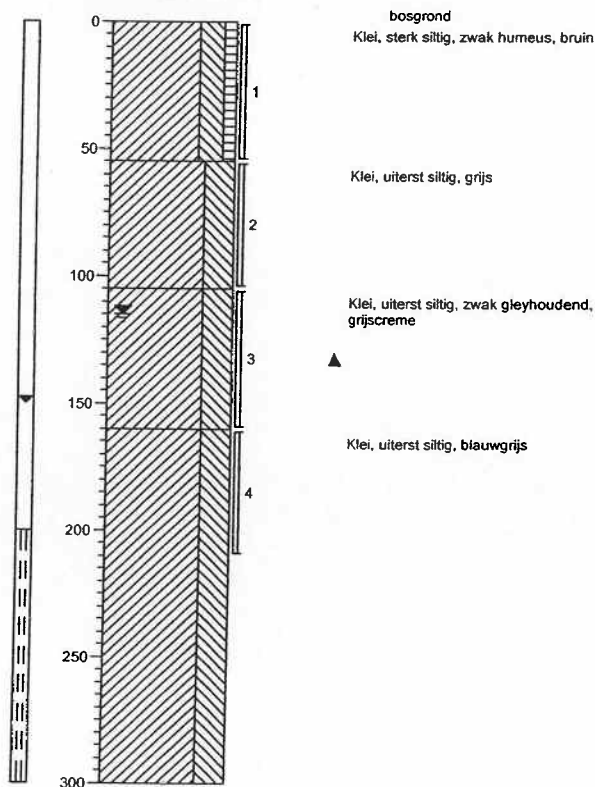


Noord

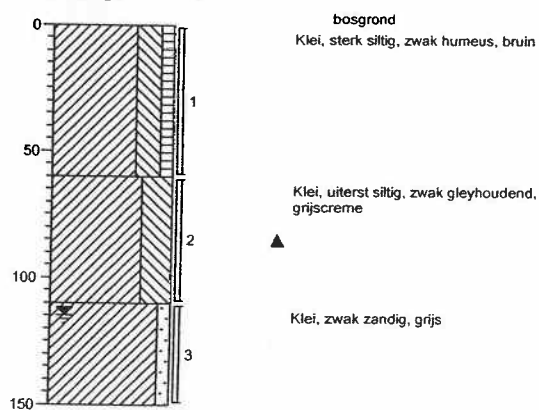
Boring: 1



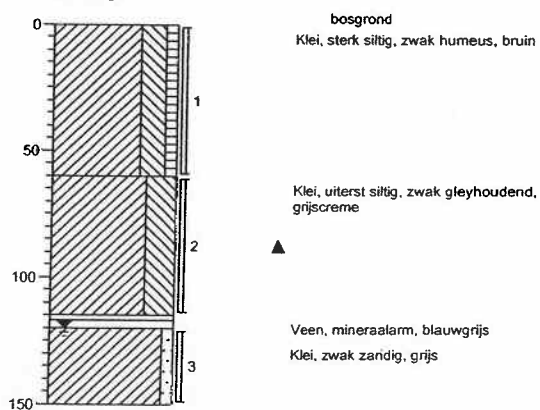
Boring: 2



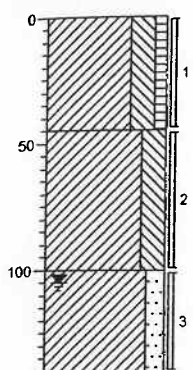
Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5

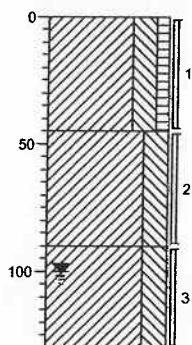


bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Klei, sterk siltig, cremegrijs

Klei, matig zandig, grijs

Boring: 6

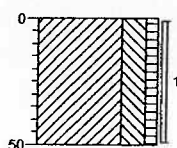


bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Klei, sterk siltig, grijscreme

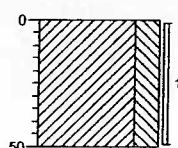
Klei, sterk siltig, blauwgrijs

Boring: 7



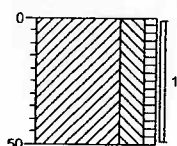
bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 8



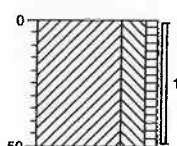
bosgrond
Klei, sterk siltig, grijscreme

Boring: 9



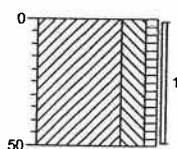
bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 10



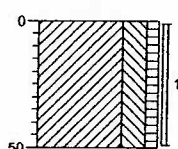
bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 11



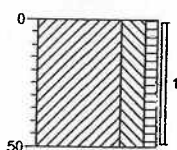
bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 12



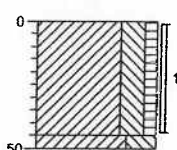
bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 13



bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

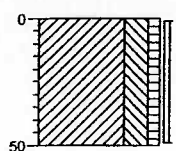
Boring: 14



bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

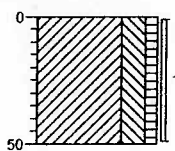
Klei, uiterst siltig, grijs

Boring: 15



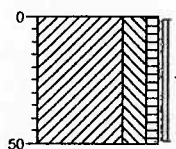
bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 16



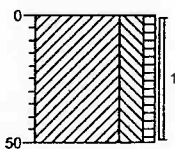
bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 17



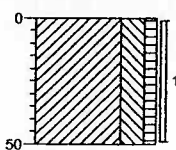
bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 18



bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 19



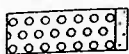
bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Legenda (conform NEN 5104)

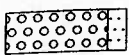
grind



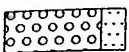
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

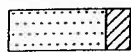


Grind, sterk zandig

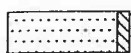


Grind, uiterst zandig

zand



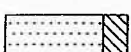
Zand, kleiig



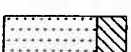
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

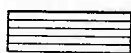


Zand, sterk siltig

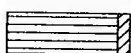


Zand, uiterst siltig

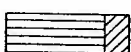
veen



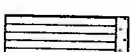
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

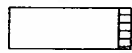


Leem, zwak zandig

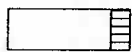


Leem, sterk zandig

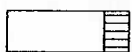
overige toevoegingen



zwak humeus



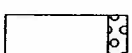
matig humeus



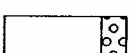
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

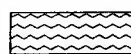
- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

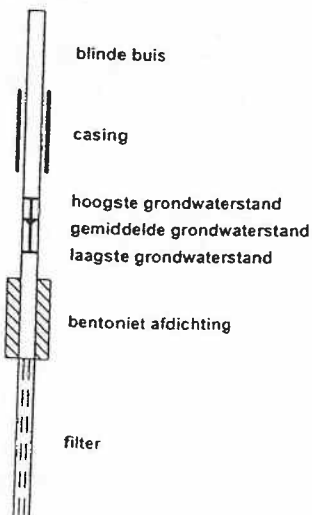


slib



water

peilbuis



BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Tuibrug te Hoorn
Projectnummer : 2008390

Project code: 258935
259826



OMEGAM
Laboratoria

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

Uw kenmerk : 2008390-TUI
Ons kenmerk : Project 258935
Validatieref. : 258935_certificaat_v1
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men)
(verzamel factuur volgt 1x per week)

Amsterdam, 2 juli 2008

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 680
F 020 5976 689

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

H.J.E. Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 258935
Project omschrijving : 2008390-TUI
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2683612 = bg1:1(0-60)+3(0-60)+4(0-60)+9(0-50)+10(0-50)+19(0-50)
2683613 = bg2:2(0-55)+5(0-45)+11(0-50)+12(0-50)+13(0-50)+14(0-45)+15(0-50)
2683614 = bg3:6(0-45)+7(0-50)+8(0-50)+16(0-50)+17(0-50)+18(0-50)

Opgegeven bemon.datum	25/06/2008	25/06/2008	25/06/2008
Ontvangstdatum opdracht	26/06/2008	26/06/2008	26/06/2008
Monstercode	2683612	2683613	2683614
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,1	78,3	77,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,3	5,2	5,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,8	18,3	13,8

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

S	mg/kg ds	11	14	12
S arseen (As)	mg/kg ds	11	14	12
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,20	0,24	0,18
S chroom (Cr)	mg/kg ds	16	17	18
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	22	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,20	0,18	0,18
S lood (Pb)	mg/kg ds	33	33	25
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	16	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	46	60	45

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,08	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenaftaleen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,05	0,02
S anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,01	< 0,01
S fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,10	0,04
Q pyreen	mg/kg ds	0,15	0,08	0,03
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,04	0,02
S chryseen	mg/kg ds	0,09	0,05	0,02
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,06	0,02
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,03	0,01
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,05	0,02
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,12	< 0,01	< 0,01
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,02	0,04	< 0,02
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,05	0,03
S som PAK (10) (zonder 0,7)	mg/kg ds	0,80	< 0,50	0,16
S som PAK (10) (met 0,7)	mg/kg ds	0,84	< 0,48	0,22

Organische parameters - gehalogeneerd

S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,30	0,30	0,20
S extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,30	0,30	0,20

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 258935
Project omschrijving	: 2008390-TUI
Opdrachtgever	: Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Uw referentie	: bg1:1(0-60)+3(0-60)+4(0-60)+9(0-50)+10(0-50)+19(0-50)
Monstercode	: 2683612

Opmerking(en) bij resultaten:
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie	: bg2:2(0-55)+5(0-45)+11(0-50)+12(0-50)+13(0-50)+14(0-45)+15(0-50)
Monstercode	: 2683613

Opmerking(en) bij resultaten:
naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie	: bg3:6(0-45)+7(0-50)+8(0-50)+16(0-50)+17(0-50)+18(0-50)
Monstercode	: 2683614

Opmerking(en) bij resultaten:
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

Uw referentie	: og1:1(60-110)+1(110-160)+1(160-210)+3(60-110)+3(110-150)+4(60-115)+4(120-150)
Monstercode	: 2683615

Opmerking(en) bij resultaten:
fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

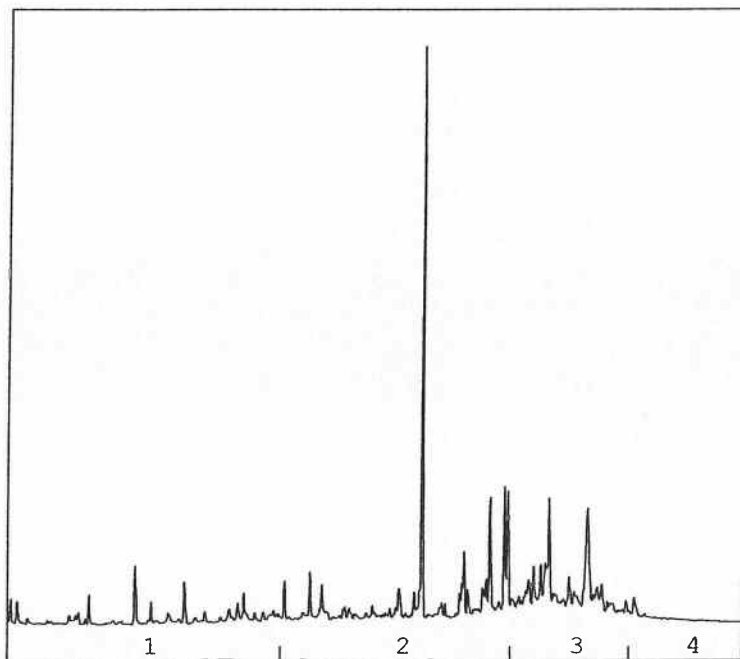
Uw referentie	: og2:2(55-105)+2(105-160)+2(160-210)+6(45-90)+6(90-130)+5(45-100)+5(100-140)
Monstercode	: 2683616

Opmerking(en) bij resultaten:
benz(a)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2683612
Uw referentie : bg1:1(0-60)+3(0-60)+4(0-60)+9(0-50)+10(0-50)+19(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	49 %
3) fractie C30 t/m C35	39 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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:

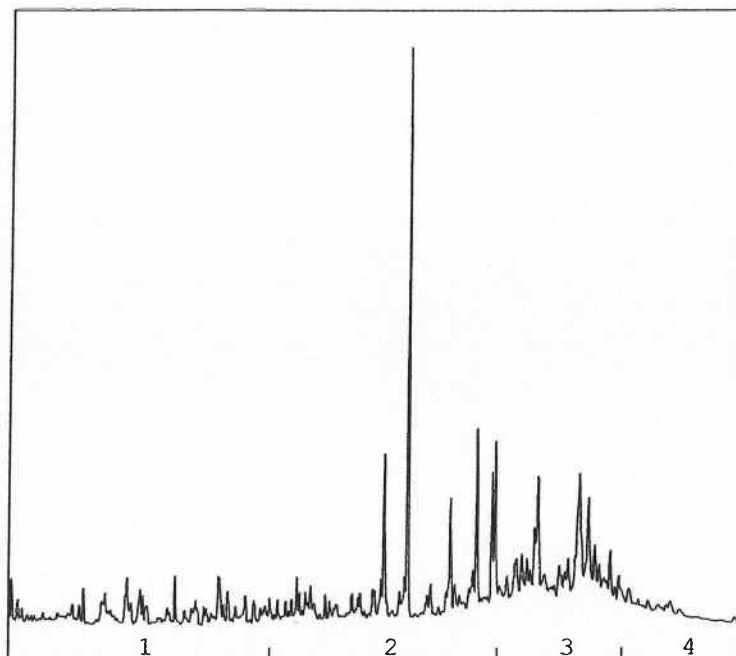
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2683613
Uw referentie : bg2:2(0-55)+5(0-45)+11(0-50)+12(0-50)+13(0-50)+14(0-45)+15(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	47 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond	: Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04	: Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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:

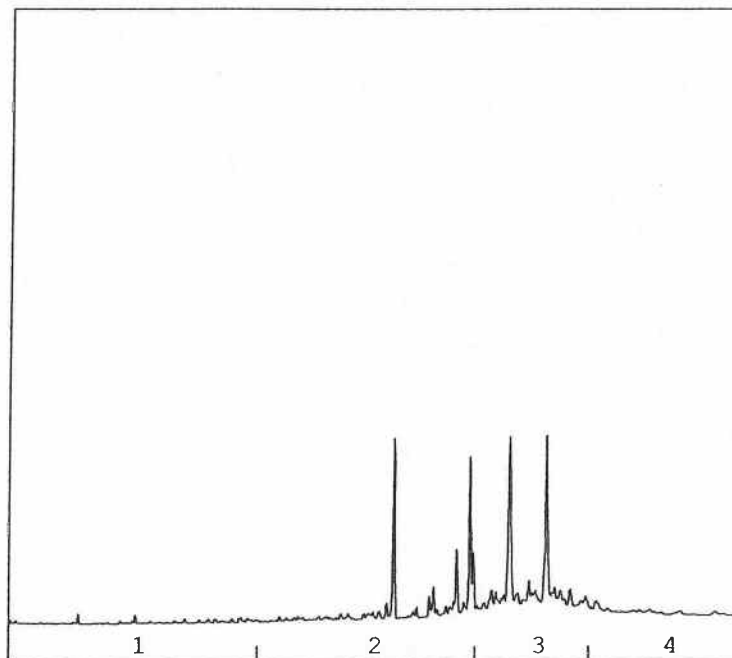
Veen clean-up	: Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	: Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 2683614
Uw referentie : bg3:6(0-45)+7(0-50)+8(0-50)+16(0-50)+17(0-50)+18(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	36 %
3) fractie C30 t/m C35	49 %
4) fractie C36 t/m C40	13 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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:

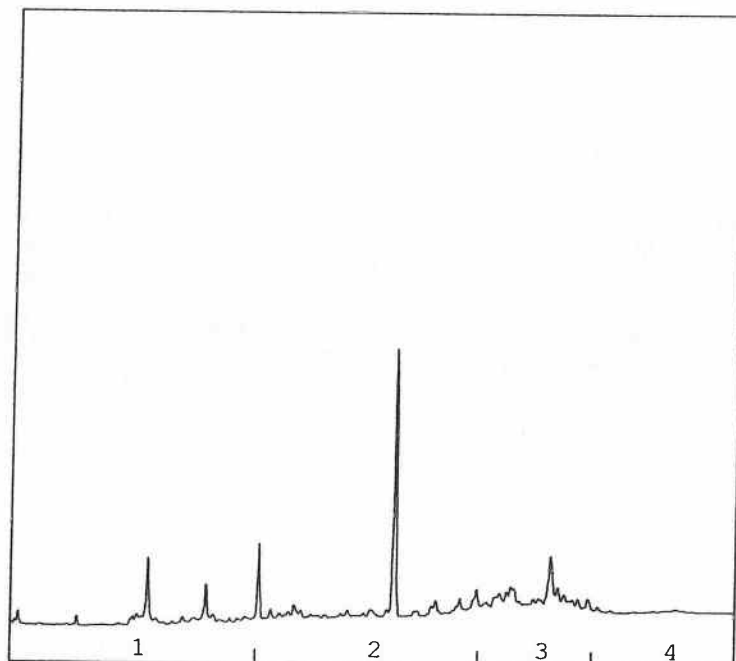
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 2683615
Uw referentie : og1:1(60-110)+1(110-160)+1(160-210)+3(60-110)+3(110-150)+4(60-115)+4(120-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	34 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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:

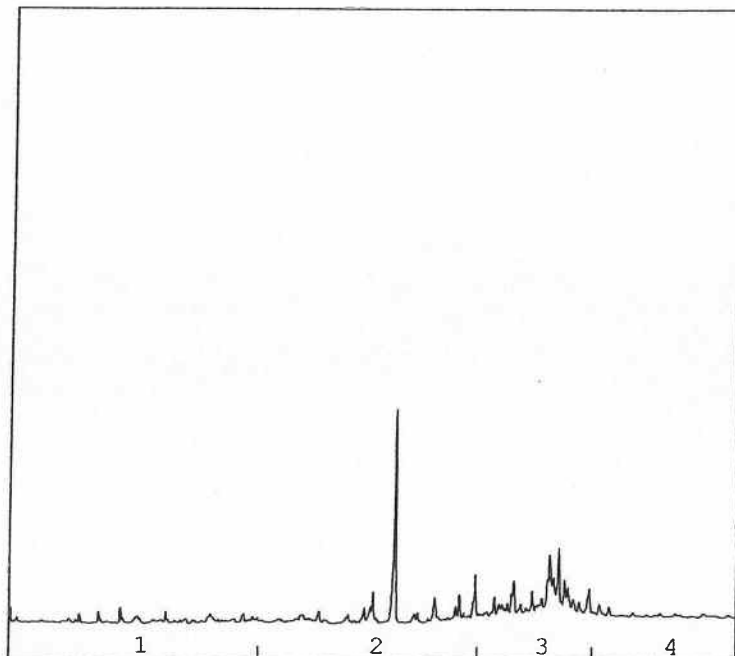
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2683616
Uw referentie : og2:2(55-105)+2(105-160)+2(160-210)+6(45-90)+6(90-130)+5(45-100)+5(100-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	53 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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)



OMEGAM
Laboratoria

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

Uw kenmerk : 2008390-TUI
Ons kenmerk : Project 259826
Validatieref. : 259826_certificaat_v1
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)
(verzameelfactuur volgt 1x per week)

Amsterdam, 10 juli 2008

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 d't 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 680
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 : 259826
Project omschrijving : 2008390-TUI
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2783731 = 1-1-1

2783732 = 2-1-1

Opgegeven bemon.datum	:	Onbekend	Onbekend
Ontvangstdatum opdracht	:	03/07/2008	03/07/2008
Monstercode	:	2783731	2783732
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

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

S arseen (As)	µg/l	17	5
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S chroom (Cr)	µg/l	1,9	1,1
S koper (Cu)	µg/l	2	< 1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	16	2
S zink (Zn)	µg/l	59	< 5

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3
som aromaten BTEX	µg/l	0,7	0,7

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7
som chlooralifaten	µg/l	2,9	2,9

Chloorbenzenen (vluchtig):

S monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	0,4	0,4

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).

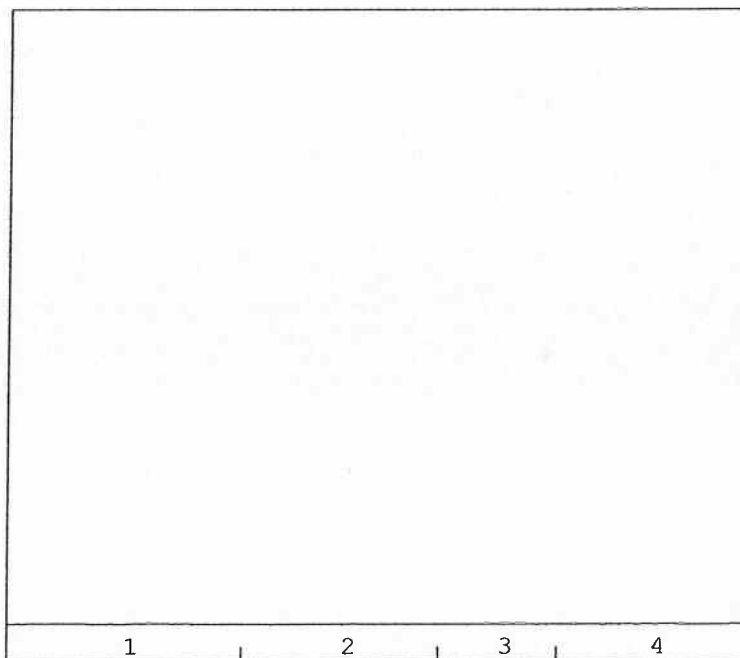
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd

Ref.: 259826_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2783731
Uw referentie : 1-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	21 %
3) fractie C30 t/m C35	28 %
4) fractie C36 t/m C40	51 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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:

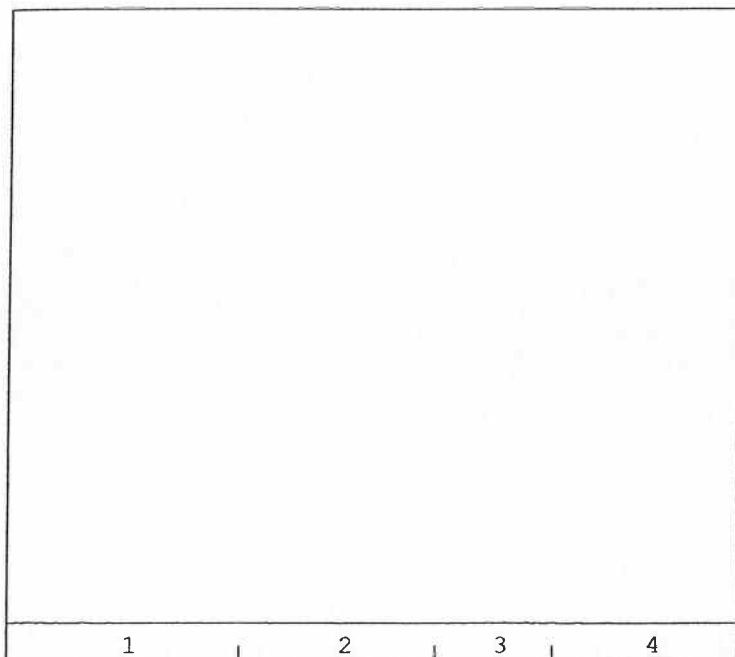
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 2783732
Uw referentie : 2-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	1 %
3) fractie C30 t/m C35	59 %
4) fractie C36 t/m C40	39 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond	: Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04	: Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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 : 259826
Project omschrijving : 2008390-TUI
Opdrachtgever : Landview B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 1-1-1
Monstercode : 2783731

Opmerking bij het monster: - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Bij het beoordelen of mogelijk de maximale houdbaarheid van het monster is overschreden is uitgegaan van een geschatte monstername datum die ligt 1 dag voor de registratiedatum van het monster.

Uw referentie : 2-1-1
Monstercode : 2783732

Opmerking bij het monster: - Bij de opdrachtverlening is de datum van bemonstering niet opgegeven. Bij het beoordelen of mogelijk de maximale houdbaarheid van het monster is overschreden is uitgegaan van een geschatte monstername datum die ligt 1 dag voor de registratiedatum van het monster.

BIJLAGE 4.2 TOETSINGSTABEL VROM GROND

Blad 1/3

Locatie : Tuibrug te Hoorn
 Projectnummer : 2008390

Bodemtype I

Toetsingwaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	24	35	46
Cadmium	0,63	5,07	9,51
Chroom	88	210	333
Koper	29	91	152
Kwik	0,27	4,63	8,98
Lood	73	264	456
Nikkel	29	101	173
Zink	113	347	580
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1	21	40
EOX	0,13		
minerale olie			
totaal olie c10-c40	22	1086	2150

Bodemtype II

Toetsingwaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	24	35	46
Cadmium	0,65	5,2	9,74
Chroom	87	208	329
Koper	29	91	154
Kwik	0,27	4,62	8,98
Lood	74	266	458
Nikkel	28	99	170
Zink	113	346	580
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1	21	40
EOX	0,16		
minerale olie			
totaal olie c10-c40	26	1313	2600

Locatie : Tuibrug te Hoorn
 Projectnummer : 2008390

Bodemtype III

Toetsingwaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	23	33	43
Cadmium	0,61	4,9	9,2
Chroom	78	186	295
Koper	26	82	139
Kwik	0,25	4,36	8,46
Lood	69	249	429
Nikkel	24	83	143
Zink	99	304	509
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1	21	40
EOX	0,15		
minerale olie			
totaal olie c10-c40	25	1263	2500

Bodemtype IV

Toetsingwaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	24	35	45
Cadmium	0,59	4,73	8,86
Chroom	91	217	344
Koper	28	89	149
Kwik	0,27	4,64	9,01
Lood	72	261	450
Nikkel	30	106	182
Zink	114	349	584
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1	21	40
EOX	0,06		
minerale olie			
totaal olie c10-c40	10	505	1000

Locatie : Tuibrug te Hoorn
Projectnummer : 2008390

Bodemtype V

Toetsingwaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	18	27	35
Cadmium	0,48	3,87	7,25
Chroom	65	155	245
Koper	20	63	106
Kwik	0,23	3,87	7,51
Lood	58	211	364
Nikkel	17	61	104
Zink	74	226	378
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	1	21	40
EOX	0,06		
minerale olie			
totaal olie c10-c40	10	505	1000

BIJLAGE 4.3 TOETSINGSTABEL VROM GRONDWATER

Streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Toetsingwaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,4	3,2	6
Chroom	1	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	504	1000
ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som)	0,2	35	70
naftaleen	0,01	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan	6	203	400
Tetrachloormethaan	0,01	5,01	10
Trichlooretheen	24	262	500
Tetrachlooretheen	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
1,2-Dichloorpropaan	0,8	40	80
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130
dichloorethenen som (0,7)	0,01	10	20
Monochloorbenzeen	7	94	180
dichloorbenzenen	3	27	50
Minerale olie			
Minerale olie (GC) (C10-C40)	50	325	600



Landview

Bodemonderzoek

Milieudienst Westfriesland
T.a.v. Dhr. P. de Ruiter
Postbus 2095
1620 EB Hoorn

De Factorij 32F
1689 AL Zwaag

Postbus 4060
1620 HB Hoorn

Telefoon 0229 - 24 67 87
Fax 0229 - 24 31 16
E-mail info@landview.nl
Internet www.landview.nl

Betreft: aanvullend bodemonderzoek Tuibrug te Hoorn
Ons kenmerk: 2008421-PK-O

Hoorn, 6 augustus 2008

Geachte heer Ruiter,

Hierbij zenden wij u de rapportage van het aanvullend bodemonderzoek Tuibrug te Hoorn. De aanleiding voor het instellen van het aanvullend bodemonderzoek is de aanwezigheid van een gedempte sloot en een voormalige poel op de locatie.

Vooronderzoek

In juli 2008 is door Landview BV een verkennend bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd. De resultaten staan weergegeven in het rapport met nummer 2008390 en kunnen als volgt worden samengevat.

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met EOX geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater uit peilbuis 1 zijn lichte verontreinigingen met arseen, chroom, nikkel, xylenen (som) en 1,2-dichloorethenen (cis + trans) aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 2 zijn lichte verontreinigingen met chroom, xylenen (som) en 1,2-dichloorethenen (cis + trans) aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, zodat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde gebruik, wonen met tuin.

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

Tijdens het onderzoek is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit ingegaan, vanaf 1 juli 2008 zijn de stoffenpakketten en de regels voor het toetsen van de resultaten gewijzigd. Het uitgevoerde onderzoek is nog uitgevoerd volgens de regels van voor 1 juli 2008, aangezien de aanvangsdatum van het veldwerk en het uitvoeren van de analyses door het laboratorium grotendeels voor 1 juli 2008 plaats hebben gevonden.



Postbank 4133923
ABN/AMRO 43.35.86.427

K.v.K. Hoorn 36031059
BTW-nr. 8123.73.443.801

Bij aanvullend archief onderzoek door de Milieudienst Westfriesland zijn een gedempte sloot en een voormalige poel naar voren gekomen. De gedempte sloot en de voormalige poel dienen aanvullend te worden onderzocht.

Opzet bodemonderzoek

De opzet van het onderzoek is besproken met een medewerker van de Milieudienst Westfriesland.

In de gedempte sloot (lengte ca. 95 meter) worden 3 boringen verricht tot 2 m -mv. Ter plaatse van de gedempte poel wordt 1 boring tot 2 m -mv verricht. Van de grond wordt (zoals besproken, wanneer niet verdacht) 1 mengmonster samengesteld. Het mengmonster wordt onderzocht op de stoffen uit het standaard stoffenpakket.

Wanneer zintuiglijk verontreinigingen / afwijkende grond worden aangetroffen kan een aanvullende analyse noodzakelijk zijn.

Resultaten bodemonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 29 juli 2008. Ter plaatse van de gedempte sloot is nog een greppel aanwezig. De voormalige sloot is niet in zijn geheel gedempt. Ter plaatse van de voormalige poel zijn geen afwijkingen in het veld waargenomen.

Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de bodem aangetroffen.

De grond bestaat voornamelijk uit sterk siltige klei en komt overeen met de grond die is aangetroffen tijdens het verkennend bodemonderzoek. De boorpunten (20 t/m 23) zijn samen met de boorpunten uit het verkennend bodemonderzoeken aangegeven op de situatietekening van bijlage 1. Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de grond is door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, één mengmonster samengesteld, welke door het laboratorium is onderzocht op de stoffen uit het standaard stoffenpakket. In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de zintuiglijke waarnemingen en de monstername weergegeven.

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond is voor dit onderzoek het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond (bodemtype I) door het laboratorium bepaald. De hieruit resulterende toetsingswaarden voor de grond staan weergegeven in bijlage 2.2.

De analyseresultaten van de grondmonsters en de toetsing van de resultaten aan de achtergrond- en interventiewaarden staan weergegeven in tabel 1 en tevens op de analysecertificaten van bijlage 2.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters, gehalten in mg/kgds

Monster: Bodemtype ¹⁾	demping ¹ I
droge stof (gew.-%)	60,3
organische stof (%vdDS)	5,5
min. delen < 2µm (%vdDS)	15,6
Metalen	
Barium	15
Cadmium	< 0,12
Koper	12
Kwik	0,10
Lood	6
Nikkel	13
Zink	12
kobalt	4,2
molybdeen	< 1,0

8

Tabel 1: vervolg

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
pak-totaal (10 van VROM)(0.7)	0,73	
minerale olie		
totaal olie c10-c40	77	
Overig		
som PCBs (7)	0,05	#

demping:20(110-140)+20(140-180)+20(180-210)+23(0-50)+23(100-150)+22(50-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2006, wijziging 1 juli 2008). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan de kwaliteitsklasse wonen
- *** het gehalte is groter dan de kwaliteitsklasse industrie
- **** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- # voldoet aan AS3000 rapportagegrens eis

- 1) De toetsingswaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
I lutum 15,6 % humus 5,5 %

Conclusie

In het mengmonster zijn geen verontreinigingen geconstateerd. De achtergrondwaarden en /of de AS3000 rapportagegrens-eis worden niet overschreden.

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

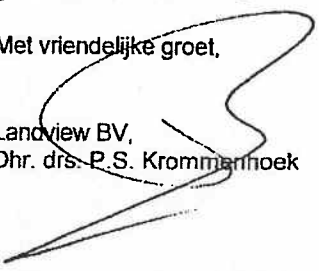
Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het huidige en beoogde gebruik.

De factuur is verstuurd naar de gemeente Hoorn.

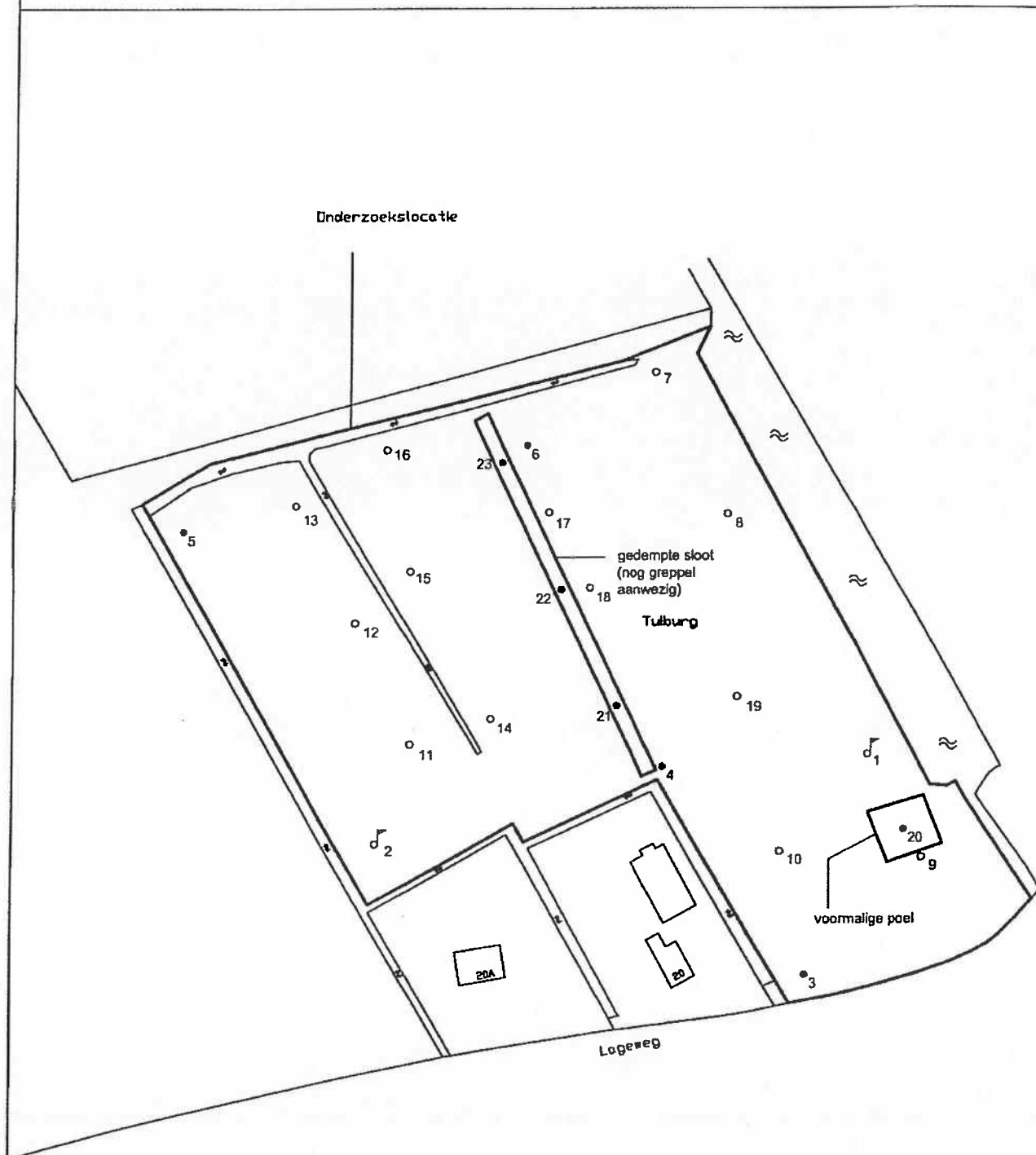
Het project is uitgevoerd conform de prijsopgave van 24 juli 2008. Wij hopen u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Landview BV,
Dhr. drs. P.S. Krommenhoek



BIJLAGE 1 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN



Legenda		Getekend door: PK	"Tuiburg" te Hoorn		Schaal: 1:1250
┐	NEN-pellbuis	 Landview Bodemonderzoek De FactorIJ 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn	Bijlage: 1	Datum: 06-08-2008	 Noord
•	Boring tot GWS.				
o	Boring tot 0.5 m				
≈	Water				

BIJLAGE 2.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Tuibrug te Hoorn
Projectnummer : 2008421

Projectcode: 262486



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

Uw kenmerk : 2008421-TUI2
Ons kenmerk : Project 262486
Validatieref. : 262486_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)
(verzamel factuur volgt 1x per week)

Amsterdam, 4 augustus 2008

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 680
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



Tabel 1 van 2

**OMEGAM**
Laboratoria**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 262486
Project omschrijving : 2008421-TUI2
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

3182874 = demping:20(110-140)+20(140-180)+20(180-210)+23(0-50)+23(100-150)+22(50-100)+22(100-150)+21(0-50)+21(50-100)

Opgegeven bemon.datum : 29/07/2008
Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2008
Monstercode : 3182874
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 60,3
S organische stof (gec. voor lutum) % 5,5
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 15,6

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-AES:*

S barium (Ba) mg/kg ds 15
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,12
S kobalt (Co) mg/kg ds 4,2
S koper (Cu) mg/kg ds 12
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,10
S lood (Pb) mg/kg ds 6
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,0
S nikkel (Ni) mg/kg ds 13
S zink (Zn) mg/kg ds 12

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 77

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds < 0,10
S fenanthreen mg/kg ds < 0,10
S anthraceen mg/kg ds < 0,10
S fluorantheen mg/kg ds 0,10
S benz(a)anthraceen mg/kg ds < 0,10
S chryseen mg/kg ds < 0,10
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds < 0,10
S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,10
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,10
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds < 0,10
S som PAK (10) mg/kg ds 0,73

Organische parameters - gehalogeneerd*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28 mg/kg ds < 0,01
S PCB -52 mg/kg ds < 0,01
S PCB -101 mg/kg ds < 0,01
S PCB -118 mg/kg ds < 0,01
S PCB -138 mg/kg ds < 0,01
S PCB -153 mg/kg ds < 0,01
S PCB -180 mg/kg ds < 0,01
som PCBs (6) mg/kg ds 0,04
S som PCBs (7) mg/kg ds 0,05

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.

Ref.: 262486_certificaat_v1



Tabel 2 van 2



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 262486
Project omschrijving	: 2008421-TUI2
Opdrachtgever	: Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

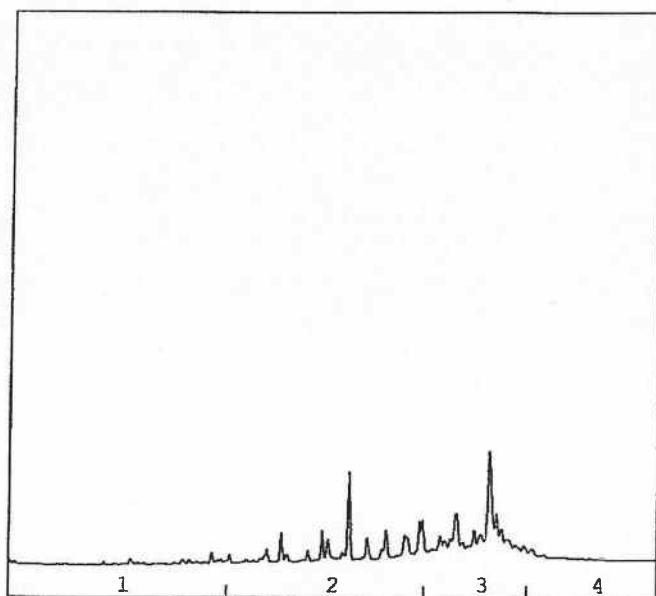
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3182874
Uw referentie : demping:20(110-140)+20(140-180)+20(180-210)+23(0-50)+23(100-150)+22(50-100)+
 22(100-150)+21(0-50)+21(50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	51 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 77 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, 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.

Ref.: 262486_certificaat_v1

BIJLAGE 2.2 TOETSINGSTABEL VROM GROND

Locatie: Tuiburg te Hoom
 Projectnummer: 2008421

bodemtype I
 5,5 % organische stof
 15,6 % lutum

	Achtergrondwaarde	Maximale waarde bodemfunctie of kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarde bodemfunctie of kwaliteits- klasse industrie	Interventiewaarde	AS300 rapportage grens als
Zware metalen *					
Barium	132	383	641	641	
Cadmium	0,48	1,0	3,4	10,4	
Kobalt	11	25	134	134	
Koper	31	41	146	146	
Kwik	0,13	0,72	4,2	3,5	
Lood	42	176	443	443	
Molybdeen	1,5	88	190	190	
Nikkel	26	28	73	100	
Zink	105	150	540	540	
PAK's **					
PAK's totaal (som 10)	1,5	6,8	40	40	
PCB's ***					
PCB's (som 7)	0,011	0,011	0,3	0,6	0,07
Minerale olie ***	105	105	275	2750	

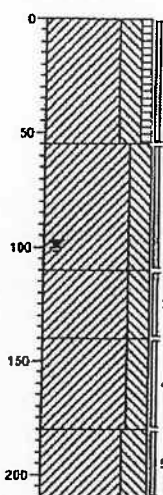
* Bij METALEN wordt voor grond met een gemeten lutum- of organische stofgehalte van minder dan 2% met 2% gerekend.

Voor Molybdeen wordt geen bodemtypecorrectie gerespecteerd.

** Bij PAK's wordt GEEN bodemtypecorrectie voor bodems met een organische stofgehalte TOT 10% toegepast. Voor bodems met een organische stofgehalte BOVEN 10% wordt gerekend met 30%.

*** Bij ORGANISCHE VERBINDINGEN wordt voor grond met gemeten organische stofgehalte van meer dan 30% of minder dan 2% met respectievelijk 30% en 2% gerekend.

Boring: 20



bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

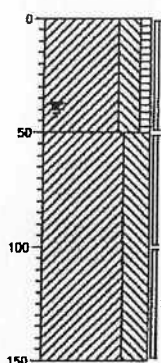
Klei, sterk siltig, bruin

Klei, sterk siltig, grijs

Klei, sterk siltig, bruin-grijs

Klei, uiterst siltig, grijs

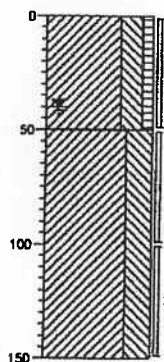
Boring: 21



bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Klei, uiterst siltig, bruin-grijs

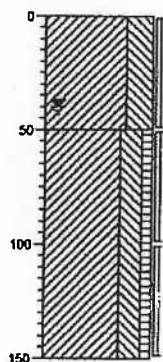
Boring: 22



bosgrond
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, VENIG

Klei, uiterst siltig, bruin-grijs

Boring: 23



bosgrond
Klei, uiterst siltig, bruin-grijs

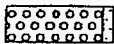
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Legenda (conform NEN 5104)

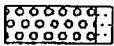
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

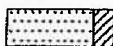


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

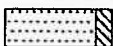
zand



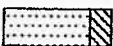
Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

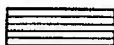


Zand, sterk siltig

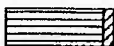


Zand, uiterst siltig

veen



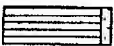
Veen, mineraalarm



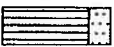
Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



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

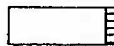


Leem, zwak zandig

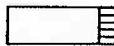


Leem, sterk zandig

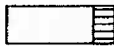
overige toevoegingen



zwak humeus



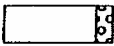
matig humeus



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.-waarde

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

monsters

geroerd monster

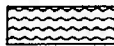
ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≠ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



silt



water

