

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

DE GOORN 5

te DE GOORN

Sectie AB 722

Opdrachtgever: Zeeman Vastgoed BV

Rapportnummer: 2005256

Projectleider: Mw. drs. P. Pijnenburg

o.o.



Landview

Bodem- en Bouwstoffenonderzoek

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

Augustus 2005

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.....	10
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6. REFERENTIES	12

BIJLAGEN

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

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de mogelijke overdracht is door Landview BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Goorn 5 te De Goorn, gemeente Wester-Koggenland.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een *grootschalig* onverdachte locatie. Het veldwerk is gebaseerd op de BRL SIKB 2000 richtlijnen en uitgevoerd volgens de Landview-richtlijn W1004.

In een mengmonster van de bovengrond is een lichte verontreiniging met EOX geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met chroom, cadmium en kwik aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De aangetroffen verontreinigingen zijn echter dusdanig gering dat 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.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er, gezien de aangetroffen lichte verontreinigingen, beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. Als toch verontreinigde grond buiten de locatie moet worden toegepast, dient de grond te worden onderzocht in het kader van het Bouwstoffenbesluit.

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

1. INLEIDING

In opdracht van Zeeman Vastgoed BV is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie De Goorn 5 te De Goorn, gemeente Wester-Koggenland.

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode augustus 2005, conform de offerte van 26 juli 2005.

De aanleiding tot het onderzoek is de mogelijke overdracht van het terrein.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 onderzoeksopzet voor een *grootschalig* onverdachte locatie. Het veldwerk is gebaseerd op de BRL SIKB 2000 richtlijnen en uitgevoerd volgens de Landview-richtlijn WI004KIWA 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 ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet. 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. Uit het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen, dat op de locatie asbesthoudend materiaal aanwezig is. 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	: sectie AB, nummer 722
Oppervlakte	: 2.08.26 ha
Gebruik verleden	: agrarisch
Gebruik heden	: agrarisch
Gebruik toekomst	: onbekend

- Situatie omgeving terrein

De regionale situatie rond de onderzoekslocatie staat weergegeven in bijlage 1. De locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van De Goorn. 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 betreft een terrein met een oppervlakte van 2.08.26 ha. Op de locatie bevindt zich een glasopstand met ondergrond (kassen). De rest van het terrein is in gebruik als weiland.

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 gegeven 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 bovenstaande gegevens wordt de voorlopige conclusie getrokken dat er redelijkerwijs geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van (ernstige) bodemverontreiniging. Voor elk beoogd gebruik van de bodem, bedrijfsmatig danwel wonen, worden geen beperkingen verwacht.

2.2 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

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

De locatie is gelegen in een polder met een maaiveldhoogte van circa 3.0 m -NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maaiveld (mv). Dit betreft het ondiepe grondwater dat onder invloed van neerslag staat. De grondwaterstroming is naar het aanwezige oppervlaktewater toe gericht. Gezien de ligging en het neerslagoverschot is er sprake van lokale inzijging (neerwaartse stroming van het grondwater).

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

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

De locatie is gesitueerd in een 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 *grootschalig* onverdachte locatie met een oppervlakte van 2.08.26 ha 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 17 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 2 mengmonsters samengesteld. Van de ondergrond worden eveneens 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 3 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 3 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 ALcontrol Laboratoires uit Hoogvliet, dat is ingeschreven in het Sterlab register.

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 gebruiksbepalingen 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 verhoogd EOX gehalte is het mogelijk dat voor enkele individuele extraheerbare organo-halogenen verbindingen de interventiewaarden worden overschreden.

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Aanvullend op het vooronderzoek zijn tijdens het veldwerk geen echte aandachtspunten voor mogelijke bodemverontreiniging naar voren gekomen. In de kas is een kleine werkbank met enkele oliebusen en spuitbusen met bestrijdingsmiddelen aanwezig. Vlak langs de zuidelijke sloot zijn de restanten van een zeer recent, klein vuurtje aangetroffen.

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 4 grondboringen tot de grondwaterstand en 19 boringen tot 0.5 m -mv verricht. Daarnaast zijn 3 peilbuisboringen verricht, waarin een filter is geplaatst.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 2.7 m -mv bestaat overwegend uit sterk tot uiterst siltige klei.

De boorpunten (1 t/m 26) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de bovengrond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, twee mengmonsters samengesteld. Uit de monsters van de ondergrond zijn eveneens twee mengmonsters samengesteld.

Ter bemonstering van het grondwater zijn de grondboringen 1 t/m 3 afgewerkt met een peilbuis met een filterlengte van 1 m. De peilbuizen zijn niet ingemeten ten opzichte van NAP, omdat bij verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties hieraan geen prioriteit wordt gegeven.

De resultaten van de in het veld gemeten waarden en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de bemonstering van de peilbuizen 1 t/m 3 staan weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: gegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Gws (m -mv)	Ec (μ S/cm)	Zuurgraad (pH)
1	1.5-2.5	0.48	887	7,3
2	1.7-2.7	0.95	1520	6.9
3	1.7-2.7	0.93	1510	7.0

Bij het schoonpompen van de peilbuizen is een goede nalevering van het grondwater geconstateerd. De soortelijke geleiding (E_c) 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.

De soortelijke geleiding van het grondwater in de peilbuizen verschilt enigszins, maar valt binnen de range van te verwachten waarden. De zuurgraad wijkt niet af van de te verwachten waarden gezien de geohydrologische situatie.

Tijdens het veldwerk zijn bij boring 26 de houtskoolresten van een recent vuurtje aangetroffen. Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de bodem aangetroffen.

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 (bodemtype I en II) en de ondergrond (bodemtype III en IV) 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 tabel 2 en tevens op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 2 : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	bg1 ¹ I	bg2 ² II	og1 ³ III	og2 ⁴ IV
droge stof (gew.-%)	68,9	68,9	52,1	63,6
organische stof (%vdDS)	8,5	6,8	3,5	3,2
min. delen <2µm (%vdDS)	24	30	36	14
metalen				
arsen	16	22	15	8,2
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrom	24	25	22	17
koper	25	23	6,2	6,7
kwik	0,23	0,19	0,06	<0,05
lood	36	29	<13	15
nikkel	18	19	16	11
zink	74	63	45	39
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
Pak-totaal (10 van VROM)	0,41	<0,2	<0,2	<0,2
EOX	0,37	*	<0,1	0,16
minerale olie				
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	<20

¹ bg1 1(0-50) 4(0-50) 5(0-45) 9(0-50) 10(0-50) 11(0-45) 14(0-50) 15(0-50) 25(0-50) 26(0-25)

² bg2 2(0-50) 3(0-50) 6(0-50) 7(0-50) 16(0-50) 17(0-50) 19(0-50) 20(0-50) 22(0-50) 24(0-50)

³ og1 1(50-100) 1(100-150) 1(150-200) 4(50-100) 5(45-100)

⁴ og2 2(50-100) 2(100-150) 2(150-200) 3(50-100) 3(100-150) 3(150-200) 6(50-100) 7(50-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader 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 24 %; humus 8,5 %	III	lutum 36 %; humus 3,5 %
II	lutum 30 %; humus 6,8 %	IV	lutum 14 %; humus 3,2 %

In het mengmonster van de bovengrond (bg1) 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 bovengrond (bg2) en de mengmonsters van de ondergrond (og1 en 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 3 en tevens op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 3: Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) concentraties in µg/l

Monster	1	2	3
metalen			
arsen	9,0	5,4	<5
cadmium	<0,4	0,54	* <0,4
chrom	2,2	<1	<1
koper	6,2	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10
nikkel	<10	13	11
zink	22	190	* 130
vluchtige aromaten			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,5	<0,5	<0,5
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
cis1,2dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1
111-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
112-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
chloroform	<0,1	<0,1	<0,1
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	<0,2
minerale olie			
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader 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 overschrijdt de concentratie van chrom de streefwaarde. Van de overige geanalyseerde parameters zijn in dit grondwatermonster geen verhoogde concentraties gemeten.

In het grondwatermonster uit de peilbuis 2 overschrijden de concentraties van cadmium en zink de streefwaarden. Van de overige geanalyseerde parameters zijn in dit grondwatermonster geen verhoogde concentraties gemeten.

In het grondwatermonster uit de peilbuis 1 overschrijdt de concentratie van zink de streefwaarde. Van de overige geanalyseerde parameters zijn in dit grondwatermonster geen verhoogde concentraties gemeten.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In een mengmonster van de bovengrond is een lichte verontreiniging met EOX geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met chroom, cadmium en kwik 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 gehalte van EOX in de grond kan mogelijk worden verklaard door het agrarische gebruik van de locatie. Mogelijk zijn in het verleden gewasbeschermings- of bestrijdingsmiddelen gebruikt.

De verhoogde concentraties van chroom, cadmium en kwik 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.

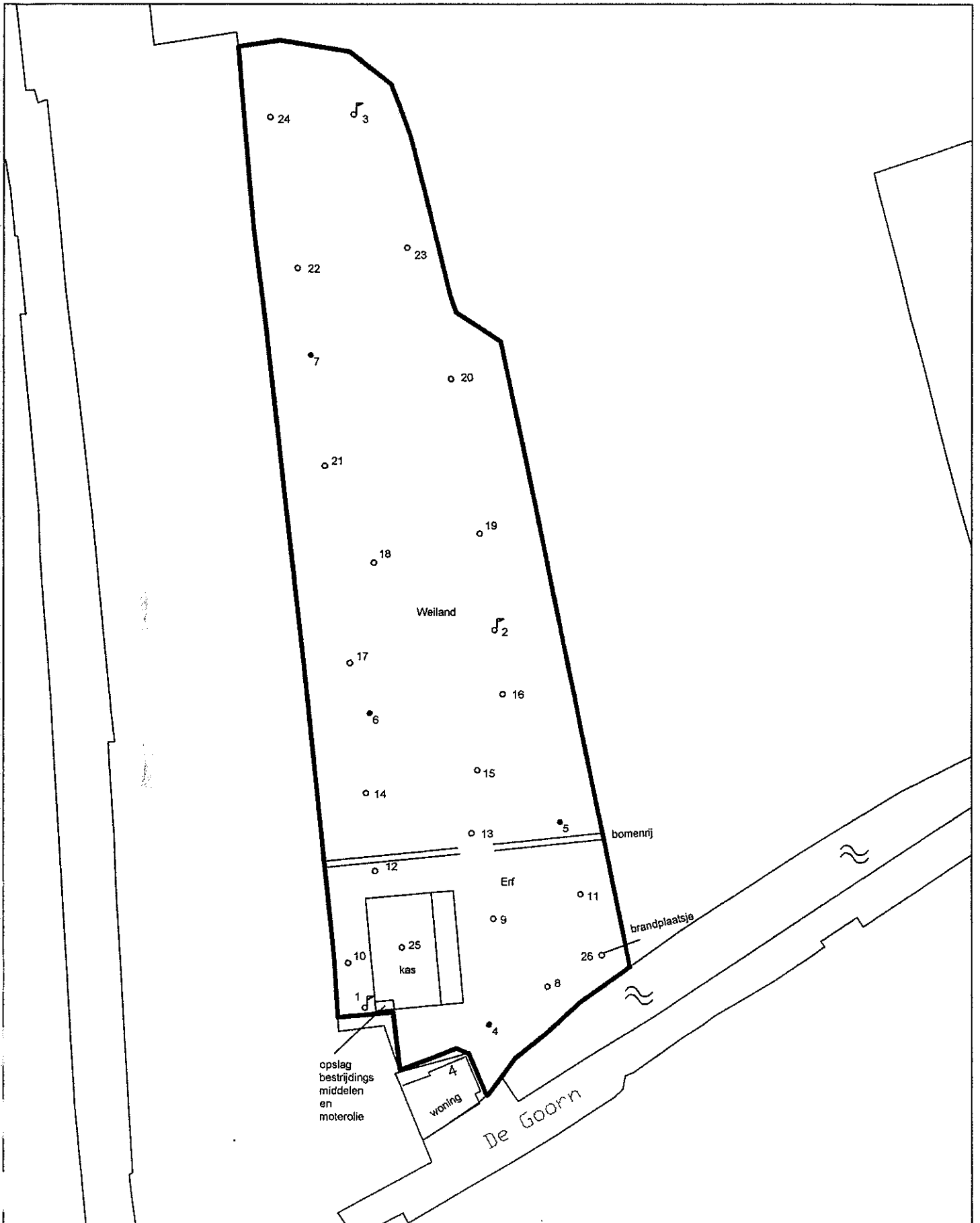
De aangetroffen verontreinigingen zijn echter dusdanig gering dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde gebruik.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er, gezien de aangetroffen lichte verontreinigingen, beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. Als toch verontreinigde grond buiten de locatie moet worden toegepast, dient de grond te worden onderzocht in het kader van het Bouwstoffenbesluit.

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

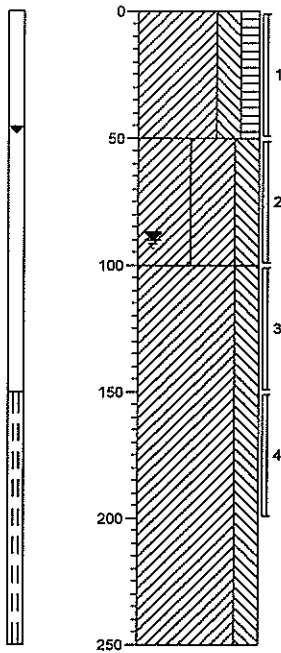
6. REFERENTIES

- * *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 2, 26 september 2002.
- * *Bodem, boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NPR 5741.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1994.
- * *Leidraad Bodembescherming.* Aflevering 65, juli 2005. 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.



Legenda ⚓ NEN-peilbuis • Boring tot GWS. ○ Boring tot 0.5 m ≈ Water		Getekend door: AD	De Goorn 5 te De Goorn		Schaal: 1:1500
		 Landview Bodem- en Bouwstoffen	Bijlage: 2	Datum: 02-08-2005	 Noord
			Projectnummer: 2005256		
		De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn			

Boring: 1

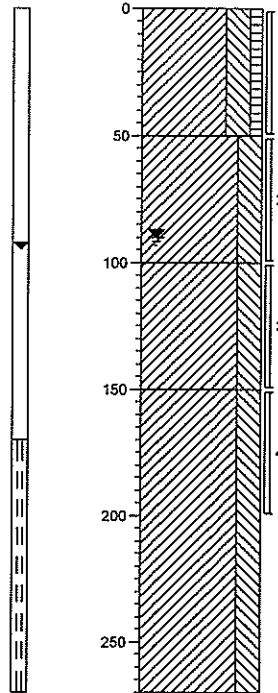


tuin
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin

Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, grijscreme

Klei, sterk siltig, grijsblauw

Boring: 2



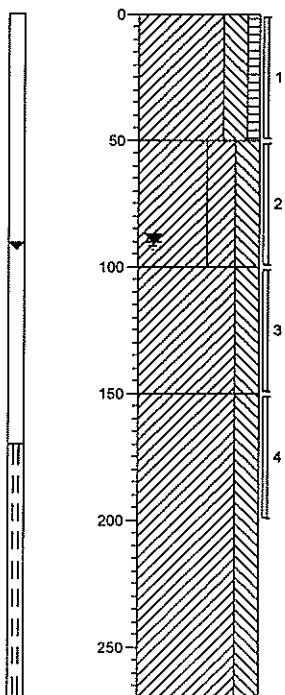
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs

Klei, sterk siltig, matig gleyhoudend, cremegrijs

Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, donkergrijs

Klei, sterk siltig, grijsblauw

Boring: 3



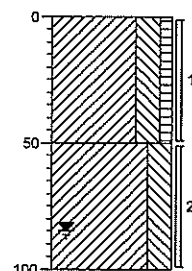
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Klei, sterk siltig, matig gleyhoudend, bruincreme

Klei, sterk siltig, blauwgrijs

Klei, sterk siltig, grijsblauw

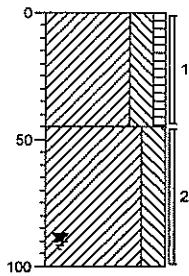
Boring: 4



gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Klei, sterk siltig, blauwgrijs

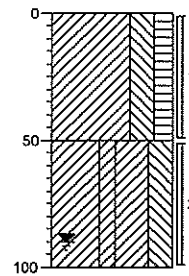
Boring: 5



gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Klei, sterk siltig, cremebruin

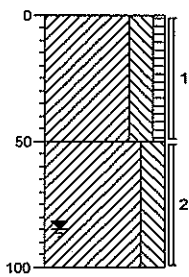
Boring: 6



weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin

Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, cremegrijs

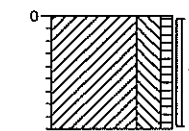
Boring: 7



gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

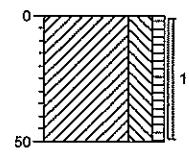
Klei, sterk siltig, cremebruin

Boring: 8



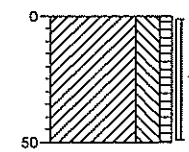
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 9



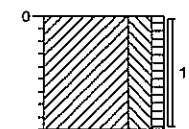
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin

Boring: 10



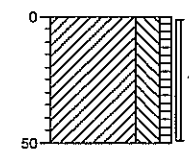
tuin
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 11



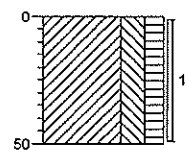
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin

Boring: 12



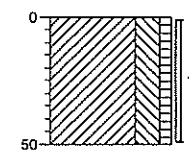
moestuin
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 13



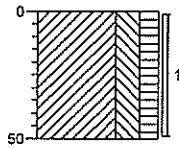
weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin

Boring: 14



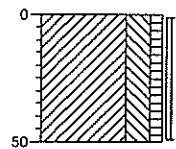
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 15



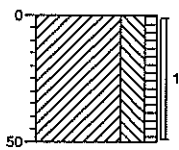
weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin

Boring: 16



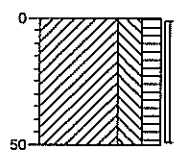
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 17



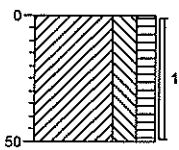
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 18



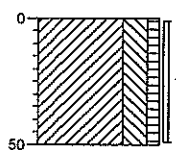
weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin

Boring: 19



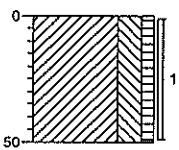
weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin

Boring: 20



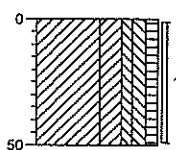
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin

Boring: 21



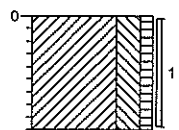
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 22



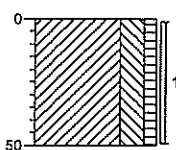
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin

Boring: 23



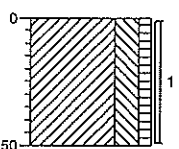
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 24



gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 25



erf
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin

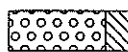
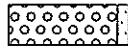

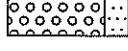
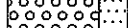
Boring: 26



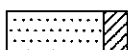
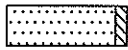

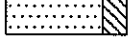

erf
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak koolhoudend, bruin, BRANDPLAATS

Legenda (conform NEN 5104)



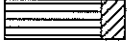
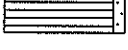

grind

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

zand

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



veen

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

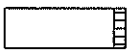
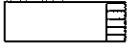
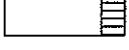
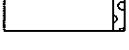
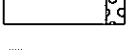
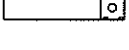
klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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







geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

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

BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : De Goorn 5 te De Goorn
Projectnummer : 2005256

Rapportnummer: 053233H
053322T

Rapportage datum: 18-08-2005
23-08-2005



LANDVIEW
drs. P. Pijnenburg
Postbus 4060
1620 HB Hoorn

ONTVANGEN 19 AUG. 2005

Hoogvliet, 18-08-2005

Geachte drs. P. Pijnenburg,,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : DE GOORN
Uw projektnummer : 2005256

ALcontrol rapportnummer : 053233H

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



LANDVIEW
 drs. P. Pijnenburg

Projectnaam : DE GOORN
 Projektnummer : 2005256
 Datum opdracht : 12-08-2005
 Startdatum : 12-08-2005

Rapportnummer : 053233H
 Rapportagedatum : 18-08-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	68.9	68.9	52.1	63.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	8.5	6.8	3.5	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	24	30	36	14
METALEN					
arsen	mg/kgds	16	22	15	8.2
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	24	25	22	17
koper	mg/kgds	25	23	6.2	6.7
kwik	mg/kgds	0.23	0.19	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	36	29	<13	15
nikkel	mg/kgds	18	19	16	11
zink	mg/kgds	74	63	45	39
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.03	0.02	0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.09	0.04	0.04	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.41	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	0.37	<0.1	0.16	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	bg1 4(0-50) 25(0-50) 9(0-50) 11(0-45) 14(0-50) 5(0-45) 1(0-50) 15(0-50) 10(0-50) 26(0-25)
X02	grond	bg2 24(0-50) 22(0-50) 7(0-50) 20(0-50) 2(0-50) 3(0-50) 19(0-50) 17(0-50) 6(0-50) 16(0-50)
X03	grond	og1 4(50-100) 5(45-100) 1(50-100) 1(100-150) 1(150-200)
X04	grond	og2 7(50-100) 2(50-100) 2(100-150) 2(150-200) 3(50-100) 3(100-150) 3(150-200) 6(50-100)



LANDVIEW
 drs. P. Pijnenburg

Projektnaam : DE GOORN
 Projektnummer : 2005256
 Datum opdracht : 12-08-2005
 Startdatum : 12-08-2005

Rapportnummer : 053233H
 Rapportagedatum : 18-08-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7930742	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930746	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930764	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930765	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930771	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930796	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930920	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930921	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930932	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930934	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	X02	a7930724	11-08-05	10-08-05	ALC201
		a7930726	11-08-05	10-08-05	ALC201
		a7930730	11-08-05	10-08-05	ALC201
		a7930734	11-08-05	10-08-05	ALC201
a7930736		11-08-05	10-08-05	ALC201	
a7930743		11-08-05	10-08-05	ALC201	
a7930762		11-08-05	10-08-05	ALC201	
a7930903		11-08-05	10-08-05	ALC201	
a7930907		11-08-05	10-08-05	ALC201	
a7930914		12-08-05	10-08-05	ALC201	
X03	a7930722	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930900	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930925	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930926	11-08-05	10-08-05	ALC201	
X04	a7930930	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930755	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930803	11-08-05	10-08-05	ALC201	
	a7930923	11-08-05	10-08-05	ALC201	





LANDVIEW
drs. P. Pijnenburg

Projektnaam : DE GOORN
Projektnummer : 2005256
Datum opdracht : 12-08-2005
Startdatum : 12-08-2005

Rapportnummer : 053233H
Rapportagedatum : 18-08-2005

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

a7930924	11-08-05	10-08-05	ALC201
a7930928	11-08-05	10-08-05	ALC201
a7930929	11-08-05	10-08-05	ALC201
a7930933	11-08-05	10-08-05	ALC201
a7930935	11-08-05	10-08-05	ALC201



LANDVIEW
drs. P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB Hoorn

ONTVANGEN 25 AUG. 2005

Hoogvliet, 23-08-2005

Geachte drs. P.S. Krommenhoek,,,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : DE GOORN
Uw projektnummer : 2005256
ALcontrol rapportnummer : 053322T

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



LANDVIEW
 drs. P.S. Krommenhoek

Projectnaam : DE GOORN
 Projectnummer : 2005256
 Datum opdracht : 17-08-2005
 Startdatum : 18-08-2005

Rapportnummer : 053322T
 Rapportagedatum : 23-08-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
METALEN				
arsen	ug/l	9.0	5.4	<5
cadmium	ug/l	<0.4	0.54	<0.4
chrom	ug/l	2.2	<1	<1
koper	ug/l	6.2	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	13	11
zink	ug/l	22	190	130
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	1 1(150-250) 1(150-250) 1(150-250)
X02	grondwater	2 2(170-270) 2(170-270) 2(170-270)
X03	grondwater	3 3(170-270) 3(170-270) 3(170-270)





LANDVIEW
 drs. P.S. Krommenhoek

Projektnaam : DE GOORN
 Projektnummer : 2005256
 Datum opdracht : 17-08-2005
 Startdatum : 18-08-2005

Rapportnummer : 053322T
 Rapportagedatum : 23-08-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0576090	18-08-05	17-08-05	ALC204
	g5112187	18-08-05	17-08-05	ALC236
	g5112188	18-08-05	17-08-05	ALC236
X02	b0576059	18-08-05	17-08-05	ALC204
	g5112171	18-08-05	17-08-05	ALC236
	g5112172	18-08-05	17-08-05	ALC236
X03	b0576058	18-08-05	17-08-05	ALC204
	g5112169	18-08-05	17-08-05	ALC236
	g5112170	18-08-05	17-08-05	ALC236



BIJLAGE 4.2 TOETSINGSTABEL VROM GROND in mg/kg ds

Blad 1/2

Locatie : De Goorn 5 te De Goorn
 Projectnummer : 2005256

Tabel a: Bodemtype I

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
metalen			
arseen	28	41	53
cadmium	0,76	6,1	11
chrom	98	235	372
koper	35	108	182
kwik	0,29	5,0	9,8
lood	83	298	514
nikkel	34	119	204
zink	135	414	693
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	43	2146	4250

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 I lutum = 24 %; humus = 8,5 %

Tabel b: Bodemtype II

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
metalen			
arseen	30	43	56
cadmium	0,77	6,1	12
chrom	110	264	418
koper	37	116	196
kwik	0,31	5,3	10
lood	87	314	541
nikkel	40	140	240
zink	150	461	772
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	34	1717	3400

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 II lutum = 30 %; humus = 6,8 %

Locatie : De Goorn 5 te De Goorn
 Projectnummer : 2005256

Tabel c: Bodemtype III

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
metalen			
arsen	31	45	58
cadmium	0,74	5,9	11
chrom	122	293	464
koper	39	121	204
kwik	0,33	5,6	11
lood	90	324	558
nikkel	46	161	276
zink	163	501	840
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	18	884	1750

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 III lutum = 36 %; humus = 3,5 %

Tabel d: Bodemtype IV

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
metalen			
arsen	22	32	41
cadmium	0,58	4,6	8,6
chrom	78	187	296
koper	25	79	134
kwik	0,25	4,3	8,4
lood	67	243	419
nikkel	24	84	144
zink	97	297	498
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	16	808	1600

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 IV lutum = 14 %; humus = 3,2 %

BIJLAGE 4.3 TOETSINGSTABEL VROM GRONDWATER in µg/l

Toetsingswaarden	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
Metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen (GC-purge & trap)	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1.2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis 1.2-dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
1.1.1-trichloorethaan	0,01	150	300
1.1.2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzeen	3,0	27	50
Minerale olie			
totaal olie	50	325	600