

**Nader
bodemonderzoek**

Johan de Wittlaan 2 te
Woerden

**Nader
bodemonderzoek**

Johan de Wittlaan 2 te
Woerden

Opdrachtgever
Hollands Midden bv
de heer A.J.G. Ton
Postbus 2036
3440 DA WOERDEN

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN
Tel. 0172 - 614255
Fax 0172 - 612226

Status
versie definitief
Datum
april 2006
Projectnummer
20060061/JHOO

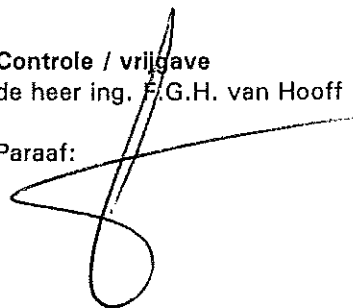
Auteur
mevrouw ing. J. van 't Hoog

Paraaf:

blz *RACE*

Controle / vrijgave
de heer ing. F.G.H. van Hooff

Paraaf:



Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1 Algemeen	3
2.2 Huidig en historisch gebruik	3
2.3 Toekomstig gebruik	4
2.4 Resultaten aanvullend vooronderzoek	4
2.5 Onderzoeksopzet	6
3 Werkzaamheden en resultaten	8
3.1 Werkzaamheden	8
3.2 Resultaten veldonderzoek	9
3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	10
4 Interpretatie, conclusies en aanbevelingen	19
4.1 Interpretatie resultaten	19
5 Conclusies en aanbevelingen	21
 Bijlagen	
1 Situatietekeningen	
1.1 Regionale ligging locatie	
1.2 Situatieschets nader bodemonderzoek	
1.3 Situatieschets inventariserend asbestonderzoek	
2 Boorstaten	
3 Analyseresultaten	
3.1 Grond	
3.2 Grondwater	
3.3 Puin	
3.4 Asbest	
4 Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5 Toelichting bodemonderzoek	
6 Foto's	
7 Kopieën historisch onderzoek	
7.1 overzicht eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	
7.2 situatietekening terrein Stabin & Bennis vooronderzoek (DHV, 1994)	
7.3 kopie bodemonderzoek op het voormalig terrein van Stabin-Bennis (KWA, mei 1995)	

Samenvatting

In opdracht van Hollands Midden bv heeft Geofox-Lexmond bv een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Johan de Wittlaan 2 te Woerden.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek wordt gevormd door de resultaten van eerder uitgevoerd bodemonderzoek (2004) en de beoordeling van de Milieudienst Noord-west Utrecht (november 2005). Er zijn diverse aandachtspunten te onderscheiden waar aanvullend vooronderzoek danwel nader bodemonderzoek noodzakelijk is. Het onderzoek is benodigd als onderdeel van de toekomstige bouwaanvraag

Het onderzoek bestaat uit een aanvullend vooronderzoek, een nader bodemonderzoek en tevens een asbestonderzoek. Het vooronderzoek is op een aantal aandachtspunten aangevuld en uitgebreid. Vervolgens is het nader bodemonderzoek opgezet conform een eigen strategie gebaseerd op ervaringen met soortgelijk onderzoek. Het asbestonderzoek is opgezet conform de NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

Op basis van het onderhavige bodemonderzoek en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken kan worden geconcludeerd dat het terrein afdoende is onderzocht. Er zijn geen gevallen van ernstige bodemverontreinigingen aanwezig. De aangetroffen concentraties in de grond en in het grondwater leveren geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein(deel) is daarmee geschikt voor het voorgenomen gebruik.

Wanneer bij de herontwikkeling grond vrijkomt, dan zal deze op basis van de resultaten uit de onderzoeken geschikt zijn voor hergebruik (tenminste Cat. 1) elders. Bouwstoffenkeuringen zullen dit moeten bevestigen.

Diepere bodemlagen zullen, na keuring conform de regels van het Bouwstoffenbesluit, waarschijnlijk schoon zijn. Vanaf een diepte van 1,5 m-mv wordt voornamelijk schoon zand aangetroffen. In het zand worden over het algemeen vanaf deze diepte geen bijmengingen met puin waargenomen.

Bij het vrijkomen van sterk puinhoudende bodemlagen wordt geadviseerd deze op locatie uit te zeven, in depot te plaatsen en te keuren conform het bouwstoffenbesluit. Indien de keuring voldoet aan de eisen uit het Bouwstoffenbesluit, dan kan het puin elders of op locatie worden toegepast als fundatiemateriaal onder bijvoorbeeld wegen.

1 Inleiding

In opdracht van Hollands Midden bv heeft Geofox-Lexmond bv een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Johan de Wittlaan 2 te Woerden.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt gevormd door de resultaten van eerder uitgevoerd bodemonderzoek (2004) en de beoordeling van de Milieudienst Noord-west Utrecht (november 2005). Er zijn diverse aandachtspunten te onderscheiden waar nader bodemonderzoek noodzakelijk is. Het onderzoek is benodigd als onderdeel van de toekomstige bouwaanvraag.

Het onderzoek bestaat uit een aanvullend vooronderzoek, een nader bodemonderzoek en tevens een asbestonderzoek. Het vooronderzoek is op een aantal aandachtspunten aangevuld en uitgebreid. Vervolgens is het nader bodemonderzoek opgezet conform een eigen strategie gebaseerd op ervaringen met soortgelijk onderzoek. Getracht wordt eventuele verontreinigingen zo veel mogelijk op basis van zintuiglijke waarnemingen in kaart te brengen. De waarnemingen worden gecontroleerd door enkele chemische analyses. Het asbestonderzoek is opgezet conform de NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

Aan de orde komen: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, en de conclusies en advies.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Het eerder in oktober 2004 door KWA Bedrijfsadviseurs B.V. uitgevoerde vooronderzoek (nr. 2402500DRO2), is gecontroleerd op volledigheid en zo nodig gecompleteerd. Op aangeven van de Milieudienst Noord-West Utrecht is het historisch onderzoek aangevuld op de onderstaande punten:

- (VOCI-verontreiniging) terrein Stabin&Bennis;
- verdachte subactiviteiten (Bodemrisico-document (KWA, 1998));
- olieverontreiniging nabij opslag olie en smeermiddelen.

Verder is een korte samenvatting gegeven van het reeds eerder uitgevoerd vooronderzoek. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar eerder uitgevoerde bodemonderzoeken (zie voor een overzicht bijlage 7.1).

In bijlage 1 zijn opgenomen: de regionale ligging van de onderzochte locatie, kadastrale gegevens en een situatieschets. In bijlage 6 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.

2.2 Huidig en historisch gebruik

locatiegegevens

Locatie:	Johan de Wittlaan 2 te Woerden
Kadastrale gegevens:	gemeente: Woerden, sectie: A, nummers: 3071, 5230
Oppervlakte terrein:	30.500 m ²
Bebouwing:	geen
Huidige functie:	braakliggend terrein

historische en huidige situatie

Tot voor kort was op het zuidwestelijk deel van de locatie (kadastraal nr. 3071) een fabriek ten behoeve van de productie van zuivelproducten (Campina-terrein) gevestigd. Het noordoostelijke deel van het terrein (kadastraal nr. 5230) was voorheen in gebruik door een meubelfabriek (Stabin-Bennis). Op dit moment ligt de gehele locatie braak en is een laag zand aangebracht.

Op basis van eerder uitgevoerd historisch onderzoek blijkt dat er in het verleden op het terrein bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. De meest verdachte stoffen die zijn toegepast op de locatie van Campina zijn met name olieproducten geweest. Op de locatie waren onder andere verscheidene brandstoftanks, een werkplaats en een ketelhuis aanwezig. Op het terrein van Stabin & Bennis is een ontvettings- en beitsbad in gebruik geweest. Vanaf 1970 beperkten de werkzaamheden zich tot verspanende bewerkingen (zagen, boren, slijpen) en assembleren. Verder zijn twee ondergrondse olietanks aanwezig geweest voor de verwarming van de gebouwen. Voorts is bekend dat in het verleden op de onderhavige onderzoekslocatie een drietal sloten en een vijver zijn gedempt.

Voor een uitgebreide beschrijving word verwezen naar de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken (zie bijlage 7.1).

bron: eerder uitgevoerde bodemonderzoeken (1988 e.v.)

resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op het terrein zijn reeds meerdere bodemonderzoeken (1988 e.v.) en saneringen (1992 en 1997) uitgevoerd. Voor een overzicht van de uitgevoerde bodemonderzoeken wordt verwezen naar bijlage 7.1.

Meest recent is het verkennend bodemonderzoek (KWA bedrijfsadviseurs bv, nr. 2402500DR02, d.d. 14-10-2004). Dit onderzoek is niet opgenomen in het overzicht in bijlage 7.1. Uit het rapport blijkt dat er in de grond licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK en/of olie vastgesteld. Voorts is in de bodem asbest aangetoond. In het grondwater is plaatselijk matig tot sterk verhoogde gehalte aan arseen of nikkel aangetoond. Onder en rondom het voormalige Stabin-Bennix-gebouw zijn licht verhoogde gehalten aan Vluchtige OrganoChloorverbindingen (VOCl) vastgesteld. Verder is in het kader van het verkennend onderzoek een indicatief asbestonderzoek uitgevoerd, waarbij asbest is aangetoond ter plaatse van deellocatie D.

2.3 Toekomstig gebruik

Op de onderzoekslocatie is nieuwbouw voorzien. De plannen voor de ontwikkeling zijn nog niet concreet. In de onderzoeksopzet is rekening gehouden met het feit dat onderkeldering zal plaatsvinden.

2.4 Resultaten aanvullend vooronderzoek

Inleiding

In de beoordeling van de voorgaande onderzoeken is door de milieudienst Noord-West Utrecht puntsgewijs commentaar geleverd. In onderhavig onderzoek is de zelfde nummering gehanteerd.

4. (VOCl-verontreiniging) terrein Stabin & Bennis

historie

Vanaf 1957 tot september 1976 is op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie de firma Stabin-Bennis gevestigd geweest. Er werden voornamelijk stalen meubels gefabriceerd. De aanvraag voor de Hinderwet vergunning uit oktober 1956 omschrijft een *inrichting voor het oprichten en in werking houden van een fabriek voor het vervaardigen van stalen meubelen voor voer-, vaar- en vliegtuigen waarbij gebezigd zullen worden elektromotoren met een totaal vermogen van 169 PK.*

Voor de ingebruikname was de grond in eigendom van een boer en werd gebruikt als grasland. Ook tijdens de bedrijfsperiode was een deel van het terrein in gebruik als grasland.

Ten behoeve van de bedrijfsvoering zijn ondermeer een spuitcabine, een ontvettingsbad en een beitsbad aanwezig geweest. Deze bedrijfsonderdelen waren in het noordoostelijk deel van de fabriek aanwezig (zie bijlage 7.2). De vloeren ter plaatse van deze onderdelen waren van beton. De locatie voor de opslag van verf en ontvettingsmiddelen is onbekend.

De spuiterij, het beitsbad en de ontvettingsafdeling werden niet continu gebruikt. De belangrijkste afdeling was de werkplaats (zaag-, boor- en slijpmachiners) en de afdeling waar e bekleding werd aangebracht. In 1970 zijn de spuitafdeling, ontvettingsbad en het beitsbad verwijderd. Sindsdien werden deze werkzaamheden elders uitgevoerd.

Verder is bekend dat in het verleden buiten de bebouwing 2 brandstoftanks aanwezig zijn geweest. Later is het pand in gebruik genomen door Campina als opslag van blik (als verpakking).

bron: historisch onderzoek naar de voormalige bedrijfsactiviteiten op het terrein van Mona (DHV, nr. MT-BD-943489, d.d. 03-05-1994)

VOCl-verontreiniging

Medio 1995 is ter plaatse een bodemonderzoek (KWA bedrijfsadviseurs bv, nr. 0343.33/-95.0386-B/MVW/kl, d.d. 23 mei 1995) uitgevoerd. De aanleiding hiervoor was gelegen in het feit dat in het opgepompte grondwater uit de onttrekkingsbronnen 2, 3 en 4 gechloreerde oplosmiddelen werden aangetoond.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat:

- op basis van de stromingsrichting van het grondwater, maar ook op basis van de verhouding tussen de gehalten aan verontreinigde componenten in de bronnen 2, 3 en 4 en in het ondiepe grondwater bij Stabin & Bennis wordt geconcludeerd dat bij het gebouw van Stabin & Bennis niet de oorzaak is gelegen van de in de bronnen 2, 3 en 4 aangetoonde verontreinigingen met gechloreerde oplosmiddelen
- het is niet volledig uit te sluiten dat er sprake is van een geringe beïnvloeding met gechloreerde oplosmiddelen van het ondiepe grondwater op het oostelijk deel van het bedrijfsterrein ten gevolge van de vroegere activiteiten van Stabin & Bennis. Het betreft hier omzettings- of afbraakproducten van gechloreerde oplosmiddelen die op zich geen verontreinigingshaard in het grondwater vormen.

Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar bijlage 7.2 waar een kopie van het betreffende bodemonderzoek is opgenomen.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er voldoende inzicht is in de VOCl-verontreiniging die is aangetoond op het terrein van Stabin & Bennis. Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat de verontreinigingshaard niet op de locatie aanwezig is. Aanvullend bodemonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Het is inmiddels algemeen bekend dat onder en rond het defensie-eiland in Woerden een enorme verontreiniging met VOCl aanwezig is. Tauw heeft in diverse bodemonderzoeken aangetoond dat de verontreinigingen zich in lichte concentraties hebben verspreid in het eerste watervoerende pakket onder het Campina-terrein. De bodemonderzoeken zijn aanwezig bij de milieudienst.

6. verdachte subactiviteiten (Bodemrisico-document (KWA, 1998))

Op het terrein van Campina waren voorheen diverse verdachte deellocaties te onderscheiden. Uit het bodemrisico-document blijkt dat het fysieke pakket van bodembeschermende voorzieningen en maatregelen zoals die in het verleden aanwezig waren bij Campina Productie Woerden is, in veel gevallen als adequaat te karakteriseren was. Voor bijna alle verdachte deellocaties kwam de systematiek destijds uit op de gewenste eind-emissiescore van 1 (dat wil zeggen bodemrisico-categorie A: verwaarloosbaar risico op bodemverontreiniging). Slechts bij enkele verdachte subactiviteiten zijn destijds nog aanvullende maatregelen getroffen. Het betreft de volgende deellocaties:

- losplaats en vulpunten (B1);
- opslag metalen/oud ijzer (A8);
- werkplaats (D2);
- doseerpompje Scaletrol (A26);
- installatie dieseltank/leidingen sprinkler (A23).

Aangezien op bijna alle bovenstaande deellocaties in het verleden reeds onderzoek is uitgevoerd. Het is niet bekend of er ter plaatse van het doseerpompje Scaletrol bodemonderzoek is uitgevoerd. Wij gaan er echter van uit dat de gebruikte hoeveelheid ter plaatse minimaal was (< 10 liter). Gezien het voorgaande is aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de bovenstaande deellocaties niet noodzakelijk.

7. olieverontreiniging nabij opslag olie en smeermiddelen

In 2000 is een Basisdocument inventariserend bodemonderzoek uit gevoerd (Grondslag bv, nr. 426672, juli 2000). Het betreft een vooronderzoek, historisch dossieronderzoek conform de NVN5725. Gelet op alle beschikbare gegevens worden drie nog niet onderzochte verdachte locatie aangemerkt. Te weten een olieafscheider, een olie- en smeermiddelenopslag en de opslag van metalen die nog aanvullend onderzocht moeten worden om een terreindekkend beeld te verkrijgen.

Vervolgens is een verkennend bodemonderzoek (Grondslag bv, nr. 4266-72, oktober 2000) uitgevoerd op de drie genoemde deellocaties. Bij de opslag van olie-/smeermiddelen is een olieverontreiniging aangetroffen. Bij de overige locaties zijn geen tot licht verhoogde concentraties aangetroffen en wordt nader onderzoek niet nodig geacht.

Door KWA is tijdens een bodemonderzoek (oktober 2004) extra aandacht aan destijds aangetoonde verontreiniging ter plaatse van de opslag van olie- en smeermiddelen besteed. Hiertoe zijn ter plaatse aanvullende boringen en analyses uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de eerder vastgestelde verontreiniging met olieproducten niet naar voren komt. Waarschijnlijk betreft het een zeer beperkte verontreiniging (< 25 m³ grond gemiddeld verontreinigd).

Gezien het voorgaande is aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de bovenstaande deellocaties niet noodzakelijk.

2.5 Onderzoeksopzet

Ten behoeve van het bodemonderzoek is de onderzoekslocatie onderverdeeld in vier vakken (A t/m D).

Gezien de uitkomsten van het laatst uitgevoerde bodemonderzoek en de beoordeling van de Milieudienst Noord-west Utrecht (november 2005) zijn op dit moment nog diverse aandachtspunten te onderscheiden waar bodemonderzoek noodzakelijk is.

1. gedempte sloten;
2. voormalige vijver;
3. asbest (vak C);
5. nikkel-verontreiniging in het grondwater;
8. arseenverontreiniging in het grondwater;
9. bijmenging bodemvreemd materiaal (m.n. puin/baksteen).

Het nader bodemonderzoek ter plaatse van de deellocaties 1, 2, 5, 8 en 9 is opgezet conform een eigen strategie gebaseerd op ervaringen met soortgelijk onderzoek. Getracht wordt de verontreinigingen zo veel mogelijk op basis van zintuiglijke waarnemingen in kaart te brengen. De waarnemingen worden gecontroleerd door enkele chemische analyses.

Het nader asbestonderzoek (nr. 3) ter plaatse van vak C (was deellocatie D in voorgaand bodemonderzoek) is gebaseerd op de NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

Op basis van de uitkomsten van het aanvullende vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat op de volgende locaties geen aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk is:

4. VOCI-verontreiniging terrein Stabin & Bennis;
6. verdachte subactiviteiten (Bodemrisico-document (KWA, 1998);
7. olieverontreiniging nabij opslag olie en smeermiddelen.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De analyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

Onderstaand zijn per aandachtspunt de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden samengevat weergegeven.

1. *gedempte sloten*

sloot A en B

- per sloot zes boringen tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv;
- per sloot een analyse van drie grond(meng)monsters (6x NEN-pakket).

sloot C

- vier boringen tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv;
- analyse van twee grond(meng)monsters (2x NEN-pakket).

2. *voormalige vijver*

- vier boringen tot een diepte van minimaal 2,5 m-mv;
- analyse van twee grond(meng)monsters (2x NEN-pakket).

3. *asbest*

- Vak C is opgedeeld in zeven ruimtelijke eenheden (RE) van circa 1.000 m².
- Per ruimtelijke eenheid zijn drie sleuven gegraven, met minimale afmetingen van 2,0 x 0,3 x 0,5 (l x b x h) in de asbest verdachte laag (grond met bijmenging puin).
- In het laboratorium zijn zeven mengmonsters van de (puinhoudende) grond (één per ruimtelijke eenheid) op asbest onderzocht

4. *VOCl-verontreiniging terrein Stabin&Bennis;*

Geen aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk.

5. *nikkel-verontreiniging in het grondwater*

- het plaatsen van zeven peilbuizen tot een diepte van maximaal 4,0 m-mv (filterstelling 2,0 - 4,0 m-mv);
- het bemonsteren van de geplaatste peilbuizen;
- analyse van zeven grondwatermonsters (7x nikkel).

6. *verdachte subactiviteiten (Bodemrisico-document (KWA, 1998))*

Geen aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk.

7. *olieverontreiniging nabij opslag olie en smeermiddelen;*

Geen aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk.

8. *arsenverontreiniging in het grondwater*
 - het plaatsen van één peilbuis tot een diepte van maximaal 3,0 m-mv (filterstelling 1,0-3,0 m-mv);
 - het bemonsteren van de geplaatste peilbuis;
 - analyse van één grondwatermonster (1x arseen).
9. *bijmenging bodemvreemd materiaal (m.n. puin/baksteen).*

het graven van 15 proefsleuven ter bepaling van het percentage puin/bodemvreemd materiaal. Sleuven zijn gegraven tot circa 2,0 meter beneden maaiveld (m-mv). Er zijn een aantal mengmonsters op samenstelling onderzocht middels een NEN-pakket.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 8, 9 en 10 maart 2006. Het grondwater is bemonsterd op 21 maart 2006.

De boringen, peilbuizen en sleuven zijn als volgt over de locatie verdeeld:

1. *gedempte sloten*

sloot A: zes boringen (A8, A10, A17, B1 t/m B3) tot een diepte van 2,0 m-mv;
sloot B: zes boringen (C3 t/m C5, D1 t/m D3) tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv;
sloot C: vier boringen (C6 t/m C9) tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv;
2. *voormalige vijver*

vier boringen (A1 t/m A4) tot een diepte van minimaal 2,5 m-mv;
3. *asbest*

In totaal zijn 21 sleuven gegraven met een afmeting van 2,0 x 0,3 x 0,5 (l x b x h) in de asbest verdachte bodemlaag (grond met puinbijmengingen/).
5. *nikkel-verontreiniging in het grondwater*

zeven peilbuizen (A5 t/m A7 en A12 t/m A15) tot een diepte van maximaal 4,0 m-mv;
8. *arsenverontreiniging in het grondwater*

één peilbuis (C2) met een filterstelling van 1,0-3,0 m-mv;
9. *bijmenging bodemvreemd materiaal (m.n. puin/baksteen)*

In totaal zijn er 15 proefsleuven tot 2,0 m-mv gegraven ter bepaling van het percentage puin/bodemvreemd materiaal.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.1.

tabel 3.1
Globale bodemopbouw

diepte (m-mv)	bodemsamenstelling	opmerkingen
Vak A		
0-0,5 à 1,0	opgebracht zand	
0,5 à 1,0-1,5	afwisselend zand of klei	bijmenging puin
1,5-2,0	zand	
Vak B		
0-0,5 à 1,5	opgebracht zand	bijmenging puin
1,5-2,0	zand	
Vak C		
0-0,5 à 1,3	afwisselend zand of klei	plaatselijk bijmenging puin
1,3 - 2,0	zand	
Vak D		
0 - 0,5 à 2,0	afwisselend zand of klei	over het algemeen bijmenging puin
0,5 - 2,0	zand	

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar bijlage 2.

Het maaiveld van het terrein ligt ongeveer op 0 mNAP. De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,6 meter beneden het maaiveld

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses op de grond zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. Het puin is onderzocht door Omegam. De asbestanalyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van R.P.S. in Ulvenhout.

De analyseresultaten van het puin zijn getoetst aan de geldende interventiewaarde (100 mg/kg gewogen). Het toetsingskader is nader toegelicht in bijlage 4. De analyseresultaten van het onderzochte grondmonster zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000) die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Een overzicht van de geselecteerde monsters, de hierop uitgevoerde analyses en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in tabel 3.2 (gedempte sloten en voormalige vijver), 3.3 (algemene bodemkwaliteit sleuven), 3.4 (kwaliteit puin) 3.5 (grondwater) en 3.6 (asbest). Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

tabel 3.2
Analyseresultaten en toetsing gedempte sloten en voormalige vijver

Monster bodemtype Deellocatie	grond A10.3 1 ged. sloot A	Grond A17.3 2 ged. sloot A	grond B1.1 3 ged. sloot A	grond C5.2 4 ged. sloot B
droge stof	82,4	78,2	74,1	70,6
org. stof (% ds)	2,1	3,7	4,9	8,5
lutum (% ds)	2,6	16	8,9	10
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
Arseen	<4	4,8	7,7	8,0
Cadmium	<0,4	<0,4	0,5	<0,4
Chroom	<15	29	<15	16
Koper	10	20	43	>S 21
Kwik	0,09	0,12	0,32	>S 0,13
Lood	26	33	100	>S 55
Nikkel	9,3	28	>S 34	>S 17
Zink	39	69	120	>S 93 >S
PAK (10VROM)	3,4 >S	<0,2	1,6 >S	3,5 >S
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	15	<5	20	<5
fractie C22-C30	25	<5	65	<5
fractie C30-C40	30	<5	50	<5
minerale olie	65 >S	<20	130 >S	<20
A10.3: A10(70-120)				
A17.3: A17(100-150)				
B1.1: B1(20-70)				
C5.2: C5(50-100)				
-	:	niet geanalyseerd op deze parameter		

vervolg tabel 3.2

Analyseresultaten en toetsing gedempte sloten en voormalige vijver

Monster	grond C3.1	grond D1.2	grond C7.2	grond C9.2
Bodemtype	5	6	9	10
Deellocatie	ged. sloot B	ged. sloot B	ged. sloot C	ged. sloot C
droge stof	78,3	73,8	65,0	81,3
org. stof (% ds)	5,3	5,5	9,4	1,4
lutum (% ds)	9,6	17	12	7,2
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
Arseen	7,1	7,6	15	7,7
Cadmium	<0,4	<0,4	1,0	>S <0,4
Chroom	20	19	17	16
Koper	20	16	31	>S 11
Kwik	0,23	0,11	0,40	>S 0,11
Lood	50	31	120	>S 36
Nikkel	15	18	20	12
Zink	87	>S 57	96	98 >S
PAK (10VROM)	7,2	>S 0,20	1,5	>S 5,4 >S
EOX	<0,1	<0,1	0,55	>TR <0,1
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5	<5
minerale olie	<20	<20	<20	<20

C3.1: C3(80-130)

D1.2: D1(30-80)

C7.2: C7(50-70)

C9.2: C9(50-90)

- : niet geanalyseerd op deze parameter

TR : EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)

Vervolg tabel 3.2
Analyseresultaten en toetsing gedempte sloten en voormalige vijver

Monster Bodemtype Deellocatie	grond MM1		grond A2.2	
	7 voormalige vijver		8 voormalige vijver	
droge stof	81,9		80,9	
org. stof (% ds)	1,7		2,9	
lutum (% ds)	4,1		4,2	
	mg/kgds		mg/kgds	
Arseen	< 4		< 4	
Cadmium	< 0,4		< 0,4	
Chroom	< 15		< 15	
Koper	6,6		7,6	
Kwik	< 0,05		< 0,05	
Lood	24		34	
Nikkel	9,9		7,6	
Zink	36		46	
PAK (10VROM)	7,0	> S	2,3	> S
EOX	0,58	> TR	0,15	
fractie C10-C12	< 5		< 5	
fractie C12-C22	< 5		15	
fractie C22-C30	< 5		85	
fractie C30-C40	< 5		140	
minerale olie	< 20		250 > S	

MM1 A1(100-150) A3(100-140)
A2.2 A2(50-80)

- : niet geanalyseerd op deze parameter
TR : EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)

tabel 3.3
Analyseresultaten en toetsing algemene bodemkwaliteit (sleuven)

Monster Bodemtype	grond MM1		grond MM2		grond MM3		grond MM4	
	1		2		3		4	
droge stof	86,6		88,5		85,8		86,5	
org. stof (% ds)	2,0		2,0		<0,5		1,0	
lutum (% ds)	3,5		2,3		1,6		2,3	
	mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds	
arsen	4,5		<4		<4		<4	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		<0,4	
chrom	<15		<15		<15		<15	
koper	12		7,3		<5		<5	
kwik	0,09		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	43		26		<13		14	
nikkel	12		7,6		6,3		6,0	
zink	44		39		<20		49	
PAK (10VROM)	9,2	>S	11	>S	<0,2		<0,2	
EDX	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
fractie C10-C12	<5		<5		<5		<5	
fractie C12-C22	15		15		<5		<5	
fractie C22-C30	50		25		<5		<5	
fractie C30-C40	70		30		<5		<5	
minerale olie	140	>S	65	>S	<20		<20	
MM1	:	Vak A bovengrond						
MM2	:	Vak B bovengrond						
MM3	:	Vak C bovengrond						
MM4	:	Vak D bovengrond						
-	:	niet geanalyseerd op deze parameter						
#	:	de individuele VAK en VOCl zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.						

vervolg tabel 3.3
Analyseresultaten en toetsing algemene bodemkwaliteit (sleuven)

monster bodemtype	grond	grond	grond	grond
	MM5 5	MM6 6	MM7 7	MM8 8
droge stof	80,2	85,5	81,7	77,1
org. stof (% ds)	1,3	0,5	<0,5	1,2
lutum (% ds)	< 1	1,9	2,2	13
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
arseen	< 4	< 4	< 4	< 4
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	< 15	< 15	< 15	27
koper	< 5	< 5	< 5	6,2
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	< 13	< 13	< 13	< 13
nikkel	7,2	7,6	8,1	13
zink	< 20	< 20	46	24
PAK (10VROM)	0,24	<0,2	<0,2	<0,2
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
fractie C10-C12	< 5	< 5	< 5	< 5
fractie C12-C22	< 5	5	< 5	5
fractie C22-C30	< 5	< 5	< 5	< 5
fractie C30-C40	< 5	< 5	< 5	< 5
minerale olie	< 20	< 20	< 20	< 20
MM5	:	Vak A ondergrond		
MM6	:	Vak B ondergrond		
MM7	:	Vak C ondergrond		
MM8	:	Vak D ondergrond		
-	:	niet geanalyseerd op deze parameter		

vervolg tabel 3.4
Analyseresultaten en toetsing algemene kwaliteit (sleuven)

	<i>grond</i>
<i>monster</i>	MM9
<i>bodemtype</i>	9
droge stof	79,3
org. stof (% ds)	0,8
lutum (% ds)	8,7
	mg/kgds
arseen	< 4
cadmium	< 0,4
chrom	< 15
koper	< 5
kwik	< 0,05
lood	< 13
nikkel	11
zink	22
PAK (10VROM)	< 0,2
EOX	0,17
fractie C10-C12	< 5
fractie C12-C22	< 5
fractie C22-C30	< 5
fractie C30-C40	< 5
minerale olie	< 20
MM9	: sleuf 11(160-200)
-	: niet geanalyseerd op deze parameter
TR	: EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)
#	: de individuele VAK en VOCl zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.

tabel 3.4
Analyseresultaten en toetsing algemene bodemkwaliteit (puin)

<i>monster</i>	<i>Puin</i> MM Vak A	<i>Puin</i> MM Vak B	<i>Puin</i> MM Vak C	<i>Puin</i> MM Vak D
droge stof	74,8	81,7	84,4	75,1
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
PAK (10VROM)	1,0	5,3	0,8	0,11
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
minerale olie	<50	83	610	<50

tabel 3.5
Analyseresultaten en toetsing grondwater

<i>monster</i> <i>filterstelling</i>	<i>grondwater</i> peilbuis A5	<i>grondwater</i> peilbuis A6	<i>grondwater</i> peilbuis A7	<i>grondwater</i> peilbuis A12
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
nikkel	<10	13	<10	<10

vervolg tabel 3.5
Analyseresultaten en toetsing grondwater

<i>monster</i> <i>filterstelling</i>	<i>grondwater</i> peilbuis A13	<i>grondwater</i> peilbuis A14	<i>grondwater</i> peilbuis A15	<i>grondwater</i> peilbuis C2
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
arseen	-	-	-	<5
nikkel	64	>T <10	<10	-

- : niet geanalyseerd op deze parameter

Tabel 3.6: laboratoriumresultaten asbestanalyses

sleuf	diepte in m-mv	grondmengmonster mg/kg d.s. ¹	hecht- gebonden	totaal mg/kg d.s. ¹
RE1	0,0-0,5	< 1,9	-	-
RE2	0,0-0,5	< 1,6	-	-
RE3	0,0-0,5	< 1,5	-	-
RE4	0,0-0,5	43	J	43
RE5	0,0-0,5	< 1,8	-	-
RE6	0,0-0,5	< 1,4	-	-
RE7	0,0-0,5	< 1,6	-	-

* = overschrijding interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

¹ gewogen gehalten

4 Interpretatie, conclusies en aanbevelingen

4.1 Interpretatie resultaten

algemene bodemkwaliteit (obv sleuven)

Uit de mengmonsters die zijn samengesteld wordt alleen in de licht puinhoudende bovengrond van vak A en B verhoogde gehalten minerale olie en PAK aangetroffen. De gehalten zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende streefwaarden. In de overige monsters van de bovengrond worden geen verhoogde gehalten gemeten.

In de mengmonsters die zijn samengesteld van de ondergrond (zonder bijmengingen) wordt voor geen van de onderzochte parameters verhoogde gehalten gemeten. Uit de resultaten valt af te leiden dat zand dat vrijkomt bij de aanleg van bijvoorbeeld parkeerkelders normaliter voldoet aan de normen voor hergebruik.

Puin is separaat onderzocht. In een samengesteld monster uit vak C is een verhoogde waarde minerale olie aangetroffen. De waarde overschrijdt de samenstellingwaarde voor hergebruik.

gedempte sloten en voormalige vijver

gedempte sloot A

In de grond zijn plaatselijk bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin. Er is geen specifiek dempingsmateriaal waargenomen. De grond ter plaatse van de gedempte sloot is licht verontreinigd met enkele zware metalen, PAK en/of minerale olie.

gedempte sloot B

In de grond zijn plaatselijk bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin. Er is geen specifiek dempingsmateriaal waargenomen. De grond ter plaatse van de gedempte sloot is niet tot licht verontreinigd met metalen en/of PAK.

gedempte sloot C

In de grond zijn plaatselijk bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin. Er is geen specifiek dempingsmateriaal waargenomen. De grond ter plaatse van de gedempte sloot is licht verontreinigd met metalen en/of PAK. Plaatselijk wordt de triggerwaarde voor EOX overschreden. De waarde 3,0 mg/kg d.s. uit de NEN5740 voor EOX wordt niet overschreden, waardoor aanvullend onderzoek (GC-MS-targetanalyse) naar de individuele extraheerbare organohalogeenvverbindingen niet noodzakelijk is.

voormalige vijver

In de grond is bodemvreemd materiaal aangetroffen in de vorm van puin en ijzer en dergelijke. De grond ter plaatse is licht verontreinigd met PAK en/of olie. Plaatselijk wordt de triggerwaarde voor EOX overschreden. De waarde 3,0 mg/kg d.s. uit de NEN5740 voor EOX wordt niet overschreden, waardoor aanvullend onderzoek (GC-MS-targetanalyse) naar de individuele extraheerbare organohalogeenvverbindingen niet noodzakelijk is.

grondwater

nikkelverontreiniging

Het grondwater in de nabijheid van de 'verontreinigde' peilbuizen is over het algemeen niet verontreinigd met nikkel. Uitzondering hierop is een matige nikkelverontreiniging in het grondwater uit peilbuis A13.

arseenverontreiniging

Het grondwater ter plaatse is niet verontreinigd met arseen.

asbest

Ter plaatse van vak C zijn in de bodem geen asbestverdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt dat bij het graven van de sleuven op overige terreindelen eveneens geen asbest is waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond over het algemeen niet verontreinigd is met asbest. Zeer plaatselijk (ruimtelijke eenheid vakC-4) is het asbestgehalte wel verhoogd, maar wordt de interventiewaarde (< 100 mg/kgds) niet overschreden.

5 Conclusies en aanbevelingen

Aanvullend vooronderzoek

Op basis van de uitkomsten van het aanvullende vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat op de volgende locaties geen aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk is:

4. VOCl-verontreiniging terrein Stabin & Bennis;
6. verdachte subactiviteiten (Bodemrisico-document (KWA, 1998);
7. olieverontreiniging nabij opslag olie en smeermiddelen.

Nader bodemonderzoek

Bij het chemisch onderzoek zijn er ter plaatse van de diverse aandachtspunten (nrs. 1 t/m 3, 5, 8 en 9) niet tot slechts lichte verontreinigingen met de onderzochte componenten aangetoond, in concentraties boven de streefwaarde. Op basis hiervan bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren.

De aangetroffen concentraties in de grond en in het grondwater leveren geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein(deel) is daarmee geschikt voor het voorgenomen gebruik.

Op basis van het onderhavige bodemonderzoek en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken kan worden geconcludeerd dat het terrein afdoende is onderzocht. Er zijn geen gevallen van ernstige bodemverontreinigingen aanwezig.

Wanneer bij de herontwikkeling grond vrijkomt, dan zal deze op basis van de resultaten uit de onderzoeken geschikt zijn voor hergebruik (tenminste Cat. 1) elders. Bouwstoffenkeuringen zullen dit moeten bevestigen.

Diepere bodemlagen zullen, na keuring conform de regels van het Bouwstoffenbesluit, waarschijnlijk schoon zijn. Vanaf een diepte van 1,5 m-mv wordt voornamelijk schoon zand aangetroffen. In het zand worden over het algemeen vanaf deze diepte geen bijmengingen met puin waargenomen.

Bij het vrijkomen van sterk puinhoudende bodemlagen wordt geadviseerd deze op locatie uit te zeven, in depot te plaatsen en te keuren conform het bouwstoffenbesluit. Indien de keuring voldoet aan de eisen uit het Bouwstoffenbesluit, dan kan het puin elders of op locatie worden toegepast als fundatiemateriaal onder bijvoorbeeld wegen.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Regionale ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:
dc

Schaal:
1:25000

Formaat:
A4

Datum:
april '06

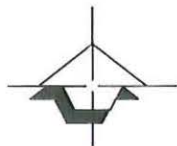
Accoord:

Revisie:

Project:
Johan de Witlaan 2 te Woerden

Opdrachtgever:
Hollands Midden bv

Projectnummer:
20060061










Geofox-
Lexmond



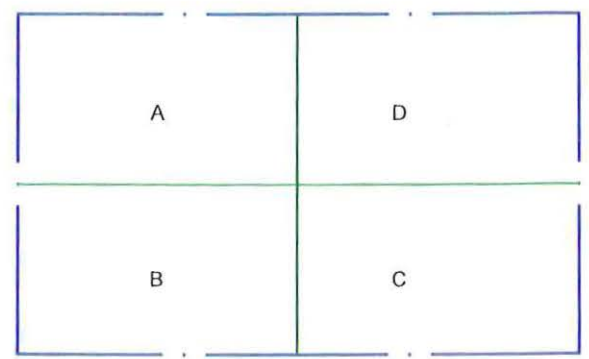
vestiging Oldenzaal
Eeksteaat 10-12
Postbus 221
7570 AE Oldenzaal
(0541) 58 55 44
(0541) 52 29 35
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

-  A18 sleuf tbv algemeene bodemkwaliteit
-  A17 boring
-  A14 boring met peilbuis
-  boring met peilbuis eerder onderzoek
-  onderzoekslocatie
-  gedempte sloot
-  gedempte vijver

vakverdeling



Schrijving: **Quatieschets** Bijlage: 1.2
 van het bodemonderzoek

aan: **Johan de Witlaan 2 te Woerden**

opdrachtgever: **Milands Midden bv**

tekennummer: **060061**

jaar: Schaal: Formaat: Datum: Accoord: Revisie:
 1:1000 A3 maart '06 /..../..





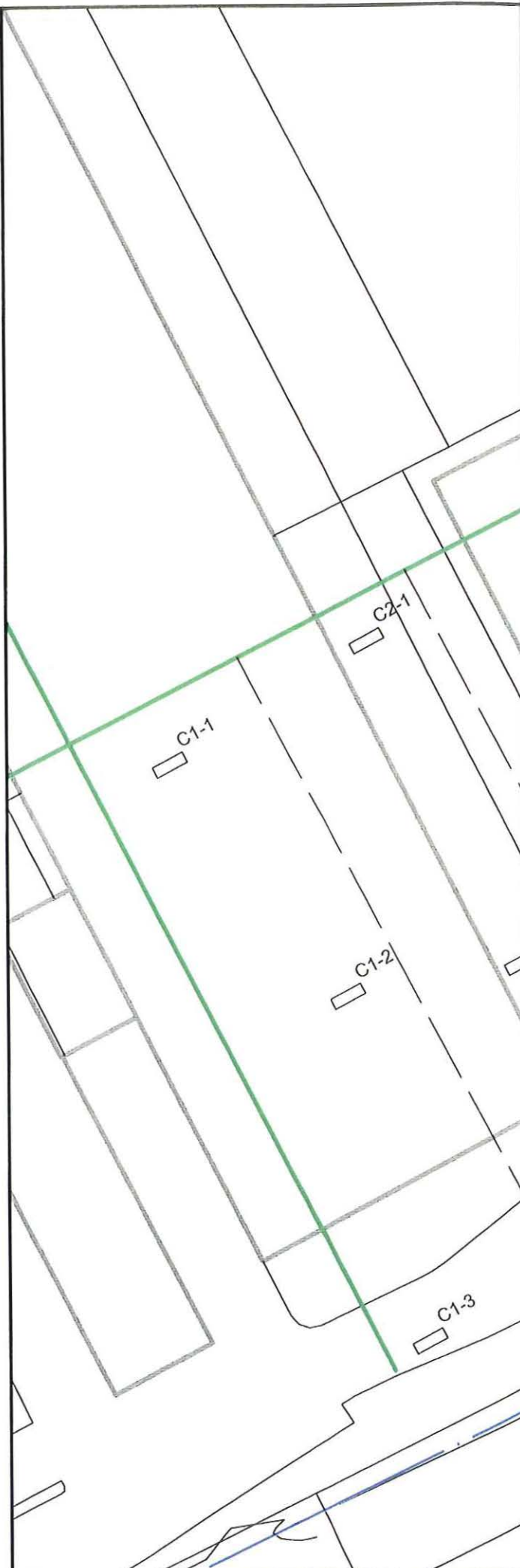


Geofox-Lexmond

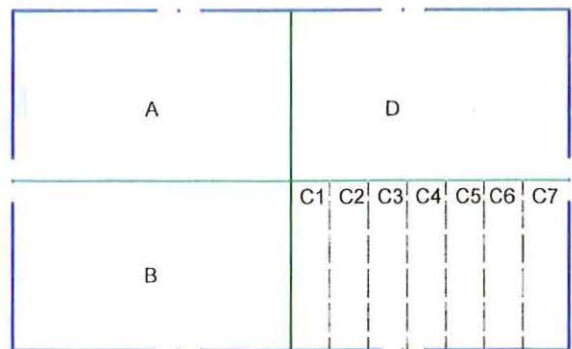
MILIEUADVISERS
 vestiging Bodegraven
 Dultslandweg 7
 Postbus 143
 2410 AC Bodegraven
 (0172) 61 42 55
 (0172) 61 22 26
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl

Legenda

-  C4-3 sleuf tbv van asbest onderzoek
-  onderzoekslocatie



vakverdeling



omschrijving:
Locatieschets
 voor een
 voorlopig asbestonderzoek
 op
 de Witlaan 2 te Woerden

Bijlage:
1.3

opdrachtgever:
Wijlands Midden bv

contractnummer:
060061

jaar: Schaal: Formaat: Datum: Accoord: Revisie:
 2006 1:500 A3 maart '06 ..1..1..1..



**Geofox-
Lexmond**

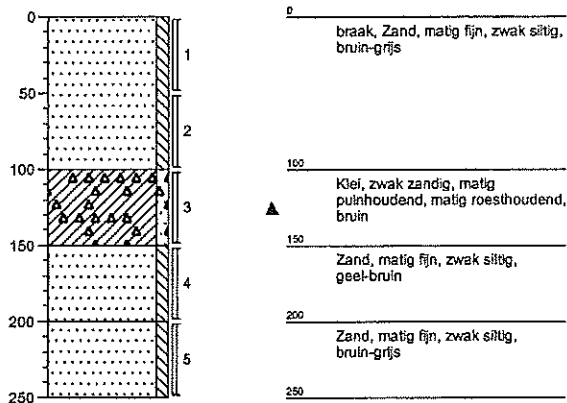


vestiging Bodegraven
 Duitlandweg 7
 Postbus 143
 2410 AC Bodegraven
 (0172) 61 42 55
 (0172) 61 22 28
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl

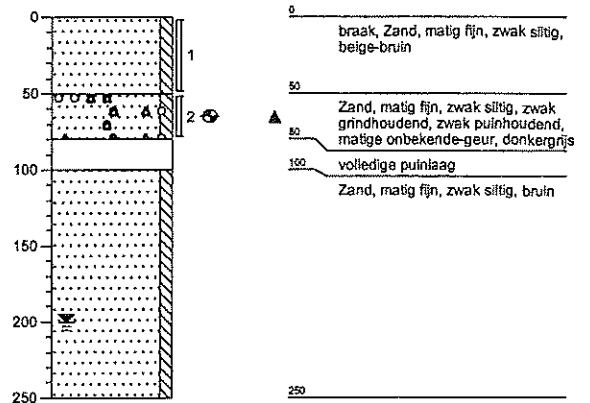
Bijlage 2: Boorstaten

Bijlage 2: Boorstaten

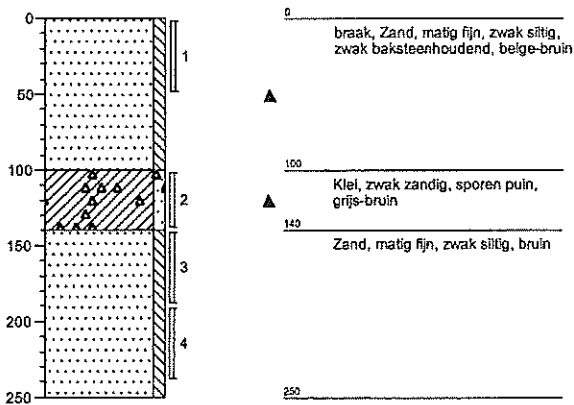
Boring: A1



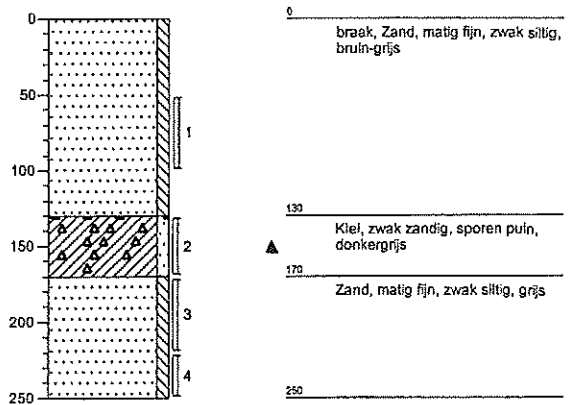
Boring: A2



Boring: A3

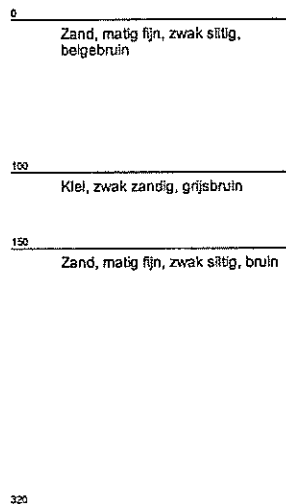
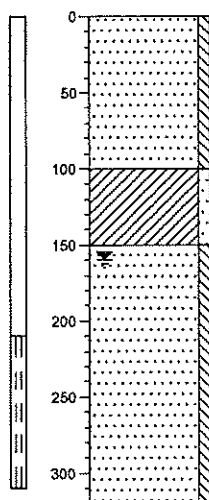


Boring: A4

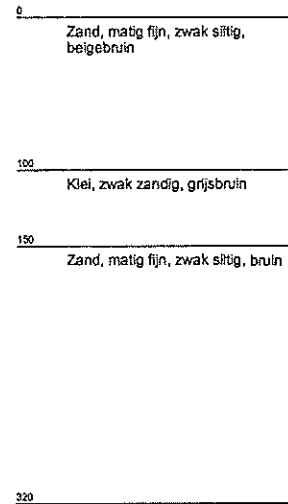
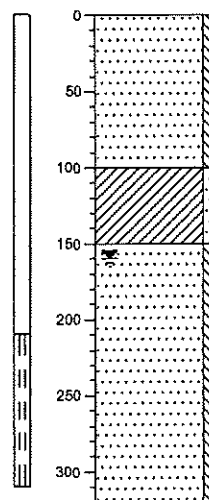


Bijlage 2: Boorstaten

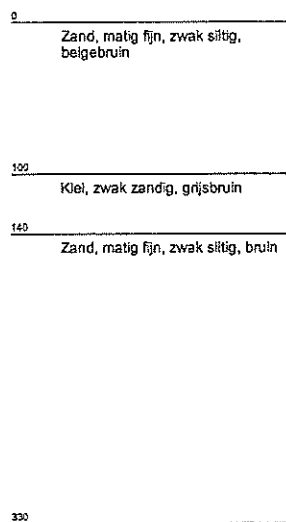
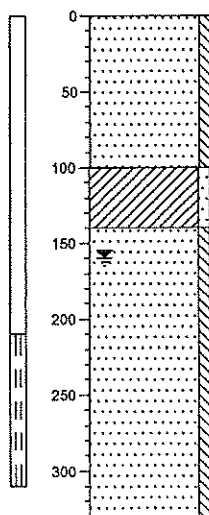
Boring: A5



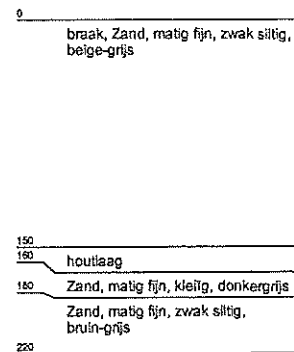
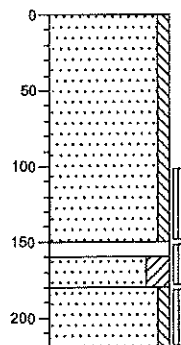
Boring: A6



Boring: A7

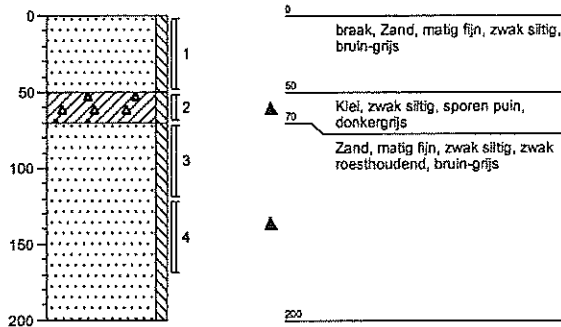


Boring: A8

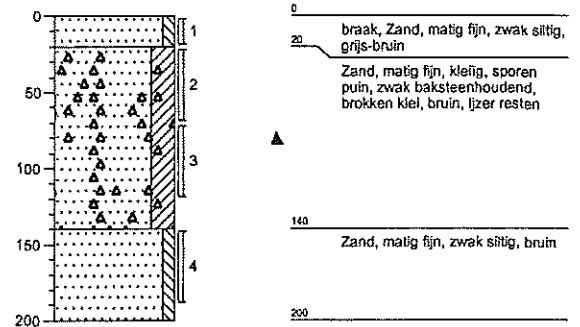


Bijlage 2: Boorstaten

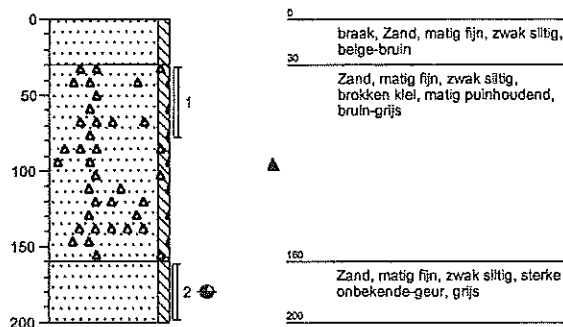
Boring: A9



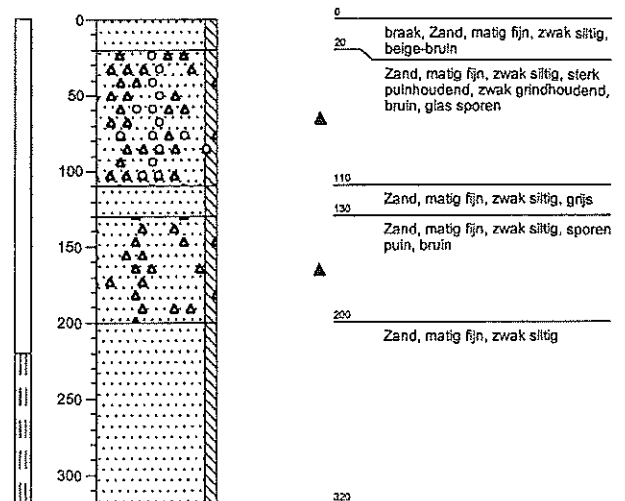
Boring: A10



Boring: A11

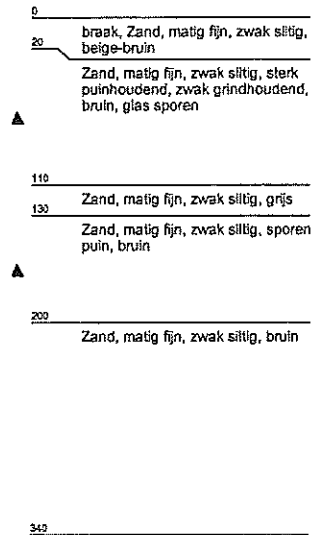
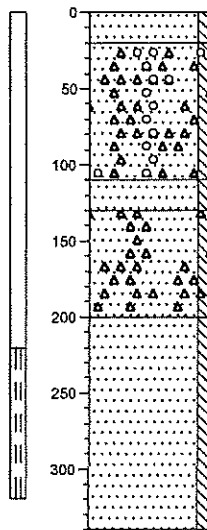


Boring: A12

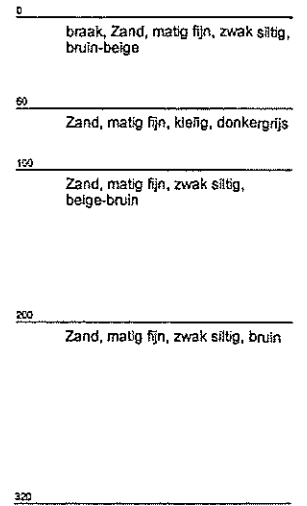
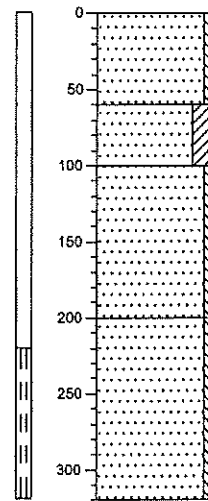


Bijlage 2: Boorstaten

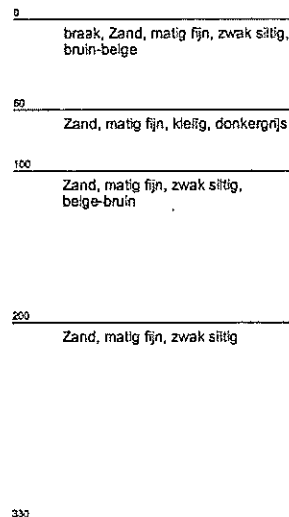
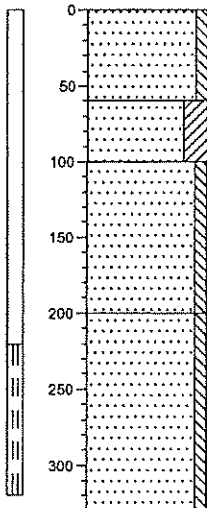
Boring: A13



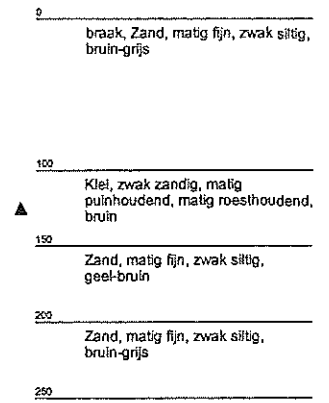
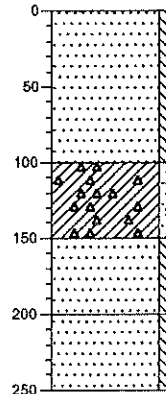
Boring: A14



Boring: A15

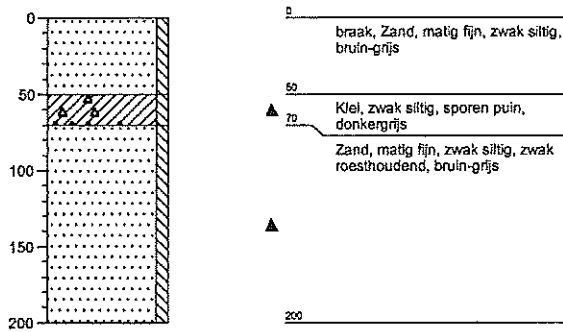


Boring: A16

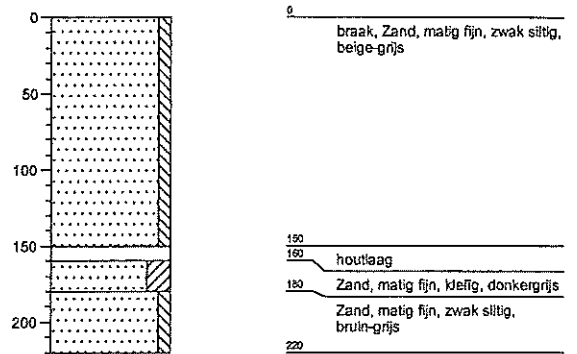


Bijlage 2: Boorstaten

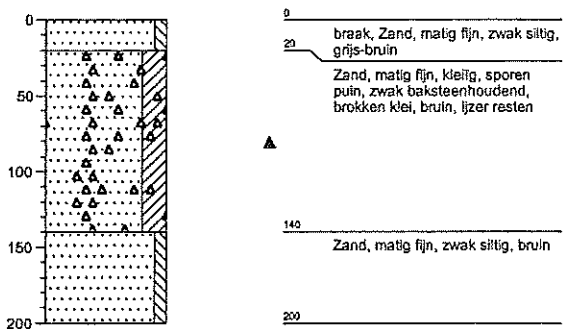
Boring: A17



Boring: A18

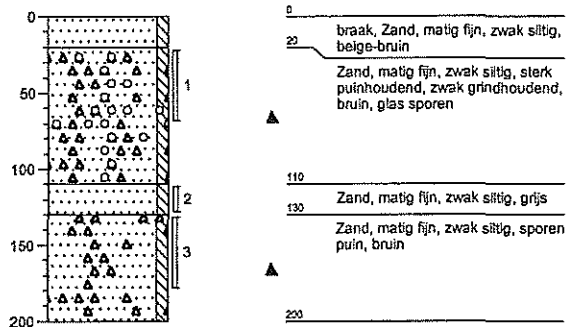


Boring: A19

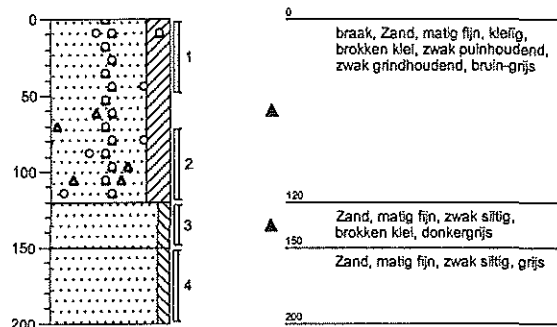


Bijlage 2: Boorstaten

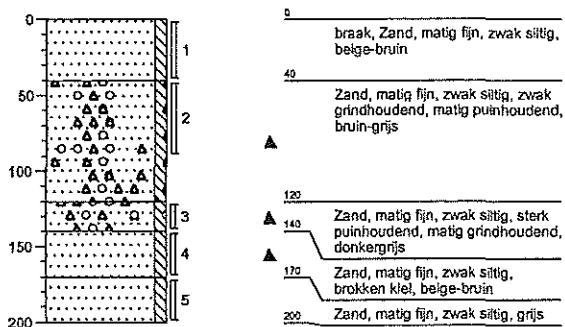
Boring: B1



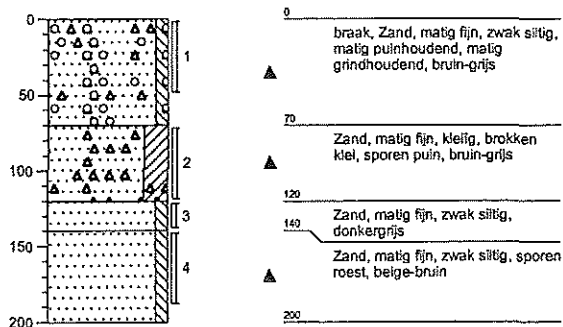
Boring: B2



Boring: B3

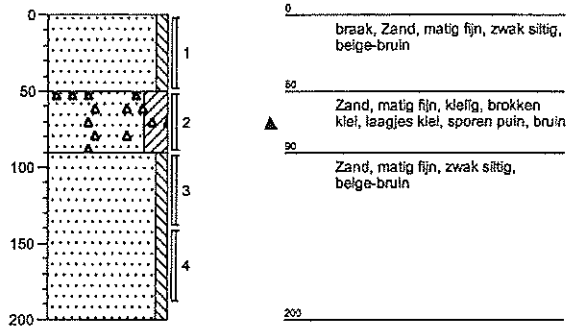


Boring: B4

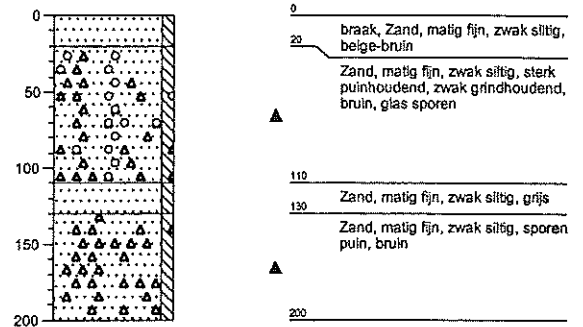


Bijlage 2: Boorstaten

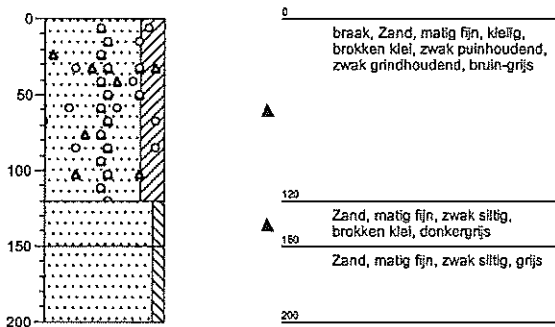
Boring: B5



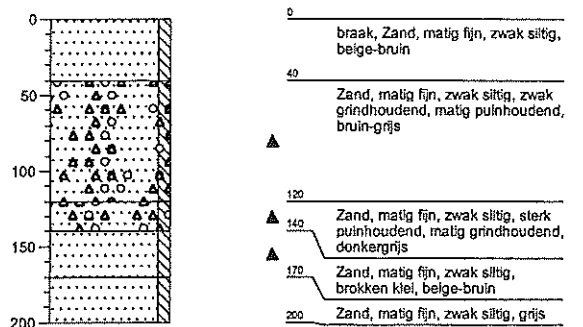
Boring: B6



Boring: B7

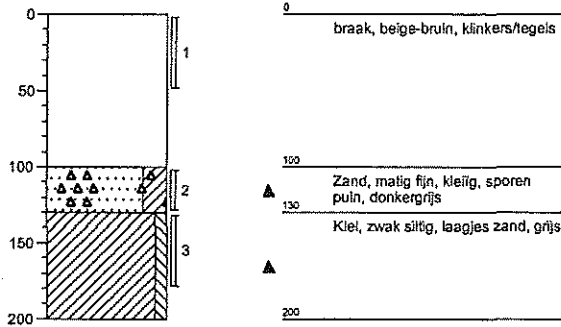


Boring: B8

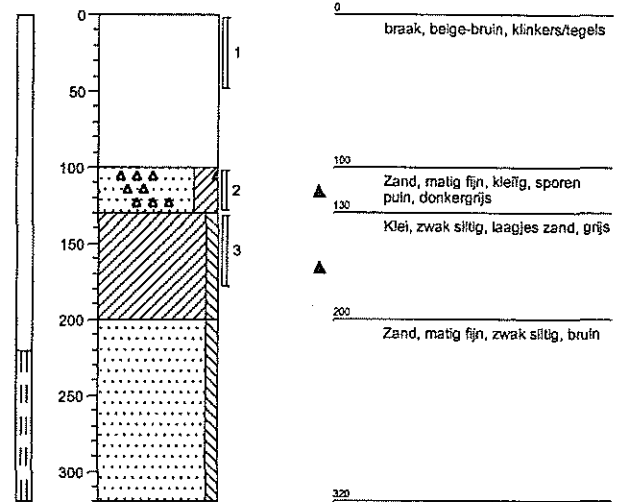


Bijlage 2: Boorstaten

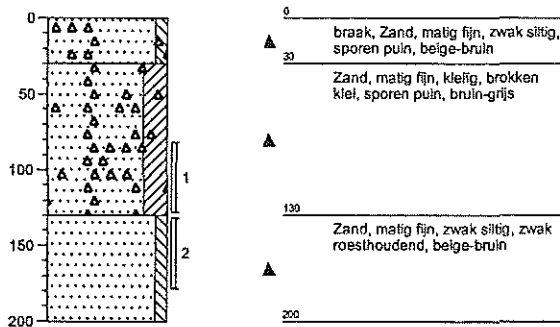
Boring: C1



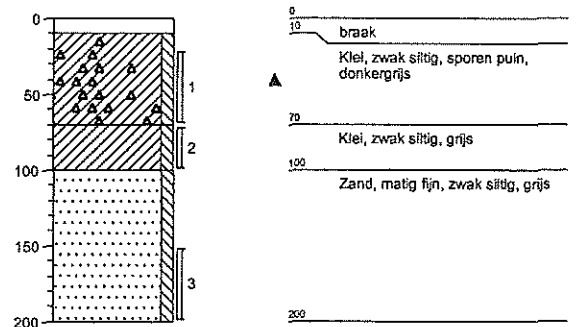
Boring: C2



Boring: C3

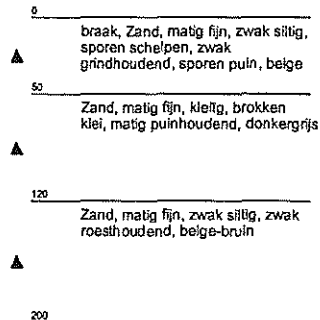
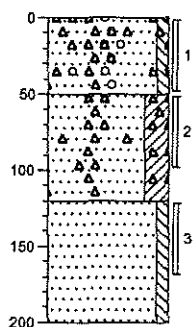


Boring: C4

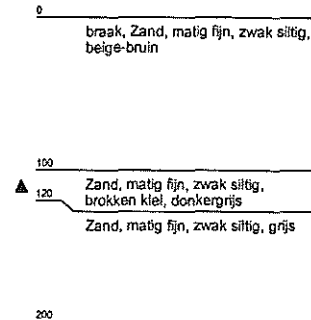
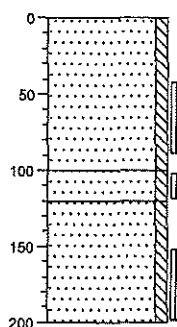


Bijlage 2: Boorstaten

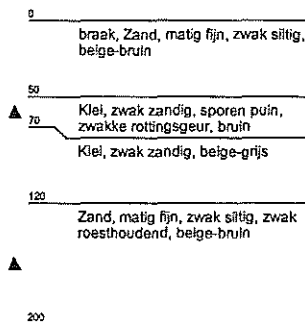
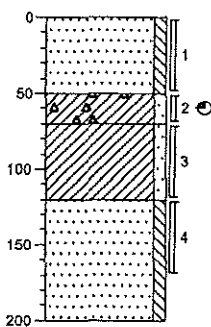
Boring: C5



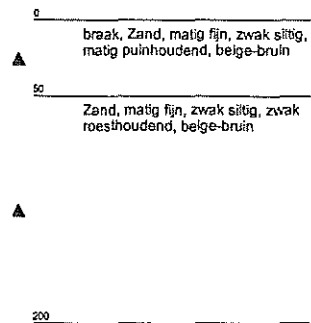
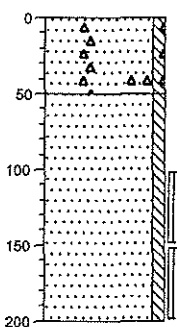
Boring: C6



Boring: C7

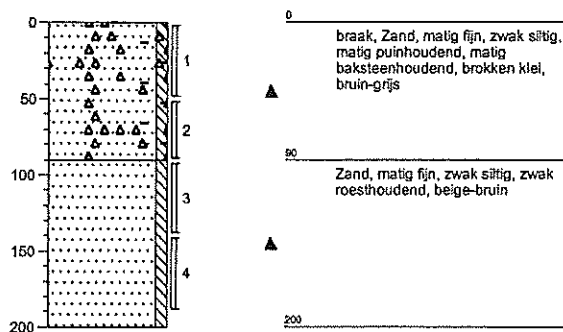


Boring: C8

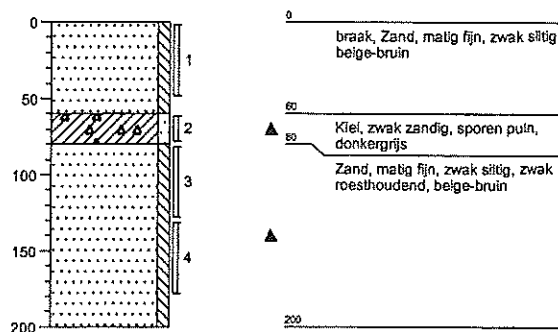


Bijlage 2: Boorstaten

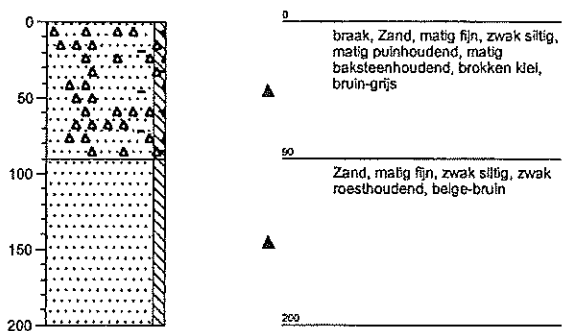
Boring: C9



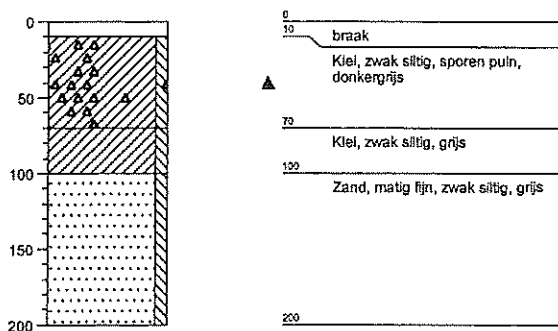
Boring: C10



Boring: C11

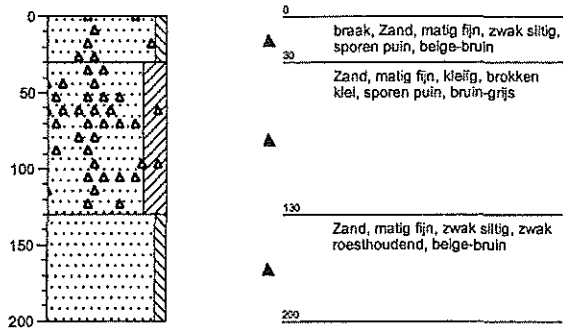


Boring: C12



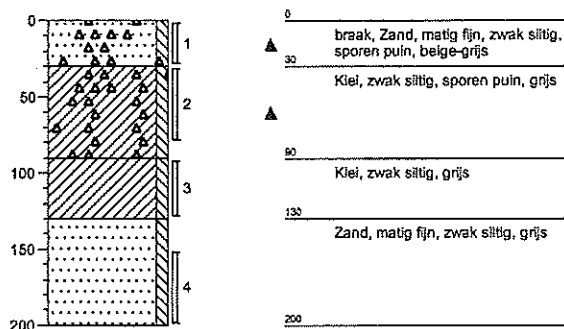
Bijlage 2: Boorstaten

Boring: C13

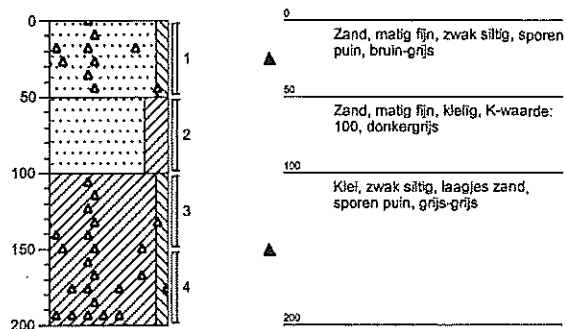


Bijlage 2: Boorstaten

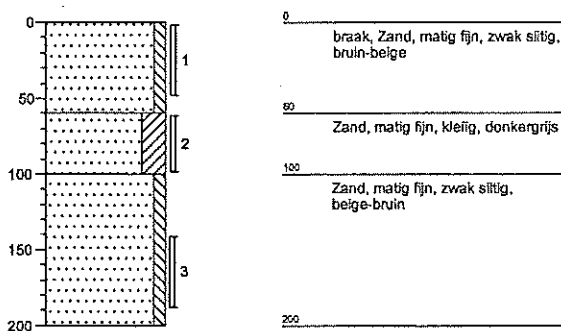
Boring: D1



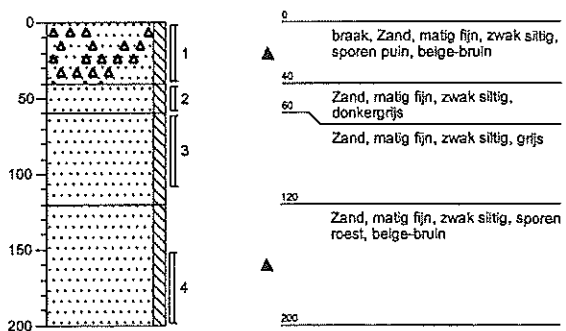
Boring: D2



Boring: D3

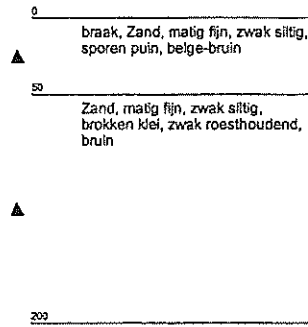
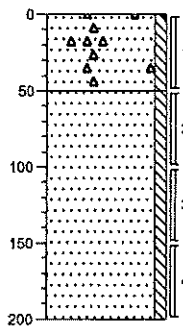


Boring: D4

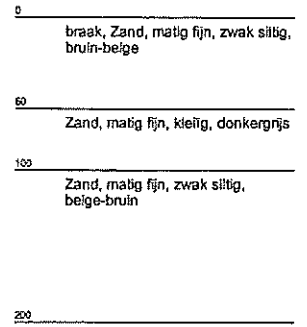
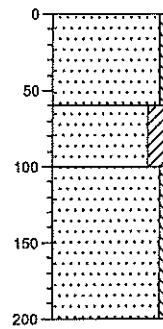


Bijlage 2: Boorstaten

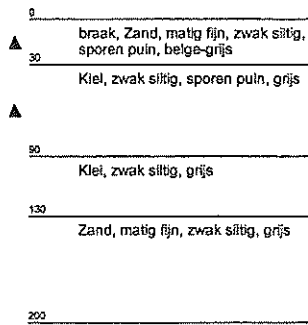
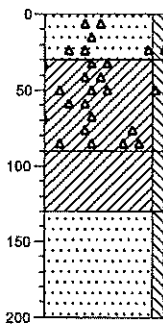
Boring: D5



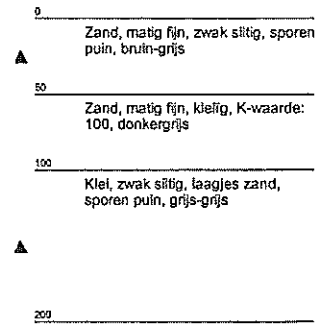
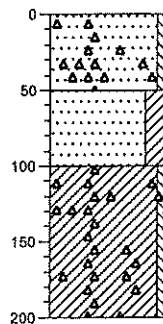
Boring: D6



Boring: D7



Boring: D8



Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond



GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 22-03-2006

Geachte J. van t Hoog,

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 : J. de Wittlaan te Woerden
Uw projektnummer : 20060061

ALcontrol rapportnummer : 06112G7

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:

GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : J. de Wittlaan te Woerden
 Projektnummer : 20060061
 Datum opdracht : 15-03-2006
 Startdatum : 15-03-2006

Rapportnummer : 06112G7
 Rapportagedatum : 22-03-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	82.4	78.2	74.1	70.6	78.3	73.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	2.1	3.7	4.9	8.5	5.3	5.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	16	8.9	10	9.6	17
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	4.8	7.7	8.0	7.1	7.6
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	0.5	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	29	<15	16	20	19
koper	mg/kgds	10	20	43	21	20	16
kwik	mg/kgds	0.09	0.12	0.32	0.13	0.23	0.11
lood	mg/kgds	26	33	100	55	50	31
nikkel	mg/kgds	9.3	28	34	17	15	18
zink	mg/kgds	39	69	120	93	87	57
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.39	<0.02	0.26	0.45	1.3	<0.02
antraceen	mg/kgds	0.11	<0.02	0.05	0.06	0.40	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.80	<0.02	0.41	0.94	2.0	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.45	<0.02	0.17	0.37	0.97	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.41	<0.02	0.18	0.40	0.81	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.24	<0.02	0.09	0.24	0.38	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.41	<0.02	0.15	0.42	0.65	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.28	<0.02	0.11	0.31	0.32	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.28	<0.02	0.10	0.31	0.36	0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	3.4	<0.2	1.6	3.5	7.2	0.20
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	15	<5	20	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	25	<5	65	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	30	<5	50	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	65	<20	130	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A10.3 A10(70-120)
X02	grond	A17.3 A17(100-150)
X03	grond	B1.1 B1(20-70)
X04	grond	C5.2 C5(50-100)
X05	grond	C3.1 C3(80-130)
X06	grond	D1.2 D1(30-80)



GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : J. de Wittlaan te Woerden
 Projektnummer : 20060061
 Datum opdracht : 15-03-2006
 Startdatum : 15-03-2006

Rapportnummer : 0611267
 Rapportagedatum : 22-03-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
droge stof	gew.-%	81.9	80.9	65.0	81.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	1.7	2.9	9.4	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	4.2	12	7.2
METALEN					
arsen	mg/kgds	<4	<4	15	7.7
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	1.0	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	17	16
koper	mg/kgds	6.6	7.6	31	11
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	0.40	0.11
lood	mg/kgds	24	34	120	36
nikkel	mg/kgds	9.9	7.6	20	12
zink	mg/kgds	36	46	96	98
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.93	0.32	0.14	0.59
antraceen	mg/kgds	0.26	0.09	0.03	0.26
fluoranteen	mg/kgds	1.8	0.57	0.38	1.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.87	0.28	0.17	0.86
chryseen	mg/kgds	0.79	0.24	0.19	0.74
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.44	0.15	0.13	0.32
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.82	0.27	0.18	0.52
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.54	0.18	0.15	0.24
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.54	0.19	0.15	0.29
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	7.0	2.3	1.5	5.4
EOX	mg/kgds	0.58	0.15	0.55	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	15	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	85	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	140	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	250	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM1 A1(100-150) A3(100-140)
X08	grond	A2.2 A2(50-80)
X09	grond	C7.2 C7(50-70)
X10	grond	C9.2 C9(50-90)





GEOFOX-LEXMOND BV
 J. van t Hoog

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : J. de Wittlaan te Woerden
 Projektnummer : 20060061
 Datum opdracht : 15-03-2006
 Startdatum : 15-03-2006

Rapportnummer : 0611267
 Rapportagedatum : 22-03-2006

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 eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
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.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

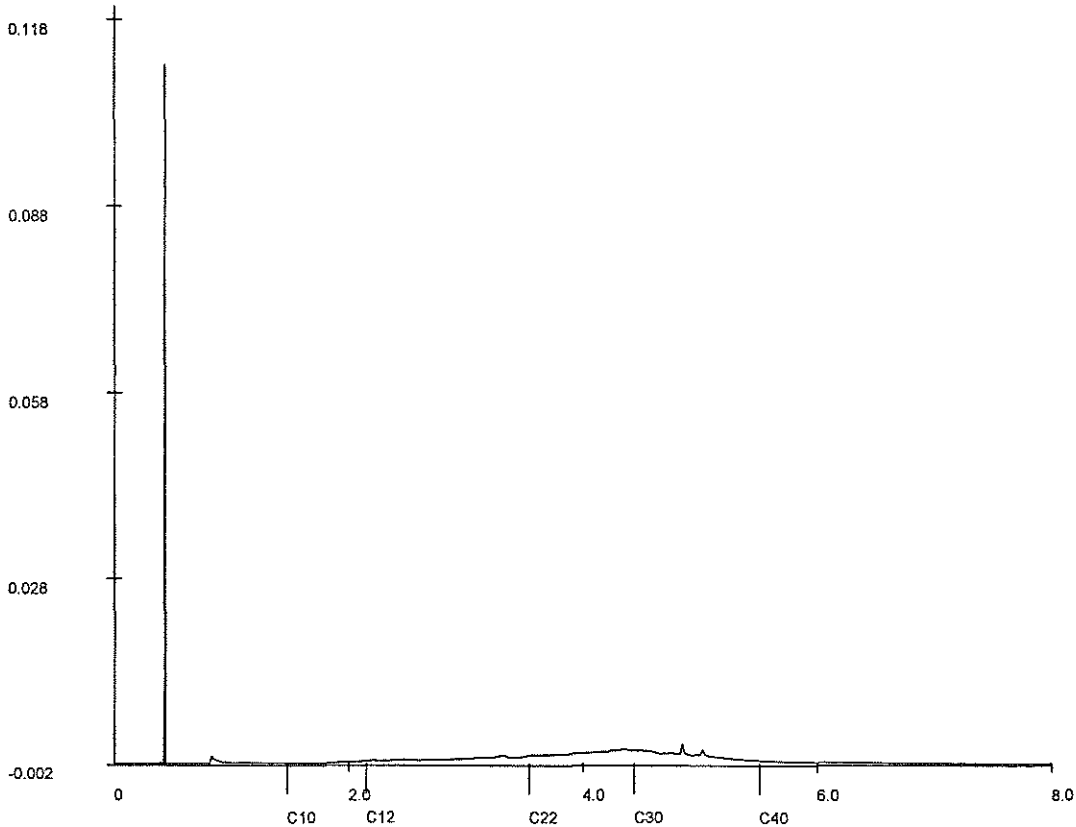
X01	a0110842	09-03-06	09-03-06	ALC201	
X02	a0110832	09-03-06	09-03-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X03	a0110833	09-03-06	09-03-06	ALC201	
X04	a5786887	10-03-06	10-03-06	ALC201	
X05	a5786898	10-03-06	10-03-06	ALC201	
X06	a5785672	10-03-06	10-03-06	ALC201	
X07	a0110447	09-03-06	09-03-06	ALC201	
	a0110460	09-03-06	09-03-06	ALC201	
X08	a0110452	09-03-06	09-03-06	ALC201	
X09	a5787058	10-03-06	10-03-06	ALC201	
X10	a0110521	10-03-06	10-03-06	ALC201	





GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 06112G7-001
Datum analyse: 3/17/2006
Projectnummer: 20060061
Projectnaam: J. de Wittlaan te Woerden
Monsteromschr.: A10.3



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

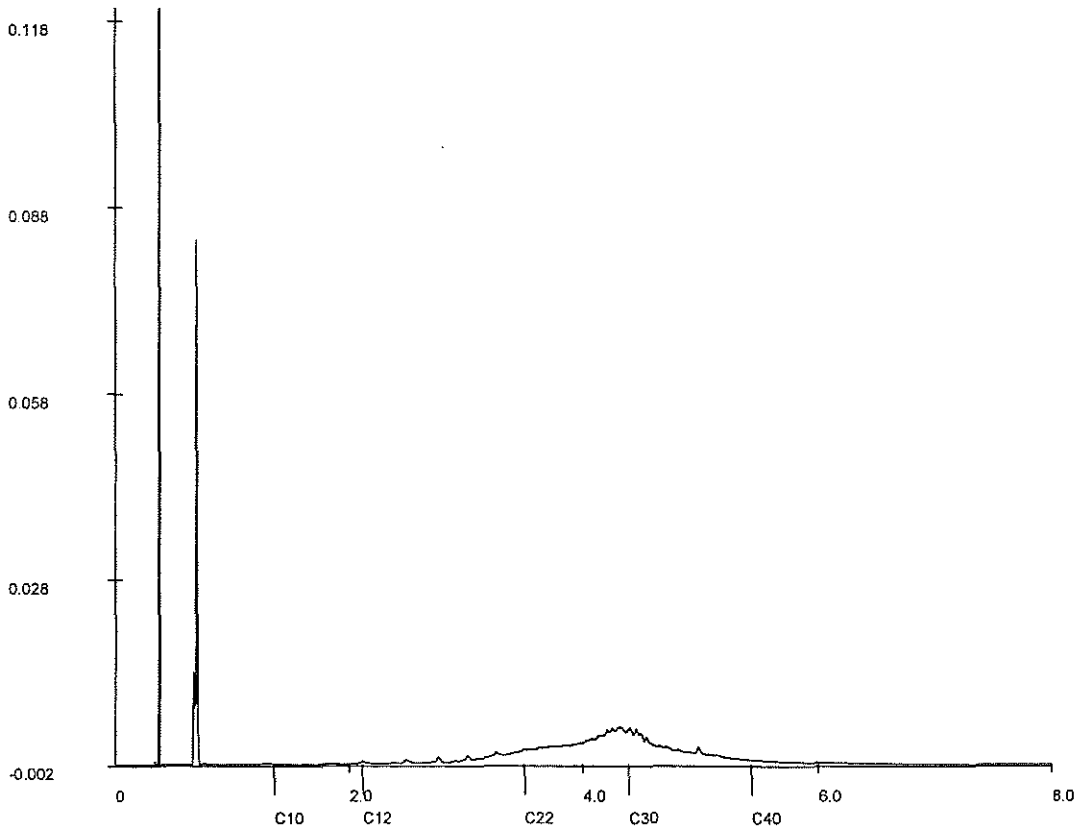
benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5





GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 06112G7-003
Datum analyse: 3/16/2006
Projectnummer: 20060061
Projectnaam: J. de Wittlaan te Woerden
Monsteromschr.: B1.1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

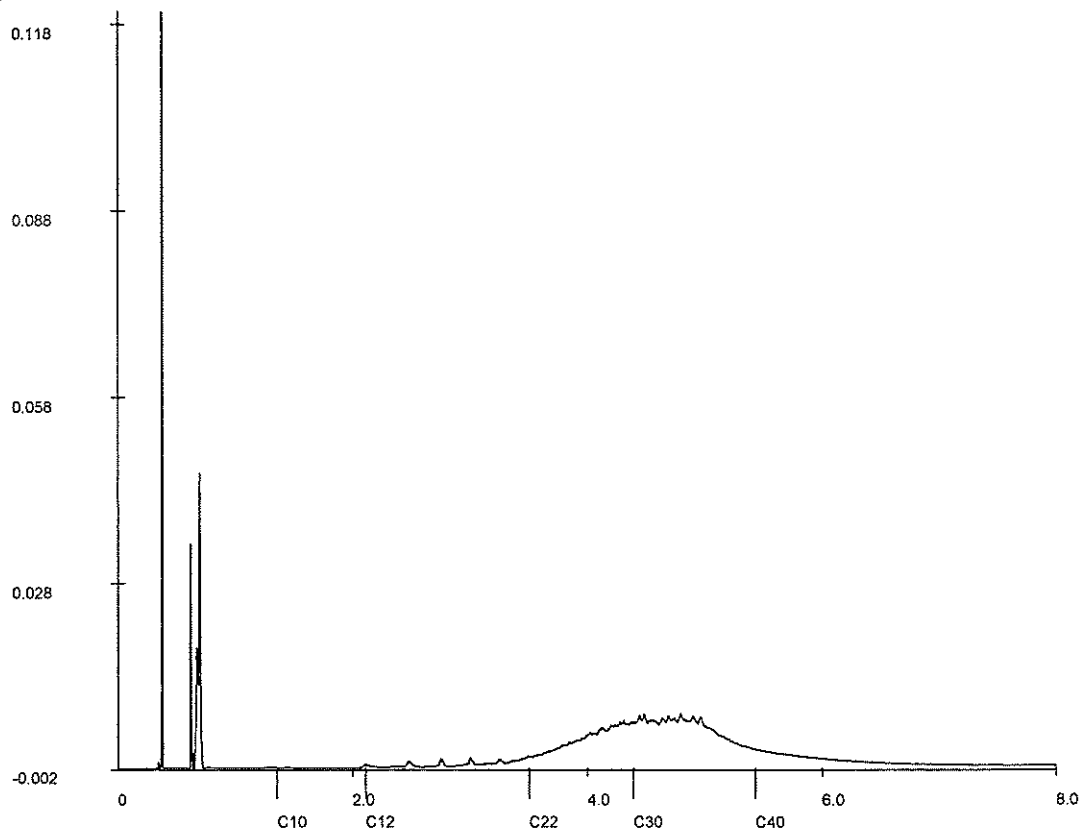
benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4





GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 06112G7-008
Datum analyse: 3/16/2006
Projectnummer: 20060061
Projectnaam: J. de Wittlaan te Woerden
Monsteromschr.: A2.2



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4



Bijlage 3.2: Grondwater



GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 23-03-2006

Geachte J. van t Hoog,

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 : Johan de Wittlaan 2 te Woerden
Uw projektnummer : 20060061

ALcontrol rapportnummer : 061216W

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:



GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Johan de Wittlaan 2 te Woerden
Projectnummer : 20060061
Datum opdracht : 21-03-2006
Startdatum : 21-03-2006

Rapportnummer : 061216W
Rapportagedatum : 23-03-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN nikkel	ug/l	<10	13	<10	<10	64	<10

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	peilbuis A5
X02	grondwater	peilbuis A6
X03	grondwater	peilbuis A7
X04	grondwater	peilbuis A12
X05	grondwater	peilbuis A13
X06	grondwater	peilbuis A14





GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Johan de Wittlaan 2 te Woerden
Projektnummer : 20060061
Datum opdracht : 21-03-2006
Startdatum : 21-03-2006

Rapportnummer : 061216W
Rapportagedatum : 23-03-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08
METALEN			
arsen	ug/l		<5
nikkel	ug/l	<10	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	peilbuis A15
X08	grondwater	peilbuis C2





GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : Johan de Wittlaan 2 te Woerden
Projektnummer : 20060061
Datum opdracht : 21-03-2006
Startdatum : 21-03-2006

Rapportnummer : 061216W
Rapportagedatum : 23-03-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0626340	20-03-06	20-03-06	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
X02	b0626337	20-03-06	20-03-06	ALC204	
X03	b0626342	20-03-06	20-03-06	ALC204	
X04	b0626341	20-03-06	20-03-06	ALC204	
X05	b0575437	20-03-06	20-03-06	ALC204	
X06	b0626360	20-03-06	20-03-06	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
X07	b0575434	20-03-06	20-03-06	ALC204	
X08	b0575438	20-03-06	20-03-06	ALC204	





GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 21-03-2006

Geachte J. van t Hoog,

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 : J. de Wittlaan te Woerden
Uw projektnummer : 20060061

ALcontrol rapportnummer : 06113H7

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:



GEOFOX-LEXMOND BV
 J. van t Hoog

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : J. de Wittlaan te Woerden
 Projectnummer : 20060061
 Datum opdracht : 16-03-2006
 Startdatum : 16-03-2006

Rapportnummer : 06113H7
 Rapportagedatum : 21-03-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	86.6	88.5	85.8	86.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	2.0	2.0	<0.5	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	2.3	1.6	2.3
METALEN					
arsen	mg/kgds	4.5	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	12	7.3	<5	<5
kwik	mg/kgds	0.09	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	43	26	<13	14
nikkel	mg/kgds	12	7.6	6.3	6.0
zink	mg/kgds	44	39	<20	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	0.03	0.06	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	1.0	1.7	<0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	0.27	0.36	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	2.1	2.9	0.03	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	1.2	1.6	0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	1.3	1.6	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.61	0.69	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	1.2	1.1	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.72	0.64	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.76	0.72	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	9.2	11	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	15	15	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	50	25	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	70	30	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	140	65	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	Vak A bovengrond
X02	grond	Vak B bovengrond
X03	grond	Vak C bovengrond
X04	grond	Vak D bovengrond





GEOFOX-LEXMOND BV
 J. van t Hoog

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : J. de Wittlaan te Woerden
 Projectnummer : 20060061
 Datum opdracht : 16-03-2006
 Startdatum : 16-03-2006

Rapportnummer : 06113H7
 Rapportagedatum : 21-03-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl lutum (bodem))	grond	Conform NEN 5754
arseen	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie 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.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

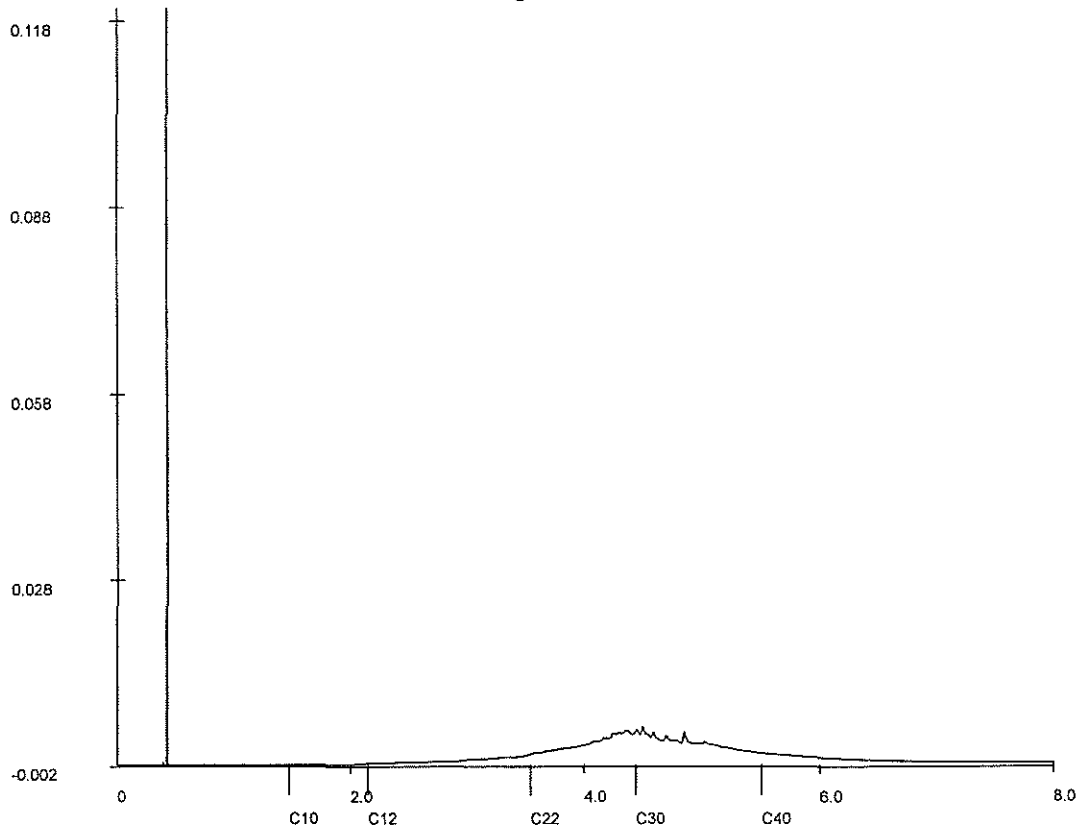
X01	j0296642	16-03-06	10-03-06	ALC263
X02	j0296666	16-03-06	10-03-06	ALC263
X03	j0296663	16-03-06	10-03-06	ALC263
X04	j0296624	16-03-06	10-03-06	ALC263





GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 06113H7-001
Datum analyse: 3/17/2006
Projectnummer: 20060061
Projectnaam: J. de Wittlaan te Woerden
Monsteromschr.: Vak A bovengrond



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

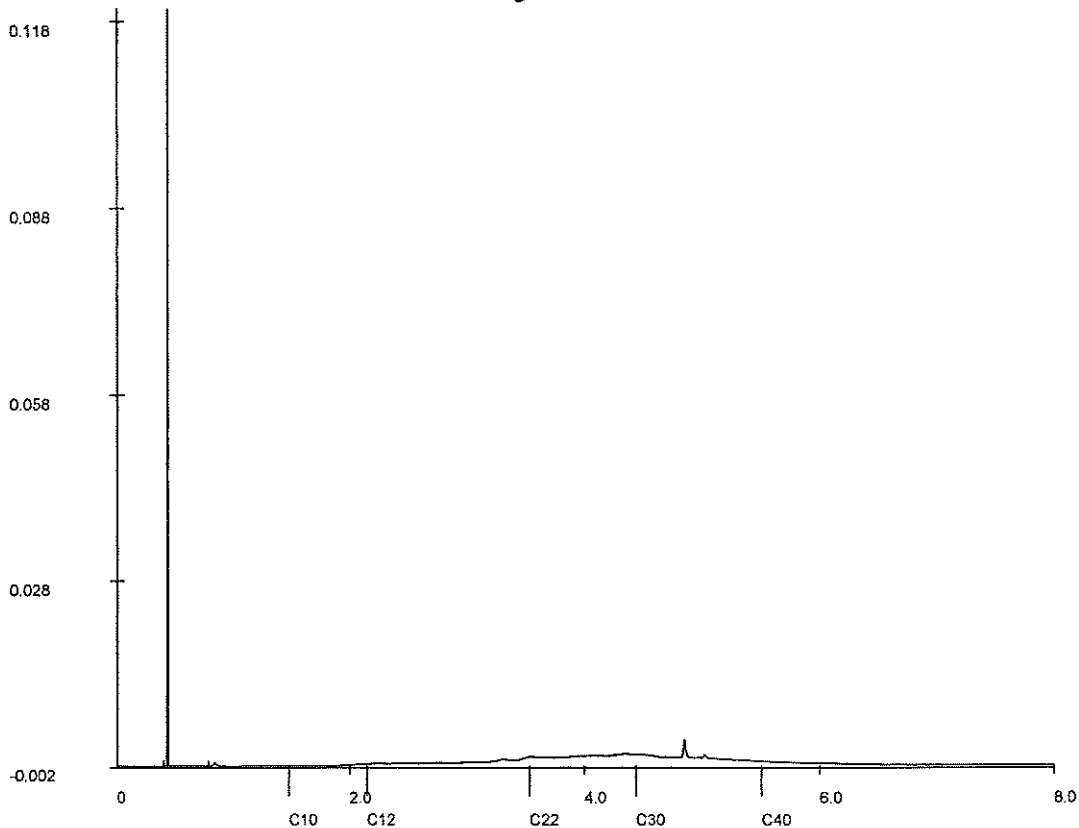
benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5





GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 06113H7-002
Datum analyse: 3/17/2006
Projectnummer: 20060061
Projectnaam: J. de Wittlaan te Woerden
Monsteromschr.: Vak B bovengrond



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5





GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Hoogvliet, 22-03-2006

Geachte J. van t Hoog,

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 : J. de Wittlaan te Woerden
Uw projektnummer : 20060061

ALcontrol rapportnummer : 06113H6

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.

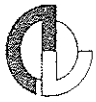
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

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

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

voor deze:



GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : J. de Wittlaan te Woerden
Projectnummer : 20060061
Datum opdracht : 16-03-2006
Startdatum : 16-03-2006

Rapportnummer : 06113H6
Rapportagedatum : 22-03-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	80.2	85.5	81.7	77.1	79.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	1.3	0.5	<0.5	1.2	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	<1	1.9	2.2	13	8.7
METALEN						
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	27	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	<5	6.2	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	7.2	7.6	8.1	13	11
zink	mg/kgds	<20	<20	46	24	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.24	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.17
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	<5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	Vak A ondergrond
X02	grond	Vak B ondergrond
X03	grond	Vak C ondergrond
X04	grond	Vak D ondergrond
X05	grond	sleuf 11(160-200)





GEOFOX-LEXMOND BV
 J. van t Hoog

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : J. de Wittlaan te Woerden
 Projektnummer : 20060061
 Datum opdracht : 16-03-2006
 Startdatum : 16-03-2006

Rapportnummer : 06113H6
 Rapportagedatum : 22-03-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl lutum (bodem))	grond	Conform NEN 5754
arseen	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
	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
antracene	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antracene	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.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

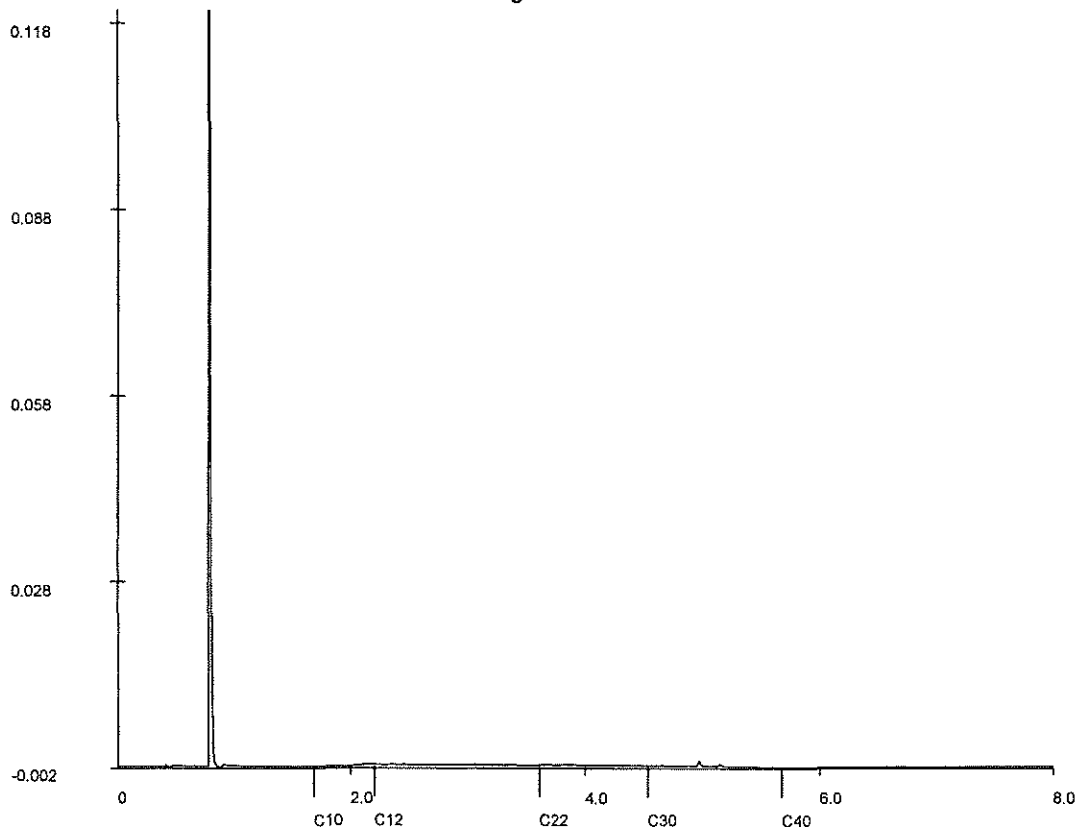
X01	a0110461	09-03-06	10-03-06	ALC201	
	a0110791	09-03-06	10-03-06	ALC201	
X02	a0110836	09-03-06	10-03-06	ALC201	
	a5764718	09-03-06	10-03-06	ALC201	
	a5786641	09-03-06	10-03-06	ALC201	
X03	a5786869	09-03-06	10-03-06	ALC201	
	a0110519	16-03-06	10-03-06	ALC201	
	a0110526	10-03-06	10-03-06	ALC201	
X04	a5786576	10-03-06	10-03-06	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a5785734	10-03-06	10-03-06	ALC201	
	a5785753	10-03-06	10-03-06	ALC201	
	a5785778	10-03-06	10-03-06	ALC201	
X05	a0110845	09-03-06	10-03-06	ALC201	





GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 06113H6-002
Datum analyse: 3/17/2006
Projectnummer: 20060061
Projectnaam: J. de Wittlaan te Woerden
Monsteromschr.: Vak B ondergrond



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

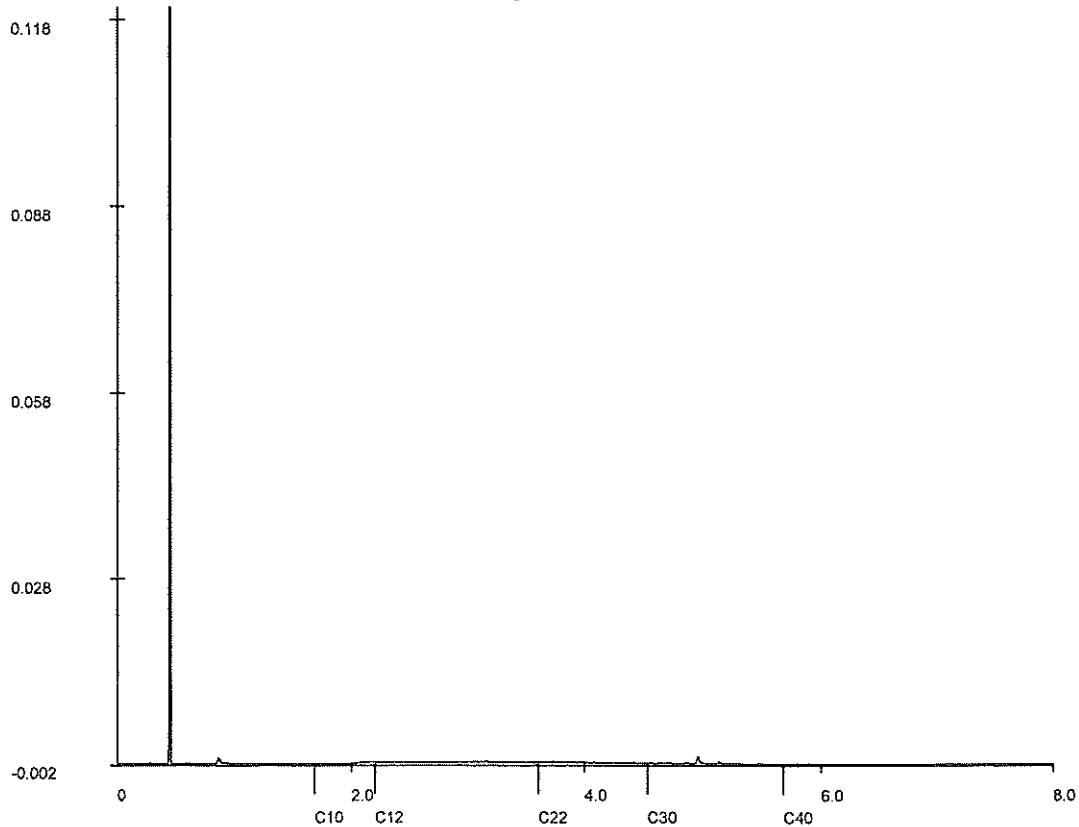
benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7





GEOFOX-LEXMOND BV
J. van t Hoog
Duitslandweg 7
2411 NT BODEGRAVEN

Monsternummer: 06113H6-004
Datum analyse: 3/17/2006
Projectnummer: 20060061
Projectnaam: J. de Wittlaan te Woerden
Monsteromschr.: Vak D ondergrond



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7



Bijlage 3.3: Puin



Geofox-Lexmond Milieuadviseurs
T.a.v. de heer D. Captein
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN

Uw kenmerk : 20060061 J. de Witlaan te Woerden
Ons kenmerk : Project 174764
Validatieref. : 174764_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(ien) + 4 oliechromatogram(men) + factuur

Amsterdam, 22 maart 2006

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 rapport alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is uitgevoerd 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
Hoofd Commerciële Zaken

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

ANALYSECERTIFICAAT				
Project code	:	174764		
Project omschrijving	:	20060061 J. de Witlaan te Woerden		
Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond Milieuadviseurs		
Referenties				
1163790 = Puin A [0017830BA]				
1163791 = Puin B [0017834BA]				
1163792 = Puin C [0017828BA]				
Opgegeven bemon.datum	:	10/03/2006	10/03/2006	10/03/2006
Ontvangstdatum opdracht	:	17/03/2006	17/03/2006	17/03/2006
Monstercode	:	1163790	1163791	1163792
Materiaal	:	Puin	Puin	Puin
Algemeen onderzoek - fysisch				
droogrest	%	84,8	81,7	84,4
Anorganische parameters - metalen				
<i>Metalen ICP-AES:</i>				
arsen (As)	mg/kg ds	< 4	5	7
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,16	0,18	0,41
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 14	< 15	15
koper (Cu)	mg/kg ds	7	28	18
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	0,31	0,12
lood (Pb)	mg/kg ds	< 12	48	85
nikkel (Ni)	mg/kg ds	47	20	17
zink (Zn)	mg/kg ds	32	110	99
Organische parameters - niet aromatisch				
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	83	610
Organische parameters - aromatisch				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:</i>				
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	1,8	< 0,05
acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	0,29	< 0,05
fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	0,18	< 0,05
fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,79	0,15
anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,23	0,02
fluoranthreen	mg/kg ds	0,29	0,90	0,22
pyreen	mg/kg ds	0,22	0,85	0,16
benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,30	0,06
chryseen	mg/kg ds	0,10	0,33	0,11
benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	0,10	0,33	0,12
benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,05	0,16	0,05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,30	0,09
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	0,02	< 0,01
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,16	< 0,02
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,29	0,10
som PAK (EPA)	mg/kg ds	1,3	6,9	1,1
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	5,3	0,80
Organische parameters - gehalogeneerd				
extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1



Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 174764
Project omschrijving : 20060061 J. de Witlaan te Woerden
Opdrachtgever : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Referenties

1163793 = Puin D [0017829BA]

Opgegeven bemon.datum : 10/03/2006
Ontvangstdatum opdracht : 17/03/2006
Monstercode : 1163793
Materiaal : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droogrest % 75,1

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-AES:*

arsen (As)	mg/kg ds	7
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 17
koper (Cu)	mg/kg ds	20
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,46
lood (Pb)	mg/kg ds	95
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16
zink (Zn)	mg/kg ds	78

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:*

naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05
acenafteen	mg/kg ds	< 0,05
fluoreen	mg/kg ds	< 0,05
fenanthreen	mg/kg ds	0,02
anthraceen	mg/kg ds	< 0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,03
pyreen	mg/kg ds	0,03
benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01
chryseen	mg/kg ds	0,02
benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,02
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,02
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,02
som PAK (EPA)	mg/kg ds	0,16
som PAK (10)	mg/kg ds	0,11

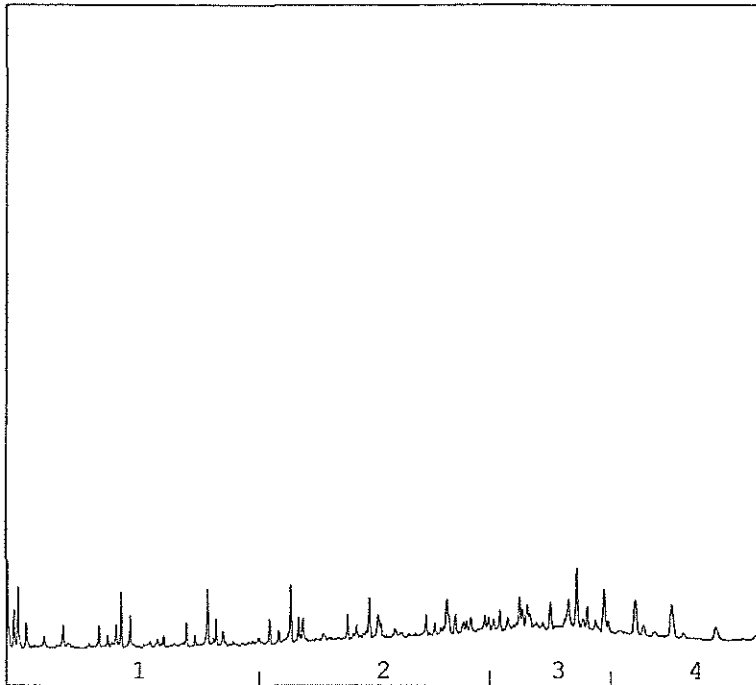
Organische parameters - gehalogeneerd

extr. org. halogeen (EOX) mg/kg ds < 0,1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1163790
Uw referentie : Puin A
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	28 %
3) fractie C30 t/m C35	47 %
4) fractie C36 t/m C40	24 %

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:

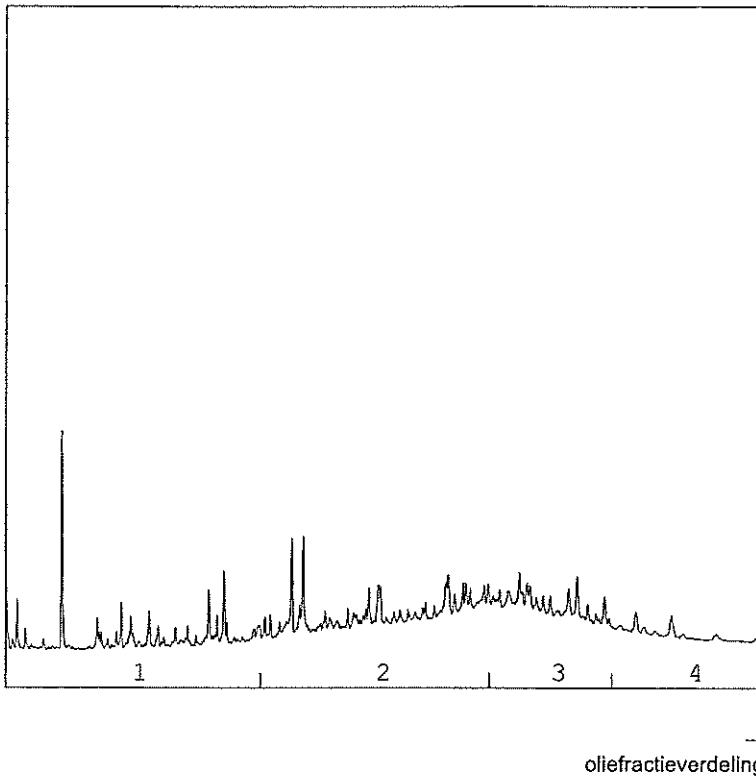
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1163791
Uw referentie : Puin B
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	45 %
3) fractie C30 t/m C35	34 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 83 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 vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

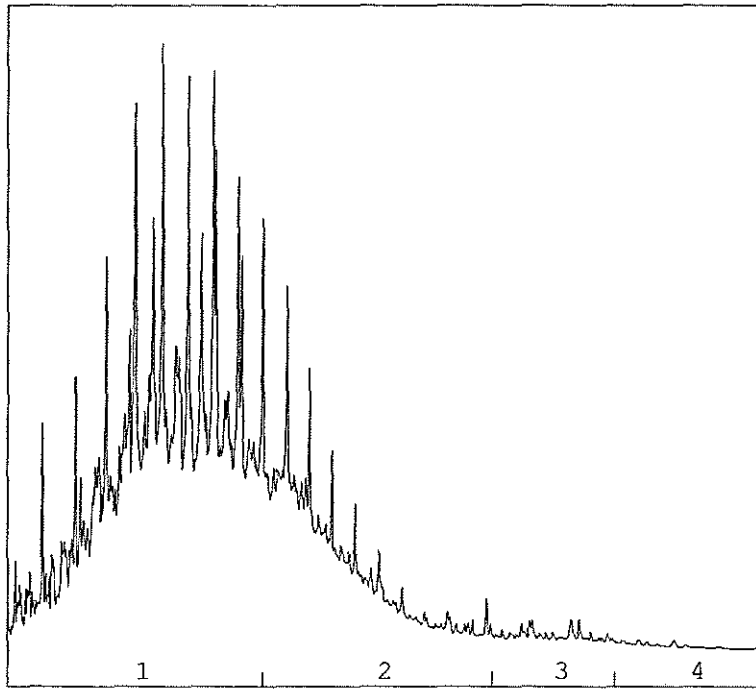
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1163792
Uw referentie : Puin C
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	69 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	3 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 610 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.

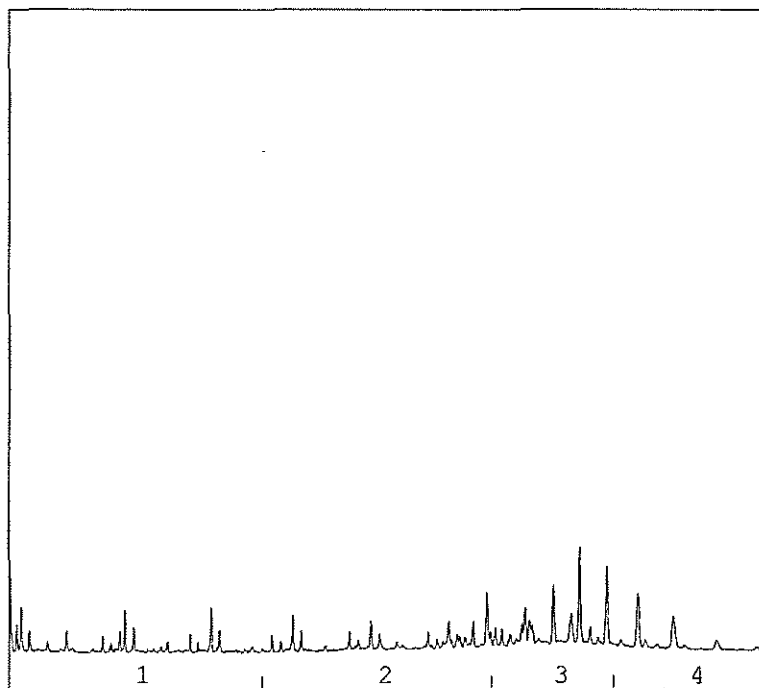
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1163793
Uw referentie : Puln D
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	13 %
3) fractie C30 t/m C35	65 %
4) fractie C36 t/m C40	22 %

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)

Bijlage 3.4: Asbest

Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.
T.a.v. J. van t Hoog
Postbus 143
2410 AC
Bodegraven

Uivenhout, 22 March 2006

J. van t Hoog

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van : 7 asbestkwantificaties

De resultaten betreffen:

RPS PROJECT : 06031292
UW PROJECT : 20060061
LOCATIE : J. de Wittlaan 2 Woerden

Indien u een spoedanalyse heeft aangevraagd zijn de resultaten reeds per telefax verstuurd naar nummer : 0172-612226

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd verblijven wij,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 22 March 2006
 Rapportdatum : 22 March 2006
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 06031292
 Projectnummer opdrachtgever : 20060061
 Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.
 RPS Monsternummer : 06031292.001
 Monsternummer klant : MM 1
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : J. de Wittlaan 2, Woerden
 Opmerking : Sleuf C1-1 t/m C1-3

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 8,936 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,041	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,060	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,098	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,189	0,000	0	23	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,048	0,000	0	7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,194	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7,630	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	<1,9
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 22 March 2006
 Rapportdatum : 22 March 2006
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 06031292
 Projectnummer opdrachtgever : 20060061
 Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.
 RPS Monsternummer : 06031292.002
 Monsternummer klant : MM 2
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : J. de Wittlaan 2, Woerden
 Opmerking : Sleuf C2-1 t/m C2-3

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 10,21 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,114	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,449	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,532	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,904	0,000	0	23	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	4,040	0,000	0	6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	2,891	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,930	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1,6
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 22 March 2006
 Rapportdatum : 22 March 2006
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 06031292
 Projectnummer opdrachtgever : 20060061
 Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.
 RPS Monsternummer : 06031292.003
 Monsternummer klant : MM 3
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : J. de Wittlaan 2, Woerden
 Opmerking : Sleuf C3-1 t/m C3-3

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling
 genomen : 10,89 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht- gebonden (mg)	Totaal Niet hecht- gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,428	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,532	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,489	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,839	0,000	0	23	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	3,433	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	3,628	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,348	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	<1,5
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET- hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 22 March 2006
 Rapportdatum : 22 March 2006
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 06031292
 Projectnummer opdrachtgever : 20060061
 Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.
 RPS Monsternummer : 06031292.004
 Monsternummer klant : MM 4
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : J. de Wittlaan 2, Woerden
 Opmerking : Sleuf C4-1 t/m C4-3

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : Plaatmateriaal

Hoeveelheid in behandeling genomen : 10,73 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,022	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,092	0,751	5	100	93,9	-	26,3	120,2	-	120,2
2-4 mm	0,118	0,107	6	100	13,4	-	3,7	17,1	-	17,1
1-2 mm	0,363	0,000	0	24	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	4,988	0,000	0	6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	3,846	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,428	0,858	11		107,3	-	30	137,3	-	137,3

Totaal asbest (mg/kgds)	11,4	-	3,19	14,6	-	15
Ondergrens (mg/kgds)**	9,1	-	1,82	10,9	-	11
Bovengrens (mg/kgds)**	13,7	-	4,55	18,2	-	18
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						43

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppensbrouwers

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 22 March 2006
 Rapportdatum : 22 March 2006
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 06031292
 Projectnummer opdrachtgever : 20060061
 Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.
 RPS Monsternummer : 06031292.005
 Monsternummer klant : MM 5
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : J. de Wittlaan 2, Woerden
 Opmerking : Sleuf C5-1 t/m C5-3

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 9,182 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,241	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,743	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,764	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,752	0,000	0	25	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,217	0,000	0	6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	3,971	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7,688	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	<1,8
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers

Operationeel management
 E. den Boer i.v. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 22 March 2006
 Rapportdatum : 22 March 2006
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 06031292
 Projectnummer opdrachtgever : 20060061
 Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.
 RPS Monsternummer : 06031292.006
 Monsternummer klant : MM 6
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : J. de Wittlaan 2, Woerden
 Opmerking : Sleuf C6-1 t/m C6-3

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Uivenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 11,17 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,050	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,151	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,186	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,628	0,000	0	26	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	6,852	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,816	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,684	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

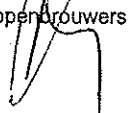
* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

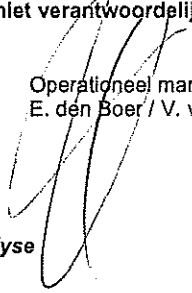
** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-echtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppens


Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven


Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 22 March 2006
 Rapportdatum : 22 March 2006
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 06031292
 Projectnummer opdrachtgever : 20060061
 Opdrachtgever : Geofox - Lexmond Bodegraven B.V.
 RPS Monsternummer : 06031292.007
 Monsternummer klant : MM 7
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : J. de Wittlaan 2, Woerden
 Opmerking : Sleuf C7-1 t/m C8-3

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Uilvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 10,20 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,058	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,236	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,416	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,458	0,000	0	28	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,848	0,000	0	7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	4,440	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,458	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kgds)	-	-	-	-	-	<1,6
Ondergrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**	-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
J. Hopperboers

Operationeel management
E. den Bover / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

**Bijlage 4: Toetsingscriteria en
toetsingstabellen**

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond, of grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- **streefwaarde (S)**
Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- **tussenwaarde (T)**
Het concentratieniveau, waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- **interventiewaarde (I)**
Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater, waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden, en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, en met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

vluchtige olie

De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid

Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied en met name van oudere stadsgedeelten is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.

Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening

Deze verordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond

Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen

De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewater-

bescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden

Algemeen

In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) wordt een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen

Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijkbare bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de urgentie. De urgentie van sanering wordt bepaald door de actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. En wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Bijlage 4: Toetsingswaarden grondwater (µg/l)

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
Metalen¹			
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chromium	1	15	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	432	800
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	503	1000
ethylbenzeen	4	77	150
xylenen	0,2	35	70
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
naftaleen	0,01	35	70
fenanthreen	d	2,5	5
anthraceen	d	2,5	5
fluorantheen	0,003	0,5	1
benzo(a)anthraceen	d	0,25	0,5
chryseen	d	0,1	0,2
benzo(k)fluorantheen	d	0,025	0,05
benzo(a)pyreen	d	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,025	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	d	0,025	0,05
Vluchtige OrganoChloorverbindingen (gechloreerde koolwaterstoffen)			
1,2-dichloorethaan	7	203	400
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,01	10	20
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (Tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
monochloorbenzeen	7	93	180
dichloorbenzenen	3	26	50
dichloormethaan	0,01	500	1000
vinylchloride	0,01	2,5	5
1,1-dichloorethaan	7	453	900
Overige verontreinigde stoffen			
minerale olie	50	325	600
tetrahydrofuraan	0,5	150	300
tetrahydrothiofeen	0,5	2500	5000

¹ ondiep grondwater
d detectiegrens

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodem-onderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3). Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

boorwerkzaamheden en bemonstering

grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagputs, een ramputs of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen met een kunststof schroefdeksel.

grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) een meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous, om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. De peilbuis wordt direct na plaatsing afgepompt.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- Lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geïdentificeerd.
- Onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ De zintuiglijk waarneembare eigenschappen van olieproducten kunnen sterk variëren. Zogenaemde zware oliesoorten (lange koolstofketens) zijn niet of slecht te ruiken. Bij twijfel wordt vaak gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater die zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

afkortingen en begrippen

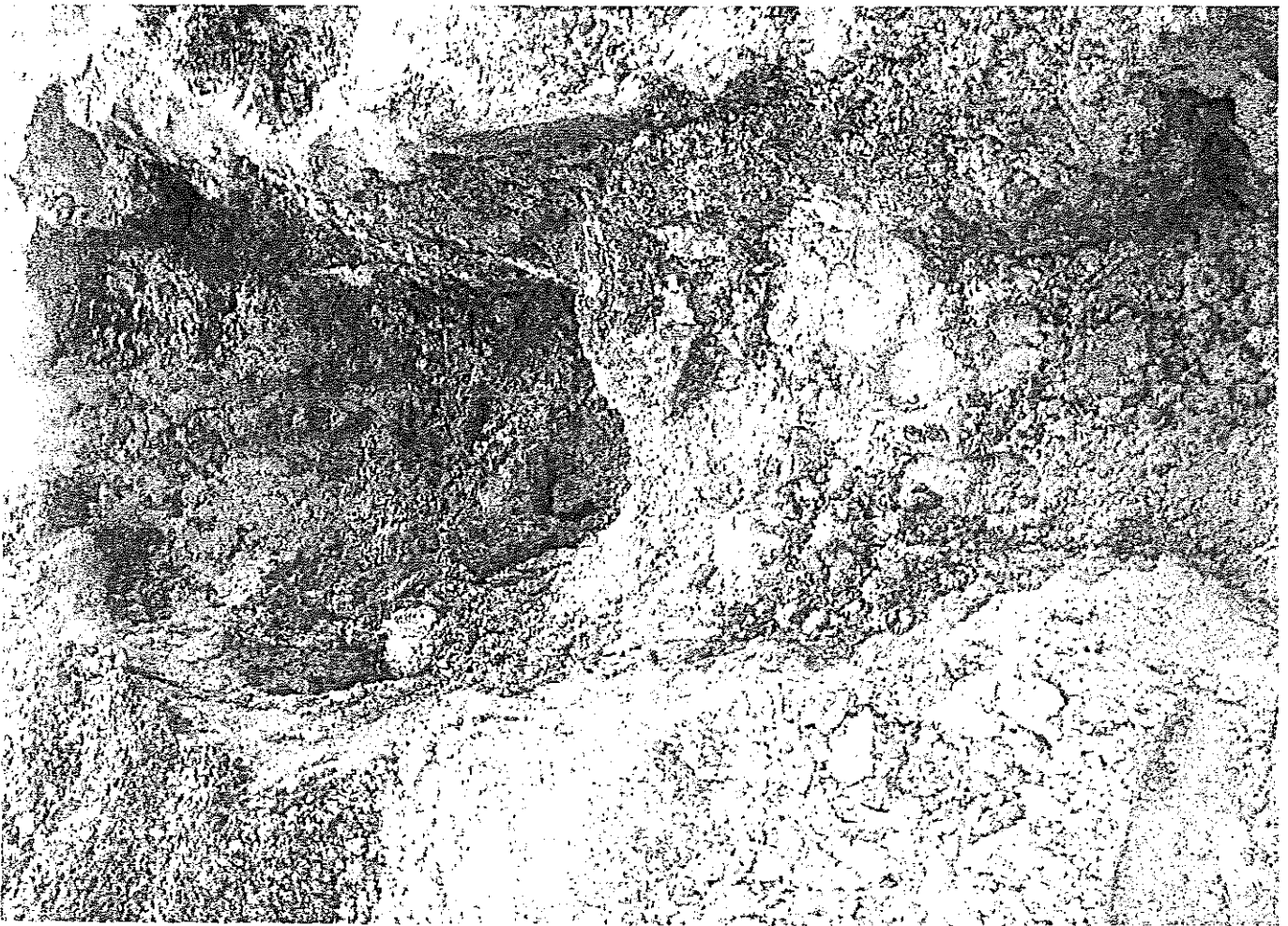
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Bijlage 6: Foto's







Bijlage 7: Kopieën vooronderzoek

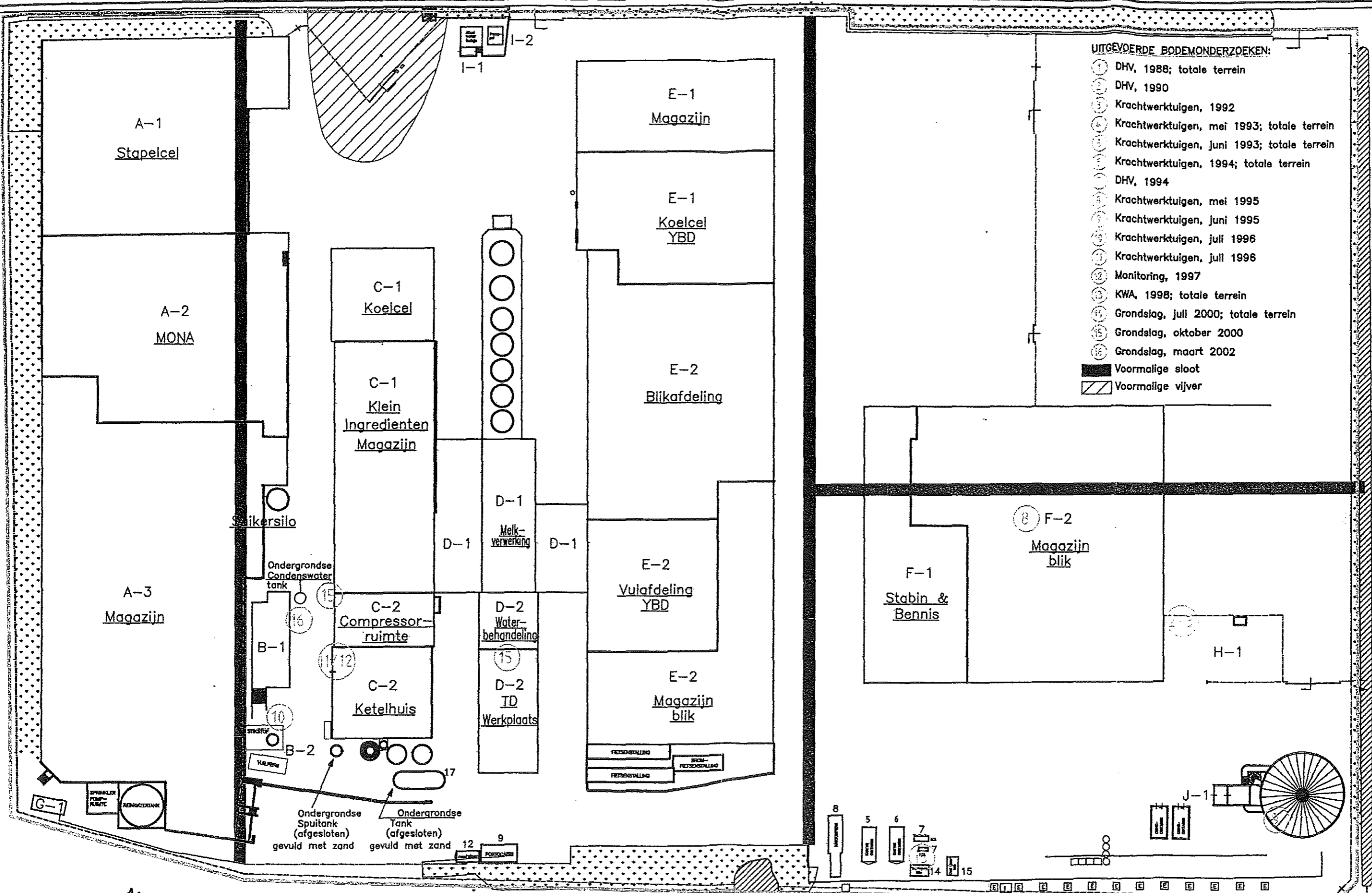
2.4 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken (zie ook bijlage 2B)

Op de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De resultaten van de onderzoeken kunnen als volgt worden samengevat (nummers 1 t/m 13 zijn overgenomen uit het basisdocument nummer 14):

1. 1988, Indicatief onderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging, DHV Raadgevend Ingenieursbureau BV, nr. C-0144-36-015. Ter plaatse van een voormalige ondergrondse brandstoftank en voormalige bovengrondse zware stookolietanks is een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond. Bij een ondergrondse huisbrandolietank is een matige verhoging aan olie gemeten. Tevens zijn lichte verhogingen aan lood, koper en PAK's aangetoond. Het grondwater is in de nabijheid van de o.g. huisbrandolietank sterk verontreinigd met dieselolie en licht verontreinigd met vluchtige aromaten. Bij de voormalige stookolietanks is in het grondwater een lichte verhoging aan vluchtige aromaten en naftaleen aangetoond.
2. juli 1990, Nader onderzoek naar bodemverontreiniging, DHV Raadgevend Ingenieursbureau BV, nr. D2182-72-001. De grond is in de directe nabijheid en ten zuiden van de ondergrondse HBO-tank licht tot sterk verontreinigd met vluchtige aromaten, naftaleen en dieselolie. De hoeveelheid verontreinigde grond wordt geschat op circa 80 m³. Het grondwater is sterk verontreinigd met dieselolie en licht verontreinigd met vluchtige aromaten. De omvang van de grondwaterverontreiniging beperkt zich tot de omvang van de verontreiniging in grond.
3. oktober 1992, Evaluatierapport verwijdering ondergrondse brandstoftank, Krachtwerktuigen.
4. mei 1993, Geohydrologisch onderzoek ten behoeve van aanvraag van grondwateronttrekking, Krachtwerktuigen, nr. 0343.33/92.2861-IW/MB/kl. Uit berekeningen voor de lokale horizontale grondwaterstroming kan worden afgeleid dat een verontreinigingsbron zich vermoedelijk op zekere afstand ten westen tot zuidwesten van het bedrijfsterrein bevindt. Het terrein van de Koninklijke Landmacht aan de Singel is een potentiële bronlocatie. Afvalwater van de wasserij en de herstellinrichting werd gedurende 100 jaar in de Singel geloosd.
5. juni 1993, Aanvullende stroombaanberekening ten behoeve van bescherming winputten, Krachtwerktuigen, nr. 0343.33/92.3376-IW/MB/kl.
6. april 1994, Aanvullende stroombaanberekening, Krachtwerktuigen, nr. 0343.33/94.0625-B/MVW/kl.
7. mei 1994, Historisch onderzoek naar de voormalige bedrijfsactiviteiten, DHV Raadgevend Ingenieursbureau BV, registratienummer MT-BD-943489. Geconcludeerd wordt dat op het terrein van Mona een aantal verdachte locaties aanwezig is. De meest verdachte locaties zijn in 1988 onderzocht. De bron van een VOCI-verontreiniging ligt vermoedelijk buiten het huidige bedrijfsterrein van Mona.

8. mei 1995, Bodemonderzoek op het voormalige terrein van Stabis-Bennis, Krachtwerktuigen, nr. 0343.33/95.0386-B/MVVW/kl. Aanleiding tot uitvoeren van het onderzoek vormt het feit dat in het opgepompte grondwater ter plaatse gechloreerde oplosmiddelen zijn aangetoond. Doel van het onderzoek is vast te stellen of op het oostelijke deel van het bedrijfsterrein (vroeger eigendom Stabin-Bennis) een verontreinigingsbron van gechloreerde oplosmiddelen aanwezig is (geweest). Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat de oorzaak van de aangetoonde verontreiniging met gechloreerde oplosmiddelen niet bij het gebouw van Stabin-Bennis is gelegen.
9. juni 1995, Verkennend bodemonderzoek nieuwbouwlocatie, Krachtwerktuigen, nr. 0343.33/95.1042-B/MVVW/kl. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In de ondergrond zijn lichte verhogingen aan koper, zink, EOX en minerale olie aangetoond. In het grondwater is een lichte verhoging aan arseen gemeten.
10. juli 1996, Verkennend bodemonderzoek wasplaats heftrucks, Krachtwerktuigen, nr. 0343.33/96.1558-B/MVVW/kl. In de bovengrond zijn lichte verhogingen aan kwik, PAK's en minerale olie gemeten.
11. juli 1996, Verkennend bodemonderzoek HBO-pomp ketelhuis, Krachtwerktuigen, nr. 0343.33/96.1558-B/MVVW/kl. Uit het onderzoek blijkt dat in de directe omgeving van de HBO-pomp de grond sterk verontreinigd is met minerale olie. In het grondwater is geen verontreiniging aangetoond. De geschatte hoeveelheid sterk verontreinigde grond ligt vermoedelijk beneden de 25 m³.
12. april 1997, Evaluatierapport grondsanering, Mourik Groot-Ammers BV. De grondsanering heeft plaatsgevonden bij de voormalige, in pandige HBO-pomp in het ketelhuis. De grond was sterk verontreinigd met minerale olie. In totaal is 10,4 ton verontreinigde grond afgevoerd naar Mourik Groot-Ammers te Gelkenes. Onder de fundering is een restverontreiniging achtergebleven. Deze kon niet worden ontgraven.
13. november 1998, Bodemrisicodocument, Krachtwerktuigen, nr. 0343.33/98200600.R02. Aanleiding tot het opstellen van het bodemrisicodocument is het lopende project van een BMP (BedrijfsMilieuPlan) dat wordt opgesteld conform de afspraken van het convenant "Integrale Milieutaakstelling voor de zuivelindustrie". Uit het rapport blijkt dat een aantal (sub)activiteiten een verhoogd risico op bodemverontreiniging vormt.
14. juli 2000, Basisdocument inventariserend bodemonderzoek Johan de Wittlaan 2 te Woerden, Grondslag, dossiernummer 426672. Het betreft een vooronderzoek, historisch dossieronderzoek, conform NVN 5725. Gelet op alle beschikbare gegevens worden drie nog niet onderzochte verdachte locaties aangemerkt, te weten een olie-afscheider, de olie- en smeermiddelenopslag en de opslag van metaal, die nog aanvullend onderzocht moeten worden om een terreindekkend beeld te verkrijgen.
15. oktober 2000, Verkennend bodemonderzoek Johan de Wittlaan 2 te Woerden, Grondslag, dossiernummer 4266-72. De drie locaties benoemd in punt 14 zijn onderzocht. Bij de opslag olie-/smeermiddelen is een olieverontreiniging aangetroffen. Bij de overige locaties zijn geen tot licht verhoogde gehalten aangetoond en wordt een nader onderzoek niet nodig geacht.
16. maart 2002, Nulsituatie bodemonderzoek ter plaatse van ondergrondse opslagtank Johan de Wittlaan 2 te Woerden, Grondslag, dossiernummer 4266-72. In de grond zijn puinsporen aangetroffen en als gevolg daarvan licht verhoogde metaalgehalten. Verder zijn er geen afwijkingen geconstateerd.


Bijlage 7.2: Situatietekening terrein Stabin & Bennis



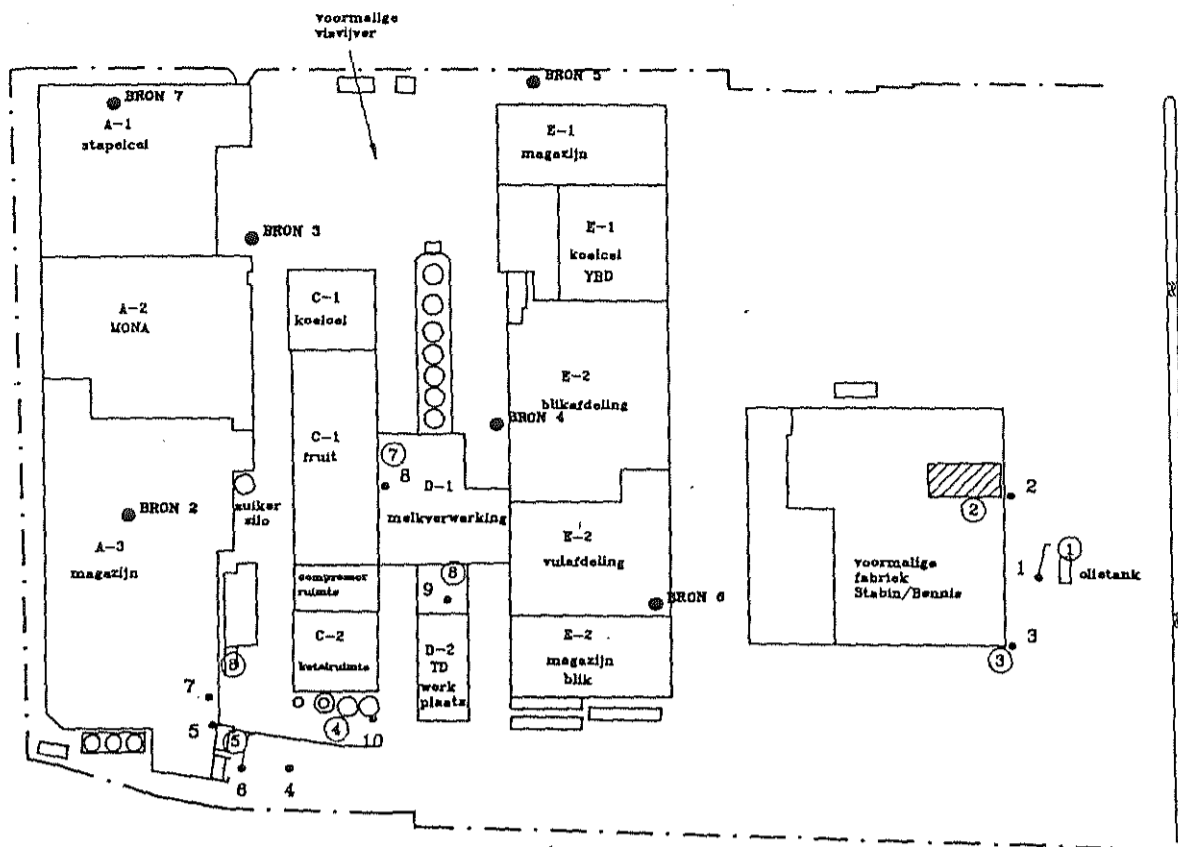
- UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN:**
- ① DHV, 1988; totale terrein
 - ② DHV, 1990
 - ③ Krachtwerktuigen, 1992
 - ④ Krachtwerktuigen, mei 1993; totale terrein
 - ⑤ Krachtwerktuigen, juni 1993; totale terrein
 - ⑥ Krachtwerktuigen, 1994; totale terrein
 - ⑦ DHV, 1994
 - ⑧ Krachtwerktuigen, mei 1995
 - ⑨ Krachtwerktuigen, juni 1995
 - ⑩ Krachtwerktuigen, juli 1996
 - ⑪ Krachtwerktuigen, juli 1996
 - ⑫ Monitoring, 1997
 - ⑬ KWA, 1998; totale terrein
 - ⑭ Grondslag, juli 2000; totale terrein
 - ⑮ Grondslag, oktober 2000
 - ⑯ Grondslag, maart 2002
- Voormalige sloot
 ▨ Voormalige vijver

Titel: Overzicht terrein met voorgaande bodemonderzoeken
 Project: Verkennend bodemonderzoek
 Locatie: Johan de Wittlaan 2
 Plaafs: Woerden
 Opdrachtgever: Campina Nederland Woerden

D
 C
 B
 A
 13-10-2004
 Datum:


bedrijfsadviseurs
 Regentesselaan 2 3818 HJ
 Postbus 1526 3800 AD
 Amersfoort
 Tel. 033 - 4221310
 Email bodem@kwa.nl

Tekeningnr.: 24025002-T2
 Relatienr.: 0343.42
 Documentnr.: 2402500D.R02
 Getekend: J.W. Groen
 Formaat: A3
 Schaal: 1:500



LEGENDA

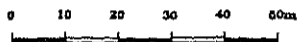
- Boring
- ┆ Boring met 1 peilbuis
- Bron
- ▨ Voormalige locatie spuitcabine, beitsbad en ontvettingsbad
- Erfscheiding

Verdachte locaties

- ① Ondergrondse huisbrand-olietank
- ② Voormalig beitsbad
- ③ Voormalige ondergrondse brandstoftank
- ④ Voormalige kolenopslag
- ⑤ Voormalige bovengrondse zware stookolietanks (2 x 50.000 liter)
- ⑥ Bovengrondse afwerkte (afval)olietank (1500 liter)
- ⑦ Chemieopslag (zuur + loogtanks 1500 liter)
- ⑧ Smeerolie in vaten

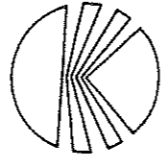
© DHV Milieu & Infrastructuur BV
 Deze tekening mag niet worden verspreid of/of veranderd zonder toestemming van DHV Milieu & Infrastructuur BV. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren of te verspreiden.
 De afbeelding mag niet worden gebruikt voor commerciële doeleinden. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren of te verspreiden.

naam		MONA-TERREIN	
locatie		Campina-Melkumte	
titel	titel	Bijlage 1	
	inhoud	Terreinindeling + locaties	
	omschrijving	boringen en bronnen	
	afmeting	1 : 1000	
tekeningsnummer		ZH000ZY.01	formaat
datum		08-04-94	get. BD A3
schaal		1 : 1000	gecontroleerd/
documentnummer		J0584-72-001	gecontroleerd



Bijlage 7.3: Kopie bodemonderzoek voormalig terrein Stabin & Bennis (KWA, 1995)

KRACHTWERKTUIGEN



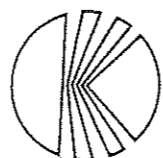
0343.33/95.0386-B/MVW/kl

Campina Melkunie, divisie Mona
Bodemonderzoek op het voormalige terrein van
Stabin-Bennis aan de Johan de Wittlaan
te Woerden

Amersfoort, mei 1995

KRACHTWERKTUIGEN

Ir. M. van Wagendonk



12 mei 1995
0343.33/95.0386
Bladzijde 2 van 14

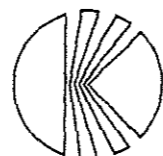
Inhoudsopgave

Bladzijde

1. Inleiding	3
2. Verrichte onderzoekswerkzaamheden	5
3. Onderzoeksresultaten	7
3.1 Geohydrologische situatie	7
3.2 Veldwaarnemingen	8
3.3 Resultaten bodemluchtmetingen	8
3.4 Analyseresultaten grondwaterbemonstering	9
3.5 Interpretatie onderzoeksresultaten	10
4. Samenvatting en conclusies	13

Bijlagen

1. Ligging lokatie
2. Situatie met boringen en peilbuizen
3. Boorprofielen
4. Resultaten GCMS-onderzoek koolbuisje L1
5. Toetsingstabel



12 mei 1995
0343.33/95.0386
Bladzijde 3 van 14

1. Inleiding

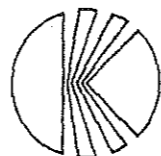
Campina Melkunie, divisie Mona, heeft aan Krachtwerktuigen opdracht verstrekt tot het uitvoeren van een bodemonderzoek op het voormalige terrein van Stabin-Bennis aan de Johan de Wittlaan te Woerden. Dit terrein maakt nu deel uit van het bedrijfsterrein van Mona Woerden. De bijlagen 1 en 2 geven een overzicht van respectievelijk de regionale ligging van de lokatie en de situatie ter plaatse van het bedrijfsterrein en de onderzoekslokatie.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is gelegen in het feit dat in het opgepompte grondwater uit de bronnen 2, 3 en 4 gechloreerde oplosmiddelen zijn aangetoond (filterstelling bronnen 20 - 35 m beneden maaiveld).

Doel van het bodemonderzoek is vast te stellen of op het deel van het bedrijfsterrein dat vroeger in eigendom was van Stabin-Bennis (oostelijk deel van het bedrijfsterrein) een verontreinigingshaard van gechloreerde oplosmiddelen aanwezig is, die de oorzaak kan zijn van de verontreiniging in de onttrekkingsbronnen. Stabin-Bennis was een bedrijf dat voornamelijk stalen meubels fabriceerde. Het bedrijf is vanaf 1957 tot 1976 op de onderzoekslokatie gevestigd geweest.

Op het totale bedrijfsterrein aan de Johan de Wittlaan 2 in Woerden zijn reeds diverse (bodem)onderzoeken uitgevoerd en heeft een bodemsanering plaatsgevonden, te weten:

- "Indicatief onderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse van de Melkunievestiging te Woerden", DHV, 1988.
- "Nader onderzoek naar bodemverontreiniging op het bedrijfsterrein van Mona te Woerden (concept)", DHV, 1990.
- "Evaluatierapport Verwijdering ondergrondse brandstoftank Campina Melkunie Woerden", Krachtwerktuigen, 1992.



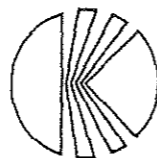
12 mei 1995
0343.33/95.0386
Bladzijde 4 van 14

- "Geohydrologisch onderzoek ten behoeve van de aanvraag van Mona Produktie te Woerden van een vergunning voor het onttrekken van grondwater", Krachtwerktuigen, mei 1993.
- "Aanvullend stroombaanberekeningen ten behoeve van bescherming winputten van Mona Produktie te Woerden", Krachtwerktuigen, juni 1993.
- "Aanvullend stroombaanberekeningen ten behoeve van bescherming winputten van Mona Produktie te Woerden", Krachtwerktuigen, april 1994.
- Historisch onderzoek naar de voormalige bedrijfsactiviteiten op het terrein van Mona aan de Johan de Wittlaan te Woerden", DHV, mei 1994.

Uit het historisch onderzoek van DHV (mei 1994) blijkt, dat bij Stabin-Bennis in het noordoostelijk deel van het bedrijfspand onder andere een spuitcabine, een ontvettingsbad en een beitsbad aanwezig waren. De genoemde bedrijfsonderdelen zouden in 1970 zijn verwijderd.

Op basis van de gegevens uit bovenstaande rapporten, is door Krachtwerktuigen een onderzoeksvoorstel opgesteld. Het bodemonderzoek is uitgevoerd in de periode februari - maart 1995.

In de volgende hoofdstukken zal achtereenvolgens worden ingegaan op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 2) en de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3). In het laatste hoofdstuk (4) is een samenvatting opgenomen en staan de belangrijkste conclusies vermeld.



12 mei 1995
0343.33/95.0386
Bladzijde 5 van 14

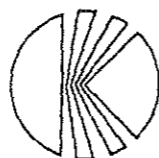
2. Verrichte onderzoekswerkzaamheden

Het veldwerk is in drie fasen uitgevoerd. In de eerste fase zijn tweeëntwintig bodemluchtmetingen uitgevoerd. De metingen zijn uitgevoerd met een PID(Photo-Ionisatie-Detector)-meter. Hiermee is het totale gehalte aan ioniseerbare verbindingen, zoals gechlorreerde oplosmiddelen, in de bodemlucht gemeten (de situering van de PID-metingen is aangegeven op bijlage 2). Mede op basis van de resultaten van de PID-metingen is het veldwerk voor de tweede fase gepland. Het veldwerk van de tweede fase heeft bestaan uit het:

- ▶ verrichten van drie boringen tot 4.0 m beneden maaiveld waarin een peilbuis is geplaatst met een filter ter lengte van 1.0 m op boordiepte (PVC; Ø 40 mm; klemverbindingen; filter voorzien van een gewassen nylon kous en omstort met filtergrind). De situering van de boorpunten is aangegeven op bijlage 2;
- ▶ zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijgekomen grond op bodemkundige eigenschappen en op verontreinigingskenmerken;
- ▶ nemen van grondmonsters;
- ▶ afwerken van de boringen met peilbuis met behulp van een straatpot en het afpompen van de peilbuizen;
- ▶ nemen van monsters van het grondwater uit de geplaatste peilbuizen en uit een reeds aanwezige peilbuis (DHV 1990; gecodeerd DHV105) ten behoeve van laboratoriumonderzoek (met behulp van een slangenpomp met steeds nieuwe PE- en siliconenslang);
- ▶ bemonsteren van opgepompte grondwater uit bron 6.

Naar aanleiding van de resultaten van de tweede fase van het onderzoek is een derde fase veldwerk uitgevoerd. De werkzaamheden voor de derde fase bestonden uit het:

- ▶ verrichten van een bodemluchtmeting in de directe omgeving van de lokatie waar de hoogste waarde met de PID-meter is waargenomen. Bij de meting is lucht geleid over een buis gevuld met koolstof;
- ▶ nemen van grondwatermonsters (herbemonstering) uit de peilbuizen KW101, KW102, KW103, DHV103, DHV105, DHV106 en DHV107.

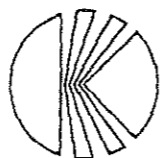


12 mei 1995
0343.33/95.0386
Bladzijde 6 van 14

De genomen grondwatermonsters en het koolbuisje zijn onderzocht op het sterlab erkende laboratorium van ALcontrol B.V. te Raamsdonksveer.

De vijf grondwatermonsters uit de tweede fase en de zeven grondwatermonsters uit de derde fase zijn onderzocht op gechloreerde oplosmiddelen (chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen dichloormethaan, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen en vinylchloride). Het grondwatermonster uit peilbuis 101 is tevens geanalyseerd op vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen). Op het koolbuisje L1 is in het laboratorium een GCMS-onderzoek verricht en is geanalyseerd op vluchtige verbindingen.

Het veldwerk en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform standaardrichtlijnen (NEN-, NPR- en/of VPR-voorschriften).



12 mei 1995
0343.33/95.0386
Bladzijde 7 van 14

3. Onderzoeksresultaten

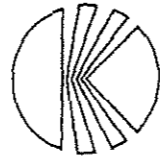
3.1 Geohydrologische situatie

De diepere bodemopbouw is overgenomen uit het geohydrologisch onderzoek ten behoeve van de aanvraag van Mona Productie te Woerden van een vergunning voor het onttrekken van grondwater (Krachtwerktuigen, mei 1993). Met toenemende diepte kan de regionale bodemopbouw als volgt worden geschematiseerd:

- 0 - 6 m beneden maaiveld slecht tot matig doorlatende deklaag bestaand uit afwisselend slibhoudend zand, lemig zand, zandige klei en veenlaagjes.
- 6 - 43 m beneden maaiveld eerste watervoerend pakket. Dit pakket bestaat uit goed doorlatende zandige en grindige afzettingen.
- 43 - 70 m beneden maaiveld eerste scheidende laag opgebouwd uit klei, leem en slibhoudende zanden.
- 70 - 110 m beneden maaiveld tweede watervoerend pakket bestaand uit zandige en grindige afzettingen.
- 110 m beneden maaiveld top tweede scheidende laag. Deze laag wordt in dit onderzoek beschouwd als hydrologische basis.

De ondiepe bodemopbouw ter plaatse van de lokatie kan worden bepaald aan de hand van de bodemkundige beschrijvingen die bij de op het terrein verrichte boringen zijn gemaakt. In bijlage 3 zijn de boorbeschrijvingen van de in het kader van onderhavig onderzoek uitgevoerde boringen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

De bodem bestaat tot boordiepte (4.0 m beneden maaiveld) overwegend uit matig fijn zand. Plaatselijk is in de bovenste meter een kleilaag aanwezig. Hieruit wordt afgeleid dat de slechtdoorlatende deklaag op de onderzoekslokatie ten hoogste bestaat uit een kleilaag met een dikte van circa 0.5 m en dat waar deze laag ontbreekt de deklaag geheel niet aanwezig is.



12 mei 1995
0343.33/95.0386
Bladzijde 8 van 14

Tijdens het veldwerk is het freatisch grondwater aangetroffen op circa 1.7 m beneden maaiveld.

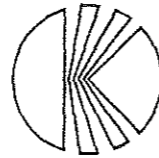
Regionaal is in het eerste watervoerend pakket sprake van een noordwestelijke grondwaterstroming. Daarnaast wordt de grondwaterstroming beïnvloed door infiltratie van oppervlaktewater vanuit de Oude Rijn. Als gevolg van de grondwateronttrekking op het bedrijfsterrain van Mona is de stromingsrichting in de directe omgeving radiaal naar Mona gericht. Voor de onderzoekslokatie betekent dit een west tot zuidwest gerichte grondwaterstroming. Het voormalige bedrijfsgebouw van Stabin-Bennis heeft door de jaren heen altijd vrijwel geheel (afhankelijk van de variatie in het onttrekkingsregime van Mona) in het intrekgebied van bron 6 gelegen.

3.2 Veldwaarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden van de tweede fase is in boring KW101 in het traject van 2.0 tot 4.0 m beneden maaiveld een zeer lichte aromatengeur waargenomen. Bij de grondwatermonsternamen is in de monsters uit de peilbuizen KW101 en KW102 een zeer lichte aromatengeur waargenomen. Bij de grondwatermonsternamen van de derde fase is in alle grondwatermonsters, met uitzondering van DHV106 en DHV107, een lichte rottingsgeur vastgesteld. Het watermonster uit peilbuis DHV106 verspreidde een zeer lichte dieselgeur.

3.3 Resultaten bodemluchtmetingen

De resultaten van de in de eerste fase uitgevoerde bodemluchtmetingen zijn vermeld in bijlage 2. Het meten van verhoogde gehalten aan ioniseerbare verbindingen duidt op de aanwezigheid van vluchtige organische (ioniseerbare) verbindingen in de bodemlucht, zoals gechloreerde oplosmiddelen. De gebruikte photo-ionisatiedetector (PID) is geïkald met isobutyleen (100 ppm). De individuele waarden mogen slechts indicatief worden geïnterpreteerd. Uit de meetresultaten blijkt dat de noordoosthoek beïnvloed is met ioniseerbare verbindingen (maximaal 85 ppm). Op basis van deze belasting bestaat de mogelijkheid dat er sprake is van een belasting in de bodem van vluchtige organische verbindingen.



De resultaten van de bodemluchtmeting uit de derde fase van het veldwerk zijn opgenomen in bijlage 4. Uit deze resultaten blijkt dat de verhoogde waarden van de PID-metingen worden veroorzaakt door gechloreerde oplosmiddelen. In tabel 1 is aangegeven welke componenten boven de detectiegrens zijn aangetoond.

Tabel 1; analyseresultaten bodemluchtmeting in mg/m³ aangezogen lucht.

Bodemluchtmonster L1:

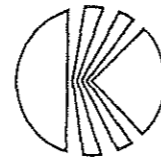
COMPONENT	
dichloormethaan	1.2
trichlooretheen (tri)	4
tetrachlooretheen (per)	36
cis-1,2-dichlooretheen	95

3.4 Analyseresultaten grondwaterbemonstering

De analyseresultaten van de onderzochte grondwatermonsters zijn vermeld in tabel 2. In deze tabel staat tevens aangegeven, hoe de gemeten gehalten zich verhouden tot de toetsingswaarden. In bijlage 5 zijn de toetsingswaarden voor onder andere grondwater opgenomen.

De toetsingswaarden zijn door het ministerie van VROM opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming:

- De S-waarden zijn streefwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De I-waarden zijn de "interventiewaarden". Als de interventiewaarden voor één of meerdere componenten worden overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit moet dan wel gelden voor een gemiddelde concentratie in een grondvolume van minimaal 25 m³ of in een grondwatervolume van minimaal 100 m³.
- De halve som van de S- en I-waarden ($= \frac{1}{2}(S+I)$) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend of



TABEL 2 Analyseresultaten grondwatermonsters

Boringnummer:	KW 101	KW 101	KW 102	KW 102	KW 103	KW 103
Filtertraject (m-mv):	3.0-4.0	3.0-4.0	3.0-4.0	3.0-4.0	3.0-4.0	3.0-4.0
Monsterdatum:	24feb95	23mar95	24feb95	23mar95	24feb95	23mar95
AROMATEN ($\mu\text{g/l}$)						
benzeen	< 0.2 -					
tolueen	0.4 S					
ethylbenzeen	< 0.2 -					
xylenen	< 0.5 -					
GECHLOREERDE OPLOSMIDDELEN ($\mu\text{g/l}$)						
dichloormethaan	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
chloroform	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -
tetrachloormethaan	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -
1.2-dichloorethaan	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
1.1-dichloorethaan	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
1.1.1-trichloorethaan	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
1.1.2-trichloorethaan	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
cis 1.2-dichlooretheen	< 1 -	2.5 S	< 1 -	< 1 -	8.0 S	7.5 S
trichlooretheen	< 0.2 -	0.4 S	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -
tetrachlooretheen (per)	< 0.2 -	2.4 S	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -
vinylchloride	4.4 I	14 I	< 1 -	< 1 -	14 I	7.4 I

Boringnummer:	DHV 103	DHV 105	DHV 105	DHV 106	DHV 107	BRON 6
Filtertraject (m-mv):	3.0-4.0	3.0-4.0	3.0-4.0	3.0-4.0	3.0-4.0	21.0-34.0
Monsterdatum:	23mar95	24feb95	23mar95	23mar95	23mar95	24feb95
AROMATEN ($\mu\text{g/l}$)						
benzeen						
tolueen						
ethylbenzeen						
xylenen						
GECHLOREERDE OPLOSMIDDELEN ($\mu\text{g/l}$)						
dichloormethaan	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
chloroform	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -
tetrachloormethaan	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -
1.2-dichloorethaan	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
1.1-dichloorethaan	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
1.1.1-trichloorethaan	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
1.1.2-trichloorethaan	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
cis 1.2-dichlooretheen	< 1 -	1.0 S	< 1 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -
trichlooretheen	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -
tetrachlooretheen (per)	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -	< 0.2 -
vinylchloride	< 1 -	< 0.5 -	< 1 -	< 1 -	< 1 -	1.0 I

woordentabeltab_2

12apr95

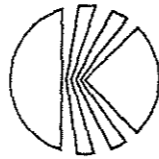
met:

- : kleiner dan streefwaarde (S) dan wel detectiegrens

S : groter dan streefwaarde

T : tussen $\frac{1}{2}(S+I)$ en I

I : groter dan interventiewaarde (I)



12 mei 1995
0343.33/95.0386
Bladzijde 10 van 14

nader onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst. Deze toetsingswaarde is te beschouwen als een toetsingwaarde voor nader onderzoek.

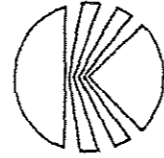
Ten aanzien van de analyseresultaten kan het volgende worden opgemerkt.

In de grondwatermonsters (genomen tijdens fase 2) uit de peilbuizen KW101, KW103 en DHV105 zijn verhoogde gehalten aan gechloreerde oplosmiddelen aangetoond. Deze waarnemingen zijn voor wat betreft de grondwatermonsters uit de peilbuizen KW101 en KW103 door de metingen uit fase 3 bevestigd. De tijdens beide metingen aangetoonde gehalten aan gechloreerde oplosmiddelen zijn zeer laag. Voor vinylchloride is de interventiewaarde erg laag (interventiewaarde = detectiegrens/ $\mu\text{g/l}$). Dit betekent dat als vinylchloride wordt gedetecteerd dit direct een overschrijding is van de interventiewaarde. In het grondwatermonster uit bron 6 is vinylchloride gemeten in een gehalte van $1 \mu\text{g/l}$. In het grondwater uit de peilbuizen KW101, KW103 en in het grondwater uit bron 6 is vinylchloride in gehalten net boven de detectiegrens gemeten en is dus sprake van een overschrijding van de interventiewaarde.

3.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

In samenhang met de veldwaarnemingen, de bodemluchtmetingen en informatie uit voorgaand onderzoek kunnen de analyseresultaten als volgt worden geïnterpreteerd.

Ter plaatse van de noordoosthoek van het voormalige bedrijfsgebouw van Stabin-Bennis zijn in de bodemlucht gechloreerde oplosmiddelen aanwezig. In het grondwater ter plaatse zijn slechts (zeer) lage gehalten aan deze componenten aangetoond. In het grondwater gaat het daarbij met name om cis 1,2-dichlooretheen en vinylchloride. Dit zijn doorgaans omzetting- of afbraakproducten van gechloreerde oplosmiddelen, zoals tri- en tetrachlooretheen, die voor ontvetting worden gebruikt. Deze componenten zijn wel in de bodemlucht gemeten maar niet of nauwelijks aangetoond in het grondwater.



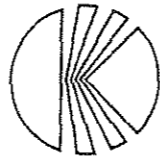
12 mei 1995
0343.33/95.0386
Bladzijde 11 van 14

De bodem ter plaatse is bedekt door een bedrijfsgebouw met een gesloten verharding zodat neerslag niet de bodem in kan dringen. Bovendien is ter plaatse van de noordoosthoek van het bedrijfsgebouw van circa 0.5 tot 1.0 m beneden maaiveld een kleilaag aanwezig. Deze laag werkt vertragend voor eventuele verticale verspreiding. Enerzijds geeft dit aan dat verticaal transport van de aanwezige verontreinigingen alleen ten gevolge van dichtheidstroming optreedt en door de storende kleilaag wordt geremd. Anderzijds verklaart dit ook de relatief hoge concentraties in de bodemlucht. De bodemlucht is opgesloten door de slechtdoorlatende laag en de verharding van de bedrijfsvloer. Geconcludeerd wordt dat er in de bodemlucht onder het gebouw van Stabin-Bennis gechloreerde oplosmiddelen aanwezig zijn, maar dat gezien de resultaten van de grondwateranalyses niet kan worden gesproken van een verontreinigingshaard in het grondwater. Het is niet uit te sluiten dat het ondiepe grondwater ter plaatse in geringe mate is beïnvloed met gechloreerde oplosmiddelen door de vroegere activiteiten van Stabin-Bennis.

In de bronnen 5 en 7 zijn tot op heden geen gechloreerde oplosmiddelen aangetoond. Ook in bron 6 zijn, tot de meting uitgevoerd in het kader van dit onderhavige onderzoek, geen gechloreerde oplosmiddelen gemeten. In de bronnen 2, 3 en 4 zijn, voor zover bekend sinds 1983, in meer of mindere mate vinylchloride en cis 1,2-dichlooretheen aangetoond. De gehalten aan deze stoffen bedragen gemiddeld over de metingen (metingen vanaf juli 1983 tot september 1992) per bron in $\mu\text{g/l}$:

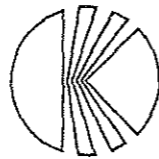
BRON	CIS 1,2-DICHLORETHEEN	VINYCHLORIDE
bron 2	450	120
bron 3	17	17
bron 4	170	117

Bij deze waarden wordt opgemerkt dat de gemeten gehalten (slechts) een fractie zijn van de gehalten die in het verspreidingsgebied van de verontreinigingshaard aanwezig zullen zijn. In de bron treedt immers verdunning op omdat slechts een deel van het intrekgebied is verontreinigd.



12 mei 1995
0343.33/95.0386
Bladzijde 12 van 14

Op basis van de ligging van Stabin-Bennis ten opzichte van de bronnen 2, 3 en 4 in relatie tot de grondwaterstromingsrichting wordt geconcludeerd dat de lokatie van Stabin-Bennis niet de oorzaak kan zijn van de verontreiniging in de bronnen 2, 3 en 4. Ook al zou de grondwaterstromingsrichting buiten beschouwing worden gelaten, dan zou op basis van de verhouding tussen de aangetoonde gehalten in de bronnen 2, 3 en 4 en in het ondiepe grondwater bij Stabin-Bennis dezelfde conclusie worden getrokken.



12 mei 1995
0343.33/95.0386
Bladzijde 13 van 14

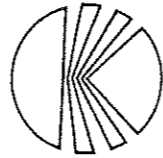
4. Samenvatting en conclusies

In opdracht van Campina Melkunie, divisie Mona, is een bodemonderzoek uitgevoerd op het oostelijke deel van het bedrijfsterrein (voormalige terrein Stabin-Bennis) aan de Johan de Wittlaan in Woerden. De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is gelegen in het feit dat in het opgepompte grondwater uit de bronnen 2, 3 en 4 gechloreerde oplosmiddelen zijn aangetoond. Doel van het onderzoek is vast te stellen of op het oostelijke deel van het bedrijfsterrein (vroeger eigendom van Stabin-Bennis) een verontreinigingsbron van gechloreerde oplosmiddelen aanwezig is die de oorzaak kan zijn van de verontreiniging in de onttrekkingsbronnen 2, 3 en 4.

De resultaten van het onderhavige onderzoek en van eerder uitgevoerde onderzoeken, voorzover van belang, kunnen als volgt worden samengevat:

- ▶ In de bodemlucht onder een afgebakend gedeelte van het gebouw van Stabin-Bennis worden gehalten aan gechloreerde oplosmiddelen gemeten. In het grondwater ter plaatse zijn gehalten gemeten aan vinylchloride, circa 10 $\mu\text{g/l}$ en cis 1,2-dichlooretheen, circa 2 $\mu\text{g/l}$. Dit zijn doorgaans omzettings- of afbraakproducten van gechloreerde oplosmiddelen, zoals tri- en tetrachlooretheen. Geconcludeerd wordt dat er in de bodemlucht onder het gebouw van Stabin-Bennis gechloreerde oplosmiddelen aanwezig zijn, maar dat gezien de resultaten van de grondwateranalyses niet kan worden gesproken van een verontreinigingshaard in het grondwater.
- ▶ Het bedrijfsgebouw van Stabin-Bennis heeft altijd vrijwel geheel in het intrekgebied van bron 6 gelegen.
- ▶ In bron 6 zijn tot maart 1995 nooit gehalten aan gechloreerde oplosmiddelen in verhoogde gehalten aangetoond.
- ▶ De gemeten gehalten aan vinylchloride en cis 1,2-dichlooretheen in de bronnen 2, 3 en 4 bedragen (uitgemiddeld over de drie bronnen) respectievelijk 84 $\mu\text{g/l}$ en 200 $\mu\text{g/l}$.

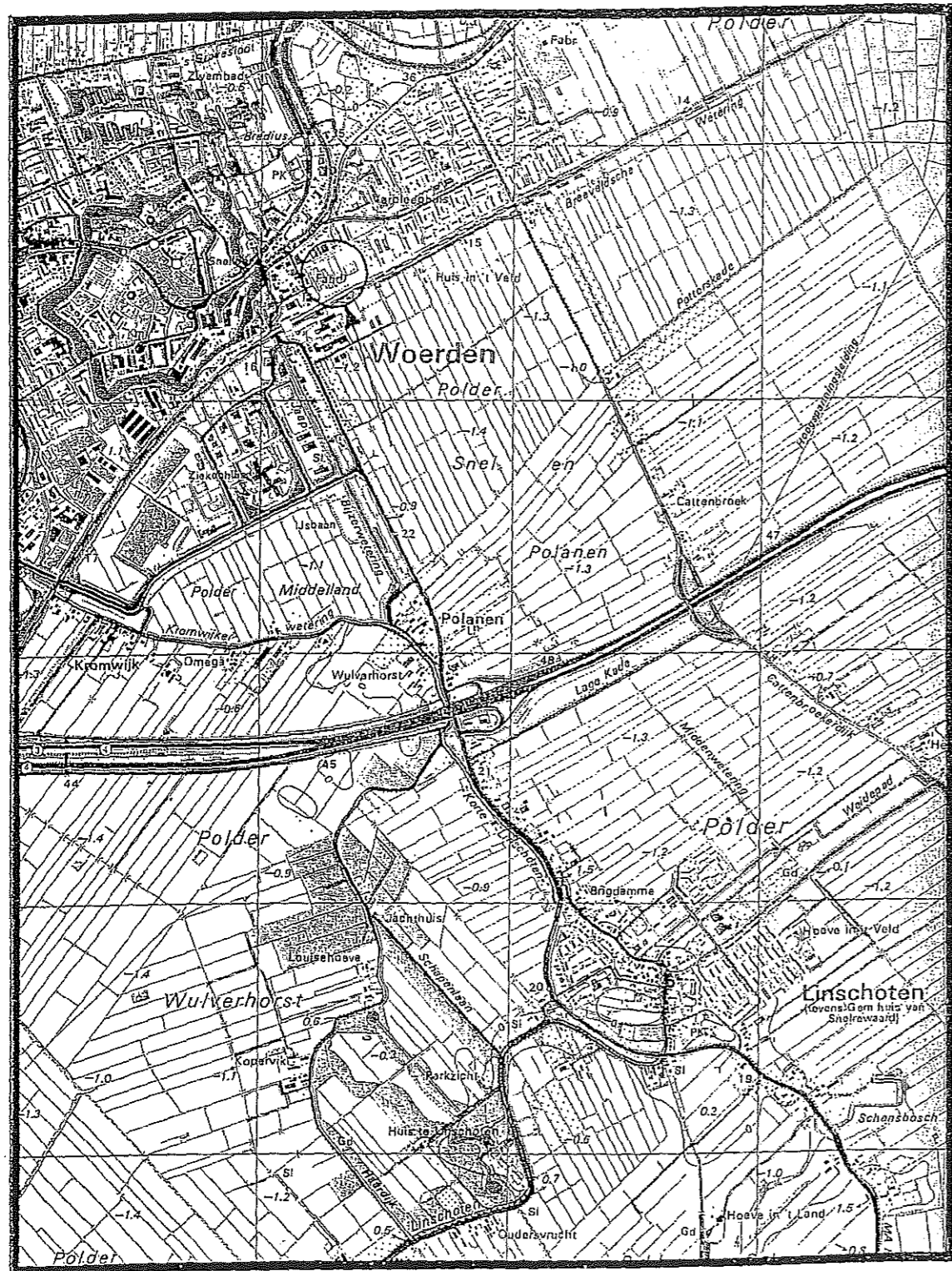
Op basis van de stromingsrichting van het grondwater, maar ook op basis van de verhouding tussen de gehalten aan verontreinigende componenten in de bronnen 2, 3 en 4 en in het



12 mei 1995
0343.33/95.0386
Bladzijde 14 van 14

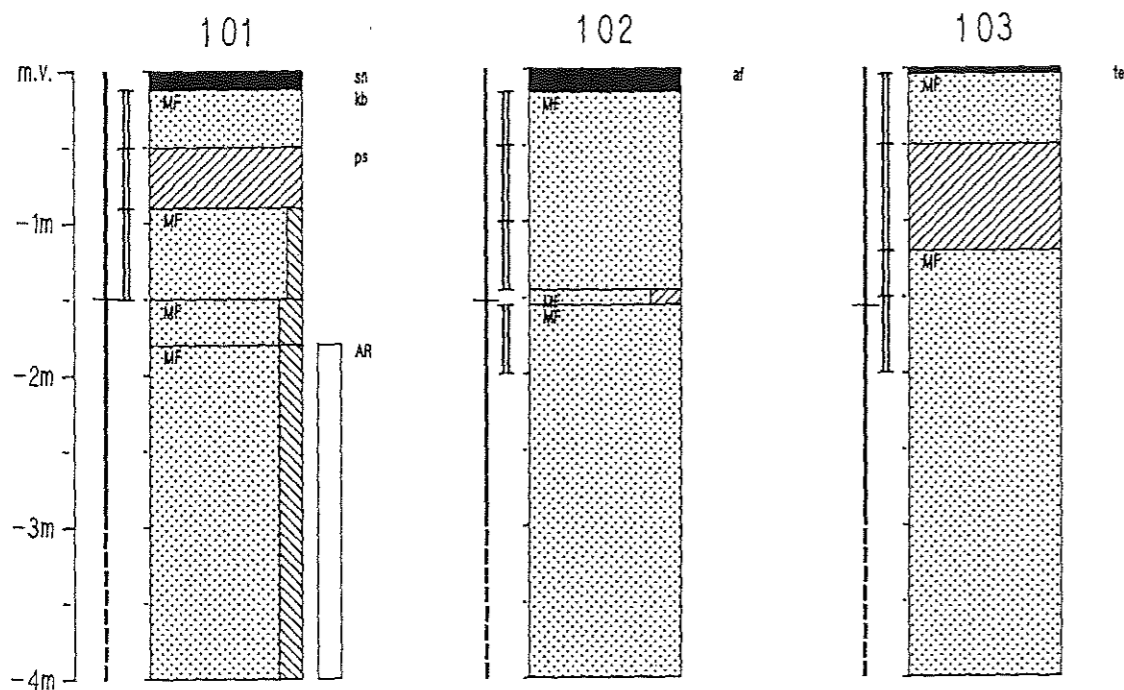
ondiepe grondwater bij Stabin-Bennis wordt geconcludeerd dat bij het gebouw van Stabin-Bennis niet de oorzaak is gelegen van de in de bronnen 2, 3 en 4 aangetoonde verontreinigingen met gechloreerde oplosmiddelen.

Het is niet uit te sluiten dat er sprake is van een geringe beïnvloeding met gechloreerde oplosmiddelen van het ondiepe grondwater op het oostelijk deel van het bedrijfsterrein ten gevolge van de vroegere activiteiten van Stabin-Bennis. Het betreft hier omzettings- of afbraakproducten van gechloreerde oplosmiddelen die op zich geen verontreinigingshaard in het grondwater vormen.



Bijlage 1

Ligging lokatie



AR aromatengeur af asfalt kb kleibrokjes ps puinsporen
 sn stelconplaat te tegel

Dieptes in meters t.o.v. m.v.

† grondwaterstand d.d. 950221

Verklaring afkortingen en symbolen zie bijgaand verklaringsblad

boorprofielen getekend volgens NEN 5104

CAMPINA MELKUNIE DIVISIE MONA TE WOERDEN
 BODEMONDERZOEK TERREINDEEL VOORMALIG STABIN-BENNIS
 Lidnr. 0343.33.

Schaal : 1 : 50
 Tek. nr. : 95.0386
 Getekend : JWG

voordracht

KRACHTWERKTUIGEN
 Amersfoort



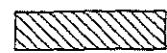

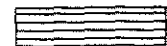


Boorprofielen

Bijlage 3
 bladnr. 1 van 1
 Datum apr. '95

VERKLARINGSBLAD BOORPROFIELEN


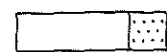
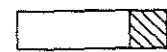
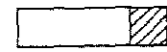

Indeling in grondsoorten :

	grind
	zand
	leem
	klei
	veen

Indeling van zand naar korrelgrootte :

UF	uiterst fijn
ZF	zeer fijn
MF	matig fijn
MG	matig grof
ZG	zeer grof
UG	uiterst grof






Indeling toevoegingen

	grindig
	zandig
	siltig
	kleiig
	humeus





Gehalten aan toevoegingen :
(voorbeelden)

	klei, zwak zandig
	klei, matig zandig
	klei, sterk zandig
	klei, uiterst zandig
	klei, matig humeus, uiterst zandig

Overige coderingen :

	geroerd monstertraject
	ongeroid monstertraject
	peilbuis
	filter
G	gelaagd
M	mineraalarm
	verharding

Concentratie geur :

	zwak
	matig
	sterk
	uiterst

Indeling en coderingen volgens NEN 5104



Bijlage 4 : Resultaten GCMS-onderzoek koolbuisje L1

RESULTATEN GCMS-ONDERZOEK
VLUCHTIG



Opdrachtgever : Krachtwerktuigen
Projectcode : 23-3-M
Intern verwer. no. : 9513072

Op het koolbuisje [L 1] is een GCMS-onderzoek verricht, na elutie met CS₂. Hierbij zijn de beide secties van elk koolbuisje afzonderlijk geëluëerd maar enkel de monstergedeelten zijn geanalyseerd. De koolbuisjes zijn geanalyseerd op vluchtige verbindingen volgens onderstaande lijst. De analyses zijn uitgevoerd met een massaspectrometer, met als inlaat een gaschromatograaf.

De volgende componenten zijn aangetoond:

Koolbuisje [L 1]:

COMPONENT	Nr.	CONCENTRATIE IN µg/koolbuisje
dichloormethaan	1	2.3
chloroform	2	< 1
tetra	3	< 1
1,1-dichloorethaan	4	< 1
1,2-dichloorethaan	5	< 1
1,1,1-trichloorethaan	6	< 1
1,1,2-trichloorethaan	7	< 1
tri	8	16
per	9	72
cis 1,2-dichlooretheen	10	190
benzeen	11	< 0.5
tolueen	12	< 0.5
ethylbenzeen	13	< 0.5
xylenen	14	< 0.5





ALCONTROL
MILIEULABORATORIUM

Vervolg koolbuisje [L 1]:

COMPONENT	Nr.	CONCENTRATIE IN $\mu\text{g}/\text{koolbuisje}$
C-3 benzenen	15	< 5
C-4 benzenen	16	< 5
styreen	17	< 0.5

ALcontrol, maart 1995.



