VERKENNEND EN AANVULLEND

MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

AAN DE GNEPHOEK 15

TE ALPHEN AAN DEN RIJN

Opdrachtgever: [redacted]

Adviesbureau: VanderHelm Milieubeheer B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
tel: (010) 249 24 60
fax: (010) 249 24 70

Uitgifte rapport: 23 juni 2008

Projectcode: HOA80621

Projectleider:	Paraaf	Kwaliteitscontrole:	Paraaf
Ing. E.L. van den Bosch	[redacted]	Ing. J.W.C. Fuijkkink	[redacted]

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL 2001 + 2002

[redacted]

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3

2. INVENTARISATIE 5

2.1 HUIDIGE SITUATIE 5

2.2 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE 5

2.3 HISTORISCH ONDERZOEK 5

3. HYPOTHESE (STELLING) 6

4. VELDWERK 6

4.1 AANPAK EN UITVOERING 6

4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK 7

5. ANALYTISCH ONDERZOEK EN TOETSING 8

5.1 TOETSINGSCRITERIA 8

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN 9

5.3 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN 10

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 11

LITERATUURLIJST

BIJLAGEN:
1. LOKALE SITUATIEKAART
2. SITUATIESCHETS TERREIN
3. BOORBESCHRIJVINGEN
4. PARAMETERS
5. TOETSINGSTABEL AFGELEID VAN HET MINISTERIE VAN V.R.O.M.
6. RESULTATEN ANALYSES
7. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN

[redacted]

1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van de heer [redacted] de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Gnephoek 15 te Alphen aan den Rijn.

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen sloop van het huidige woonhuis en de bouw van een nieuw woonhuis.

Doelstellingen van het milieukundig bodemonderzoek zijn het bepalen van de algemene bodemkwaliteit met het oog op de voorgenomen (her)bouw van een woonhuis en het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor het voortgezet gebruik van de locatie (wonen met tuin).

Doelstelling van het aanvullend onderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van de geconstateerde verontreiniging.

Kwaliteitsborging

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V.. Dit kwaliteitssysteem is door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd conform de norm ISO 9001:2000 (d.d. 3 maart 2005).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 en de huidige versie van de VKB-Protocollen 2001, 2002 en 2018. VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance onder nummer 660770.

Het bodemonderzoek is verricht conform de NEN 5740. Het vooronderzoek is conform de NVN 5725 uitgevoerd.

Tevens is de locatie, overeenkomstig de NEN 5707, de BRL SIKB 2000 en het VKB-protocol 2018, zintuiglijk en analytisch onderzocht met betrekking tot de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Bij de opzet van het aanvullend onderzoek is gebruik gemaakt van het "Protocol voor het Nader Onderzoek Deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging". Het protocol is echter als leidraad gebruikt en waar mogelijk is gekozen voor de meest praktische strategie. Door gebruik te maken van zintuiglijke waarnemingen en logische redenatie is de omvang van de opzet zo beperkt mogelijk gehouden.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028.

VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

[redacted]

Leeswijzer

De rapportage is verder opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

Hoofdstuk 2	Inventarisatie In deze fase zijn, voor zover mogelijk en voor zover relevant, gegevens verzameld over: - de huidige situatie - de geologie en hydrologie - de historie
Hoofdstuk 3	Hypothese De aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op het te onderzoeken terrein.
Hoofdstuk 4	Veldwerk In dit hoofdstuk staat wanneer en hoe het veldwerk heeft plaatsgevonden. Tevens worden de waarnemingen tijdens het veldwerk beschreven.
Hoofdstuk 5	Analytisch onderzoek en toetsing Aan de hand van de waarnemingen tijdens het veldwerk wordt bepaald welke monsters, en op welke stoffen, deze monsters geanalyseerd worden. De analyseresultaten van de geselecteerde monsters worden getoetst aan de vigerende normen.
Hoofdstuk 6	Conclusies en aanbevelingen De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies en aanbevelingen.
Literatuurlijst	In de literatuurlijst wordt een overzicht van de geraadpleegde bronnen weergegeven.

[redacted]

2. INVENTARISATIE

2.1 HUIDIGE SITUATIE

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Gnephoek 15 te Alphen aan den Rijn en heeft een totale oppervlakte van 710 m^2 waarvan circa 600 m^2 tuin betreft. De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als Gemeente Oudshoorn, sectie A, perceelnummer 1329 (gedeeltelijk). De RD-coördinaten (Nederlandse Rijksdriehoeksnet) van het midden van de onderzoekslocatie zijn: x = 103.688 en y = 461.644.

De volgende informatie is onder andere afkomstig van de locatie-inspectie (d.d. 9 juni 2008):
Op de locatie bevindt zich een woonhuis (nummer 15) met hieromheen een tuin. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat het (bestaande) woonhuis gebouwd is rond 1920. Dit woonhuis wordt in de nabije toekomst gesloopt en er wordt een nieuw woonhuis gebouwd (zie bijlage 2).

Ten noorden bevindt zich de openbare weg (Gnephoek) en ten oosten en westen bevinden zich belendende woonhuizen (respectievelijk nummer 13 en nummer 17). Ten zuiden bevindt zich de Oude Rijn.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld geen verdachte plekken, zoals verzakkingen, ophogingen, verkleuringen (inclusief olie-water reacties), brandplekken, zichtbare bijmengingen en/of asbestverdachte materialen geconstateerd. Verder waren, voor zover mogelijk, geen bodembeschermende voorzieningen te zien.

2.2 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

De onderzoekslocatie ligt aan de rand van de Polder Gnephoek van Alphen aan den Rijn. Het maaiveld langs dit deel van de polder ligt circa 0,5 meter boven NAP.

Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van drie meter. Deze deklaag behoort tot de Westland Formatie. Bij de dichtstbijzijnde boring van TNO heeft de deklaag een dikte van vier meter en is slecht doorlatend. Deze bestaat uit leem.

Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van tweeënveertig meter en bestaat hoofdzakelijk uit zwak slibhoudend, matig grof tot matig fijn zand. Het doorlaatvermogen (kD) van dit pakket bedraagt circa 750 m^2/dag.

Op de onderzoekslocatie is, als gevolg van het verschil tussen de stand van het freatisch grondwater en de stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket, sprake van kwel.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een milieu- of grondwaterbeschermingsgebied (provinciale milieuverordening).

2.3 HISTORISCH ONDERZOEK

De volgende informatie is afkomstig van (historische) kaarten:
Op een kaart van 1912 uit de Historische Atlas Zuid-Holland staat de onderzoekslocatie aangegeven als weiland/moestuin. Er wordt geen bebouwing weergegeven.

Op kaarten die de situatie weergeven zoals die in 1950 en 1969 was, wordt een situatie weergegeven die vergelijkbaar is met de huidige situatie.

De volgende informatie is afkomstig van de gemeente Alphen aan den Rijn (de heer G. van Roessel, d.d. 28 mei 2008):
Uit een e-mail van de heer Van Roessel blijkt dat op de locatie en aangrenzend geen bodemonderzoeken, voormalige bedrijfsactiviteiten en ondergrondse tanks bekend zijn.

3. HYPOTHESE (STELLING)

Op basis van het vooronderzoek is gesteld dat de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie onverdacht is op het voorkomen van matig tot sterke verontreinigingen. Indien puin-, koolasdeeltjes, slibbijmengingen en/of olie-water reacties worden aangetroffen/waargenomen, is de grond verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK, asbest en/of minerale olie.

4. VELDWERK

4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van boringen en het plaatsen van de peilbuis) is uitgevoerd op 9 juni 2008 door VanderHelm Milieubeheer B.V.. De watermonstername en de boringen ten behoeve van het aanvullend onderzoek zijn verricht op 16 juni 2008. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 2.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Omschrijving	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer/ nummer mengmonster	Protocol
Onderzoekslocatie (circa 710 m^2)	4 boringen tot ± 1,3 m-mv* en	003 - 006	NEN 5740; ONV (Bijlage B.1)
	1 boring tot 2,0 m-mv en	002	
	1 boring met peilbuis	P001	
Aanvullend onderzoek	4 boringen tot 1,5 m-mv en	101 - 103, 105	Protocol voor Nader onderzoek
	1 gestaakte boring (0,6 m-mv) en	104	
	Samenstellen mengmonster t.b.v. asbestanalyse	ASB01	NEN 5707

* Aangezien bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, zijn de boringen dieper geplaatst dan is voorgeschreven in het protocol.

De boringen zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor uitgevoerd. In principe is het bodemmateriaal per halve meter bemonsterd, zintuiglijk afwijkende bodemlagen en verschillende grondsoorten zijn apart bemonsterd. De grondmonsters zijn verpakt in glazen potten en afgesloten met een polypropyleen deksel. Het mengmonster ten behoeve van de analyse op asbest is luchtdicht verpakt in een emmer van 7,5 liter met een asbest waarschuwingssticker.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zowel lithologisch als zintuiglijk onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten gedetermineerd. Zintuiglijk waarneembare afwijkingen ten aanzien van de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen en de kleur van het bodemmateriaal zijn qua aard en mate beschreven. Tevens is een waterproef uitgevoerd. Bij deze proef wordt een stukje van het te bemonsteren materiaal in water gelegd waarna wordt gekeken of een (olie)verkleuring op het water ontstaat. De resultaten van de lithologische en zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld in de boorbeschrijvingen die in bijlage 3 zijn weergegeven.

Ieder grondmonster heeft een unieke code gekregen, die opgebouwd is uit een cijfer en een letter, bijv. 001A. Deze combinatie heeft de volgende betekenis:
- 001 boringnummer;
- A trajectnummer, d.w.z. de diepte waarop het monster genomen is.

Indien een boring is afgewerkt met een peilfilter, wordt de letter 'P' toegevoegd (bijvoorbeeld P001). In de boorstaten (bijlage 3) wordt de 'P' niet vermeld; het peilfilter wordt visueel weergegeven naast het bodemprofiel.

Het peilbuismateriaal, de filterstelling en de filterlengte zijn weergegeven in tabel 4.2. De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. Het filter is voorzien van een filterkous. Tot een halve meter boven het filter is het boringsgat met de peilbuis opgevuld met filtergrind, hierboven is een halve meter opgevuld met Bentoniet (zwelklei).

De grondwatermonstername heeft zeven dagen na het uitvoeren van de veldwerkzaamheden plaatsgevonden. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen, is na het plaatsen van de peilbuis en vóór de monstername een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan driemaal de natte stijgbuisinhoud. Tijdens het afpompen na plaatsing van de peilbuis is de geleidbaarheid (EC) van het opgepompte water gemeten. Indien minder dan driemaal de natte stijgbuisinhoud is afgepompt, is naast de begin-EC tevens de eind-EC gemeten. Tijdens het afpompen vóór de monstername zijn zowel de geleidbaarheid (EC) als de zuurgraad (pH) van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleven.

4.2 Bespreking van waarnemingen tijdens het veldwerk

Ter plaatse van alle boringen zijn in het opgeboorde materiaal bodemvreemde bijmengingen aangetroffen (puin, kolengruis, baksteen en/of slakken) tot een maximale diepte van circa 1,0 m-mv. Boring 104 is gestaakt op een diepte van 0,6 m-mv op puin/baksteenhoudend materiaal.

Conform het provinciaal beleid (Bobel 2003) wordt de grond met bodemvreemde bijmengingen asbestverdacht beschouwd. Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is van het opgeboorde materiaal van deze grondlaag één mengmonster (ASB01) samengesteld.

De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in bijlage 3 weergegeven. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje.

Tijdens het afpompen, na het plaatsen van de peilbuis zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.2: Meetresultaten tijdens het afpompen van de peilbuis

Peilbuis	Begin - EC (µS/cm)	Eind - EC (µS/cm)	Afgepompt volume (l)	Grondwaterstand (geschat cm-mv)	Filterstelling (cm-mv)	Materiaal	Datum plaatsing
P001	893	907	7	80	130 - 230	HDPE	09-06-2008

Tijdens de grondwatermonstername zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.3: Grondwatermonstername resultaten

Peilbuis	pH	EC (µS/cm)	Afgepompt volume (l)	Grondwaterstand gemeten (cm-mv)	Datum monstername
P001	6,69	1.258	7	119	16-06-2008

Tijdens het plaatsen van de peilbuis werd een grondwaterstand van 0,8 m-mv ingeschat. Bij het bemonsteren van de peilbuis is een grondwaterstand van 1,19 m-mv gemeten. De filterstelling wijkt derhalve af van de norm, echter onze verwachting is dat dit de analyseresultaten niet beïnvloedt.

5. ANALYTISCH ONDERZOEK EN TOETSING

5.1 TOETSINGSCRITERIA

Ter toetsing van de hypotheses zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij ALcontrol B.V. aangeleverd. In de tabellen 5.1 en 5.2 is te zien welke grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters zijn getoetst aan de richtlijnen zoals beschreven in de streef- en interventiewaardentabel uit de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (Staatscourant 24 februari 2000) en de "Circulaire Bodemsanering" (1 mei 2006) van het Ministerie van V.R.O.M. (zie bijlage 5). In de tabellen 5.1 en 5.2 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 7. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in bijlage 6. In bijlage 4 worden de verschillende verontreinigingsparameters beschreven.

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Licht verontreinigd:	concentratie groter dan de streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
Matig verontreinigd:	concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
Sterk verontreinigd:	concentratie groter dan de interventiewaarde.

Hieronder wordt een toelichting gegeven van de in tabel 5.1 gebruikte afkortingen:

Reden van analyse:

ONV	Onverdacht/willekeurig
H	Horizontale uitkartering
V	Verticale uitkartering
P	Puinbijmenging
K	Kolengruisbijmenging
S	Slakkenhoudend

Sterkte van bijmenging:

1	zwak (< 5 %)
2	matig (5 - 15 %)
3	sterk (15 - 50 %)

"Geval van ernstige bodemverontreiniging"
Wanneer de gemiddelde concentratie in de grond van een verontreinigende parameter in 25 m^3 en/of de gemiddelde concentratie in het grondwater van een verontreinigende parameter in 100 m^3 bodem, de interventiewaarde van die parameter overschrijdt, is er sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" en dus een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb).

Asbestonderzoek bodem
De analyseresultaten van het op asbest geanalyseerde mengmonster (ASB01) zijn getoetst aan de geldende norm (zie tabel 5.3). Voor asbest geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (de gewogen asbestconcentratie is de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolconcentratie). Indien binnen een ruimtelijke eenheid deze concentratie wordt overschreden is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. Hiernaast wordt asbesthoudende grond en puin, in het kader van de Regeling Europese afvalstoffenlijst, als gevaarlijk afval beschouwd als het gehalte aan asbest hoger is dan 1.000 mg/kg d.s.. Er is geen streefwaarde vastgesteld voor asbest en hechtgebondenheid speelt geen rol, er wordt slechts onderscheid gemaakt tussen de asbestsoorten serpentijn- en amfiboolasbest (Bron: Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) van het Directoraat-Generaal Milieu (Ministerie van VROM) met kenmerk BWL/2004000321 en Circulaire bodemsanering 2006).

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Omschrijving	Opp. (m^2)	Reden	Analyse-monster	Deel-monster	Traject (cm-mv)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventie- of actiewaarde overschrijding
Onderzoekslocatie	710	P-2, K-1, S-1	001-A	n.v.t.	0 - 50	PAK, Nikkel, Kwik	-	Cadmium, Koper, lood en zink
		P-1, K-1	M01	003 - B 005 - B 006 - B	40 - 90 50 - 80 50 - 80	PAK, Minerale olie, Koper, Cadmium, Kwik, Lood	Zink	-
Aanvullend onderzoek	N.v.t.	P-1,K-1, H	004-A	n.v.t.	0 - 50	Kwik, Cadmium, Koper, Nikkel	Zink	Lood
		P-1, K-1, H	005-A	n.v.t.	0 - 50	Cadmium, Koper, Nikkel, Kwik	Lood	Zink
		K-1, P-2, H	101-B	n.v.t.	30 - 50	Lood, Kwik, Zink	-	-
		K-1, P-1, H	102-A	n.v.t.	0 - 50	Kwik, Cadmium, Koper	Lood	Zink
		ONV, V	M02	001 - C 003 - C 004 - B	100 - 150 90 - 140 60 - 110	Lood, Zink	-	-

Tabel 5.2: Overzicht toetsingsresultaten van het geanalyseerde grondwatermonster

Omschrijving	Peilbuis	Traject (cm-mv)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Onderzoekslocatie	P001	130 - 230	Zink, Arseen	-	-

Tabel 5.3: Overzicht van het (kwantitatief) op asbest geanalyseerde mengmonster

Omschrijving	Analyse-monster	Traject	Gewogen asbestconcentratie (fractie > 20 mm)	Gewogen asbestconcentratie (fractie < 20 mm)	Totale gewogen asbestconcentratie (fractie > 20 mm + fractie < 20 mm)
Grond met bodemvreemde bijmengingen	ASB01	0 - 1,0 m-mv	niet aangetroffen	< 0,1 mg/kg d.s.	**< 0,1 mk/kg d.s.**

5.3 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt een interpretatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

In alle boringen zijn bodemvreemde bijmengingen (puin, kolengruis, baksteen en/of slakken) aangetroffen tot een maximale diepte van circa 1,0 m-mv. In grondmonster 001-A van de zintuiglijk meest verontreinigde grond overschrijden de concentraties van de parameters cadmium, koper, lood en zink de interventiewaarde en overschrijden de concentraties van de parameters PAK, nikkel en kwik de streefwaarde.

In grondmengmonster M01 van de zwak puin- en kolengruishoudende ondergrond overschrijdt de concentratie van de parameter zink de tussenwaarde en overschrijden de concentraties van de parameters PAK, minerale olie, koper, cadmium, kwik en lood de streefwaarde.

In het grondwatermonster P001 overschrijden de concentraties van de parameters zink en arseen de streefwaarde.

Aanvullend onderzoek
Naar aanleiding van de verhoogde gehaltes zware metalen en de aanwezige bodemvreemde bijmengingen in de grond is aanvullend onderzoek verricht. Ten behoeve van de afperking van de verontreiniging met zware metalen zijn de boringen 101 - 105 verricht.

Ten behoeve van de verticale afperking is van de zintuiglijk schone ondergrond grondmengmonster M02 samengesteld. In dit grondmengmonster overschrijden de concentraties van de parameters lood en zink de streefwaarde. Hiermee is de interventiewaardecontour van zware metalen in de grond in verticale richting afgeperkt.

Ten behoeve van de horizontale afperking zijn de grondmonsters 004-A, 005-A, 101-B en 102-A geanalyseerd op zware metalen. Uit de getoetste analyseresultaten blijkt dat, met uitzondering van grondmonster 101-B, de concentraties van de parameters lood en zink de tussen- en/of de interventiewaarde overschrijden.

Vanwege de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt de grond beschouwd als verdacht op het voorkomen van asbest. Hierbij wordt opgemerkt dat zintuiglijk geen asbest verdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen. Ten behoeve van een (kwantitatieve) analyse op asbest is mengmonster ASB01 samengesteld. Uit tabel 5.3 blijkt dat de concentratie asbest onder de bepalingsgrens van het laboratorium ligt en derhalve de interventiewaarde niet overschrijdt.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op de locatie aan de Gnephoek 15 te Alphen aan den Rijn is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en het Protocol voor nader onderzoek.

In paragraaf 5.2 en 5.3 wordt een gedetailleerd beeld gegeven van de onderzoeksresultaten. Uit deze resultaten kan geconcludeerd worden dat:

- de grond van de onderzoekslocatie tot een diepte van circa 0,8 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met diverse zware metalen (cadmium, koper, zink en lood);
- het grondwater maximaal licht verontreinigd is met de geanalyseerde parameters;
- de verontreiniging met zware metalen in de grond in verticale richting in voldoende mate is afgeperkt. In horizontale richting is de verontreiniging nog niet geheel afgeperkt. Echter, gezien de aard van de verontreiniging (diffuse, heterogene verontreiniging) wordt aanvullend onderzoek niet zinvol geacht;
- meer dan 25 m^3 sterk met zware metalen verontreinigde grond aanwezig is (plaatselijk 12.000 mg/kg d.s. zink en 3.500 mg/kg d.s. lood) en derhalve sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" zoals beschreven in de Wet Bodembescherming;
- milieuhygiënisch gezien, de verontreiniging met zware metalen een belemmering vormt voor de voorgenomen bouw van een woonhuis;
- om de locatie geschikt te maken voor het beoogde gebruik de verontreiniging met zware metalen gesaneerd dient te worden. De keuze van de saneringsvariant (bijvoorbeeld ontgraven of isoleren) dient afgestemd te worden op de wensen van de opdrachtgever en de herinrichtingsplannen. De verwachting is dat deze sanering onder het Besluit Uniforme Sanering (ofwel een "BUS-melding") verricht kan worden (categorie "immobiel" aangezien in het grondwater maximaal de streefwaarde wordt overschreden);
- zowel visueel als analytisch geen asbest is aangetroffen en de bodem beschouwd wordt als onverdacht op het voorkomen van asbest.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd en een momentopname betreft.

Binnen de grenzen van de onderzoekslocatie mag matig tot sterk verontreinigde grond zonder toestemming van het bevoegd gezag niet (tijdelijk) worden verplaatst en/of verwijderd. De hergebruiksmogelijkheden van eventueel af en aan te voeren grond en puin dienen in overleg met bevoegd gezag en conform het bouwstoffenbesluit /vrijstellingsregeling grondverzet bepaald te worden.

Tenslotte wordt opgemerkt dat de toetsende en handhavende taak uiteindelijk bij het bevoegd gezag (gemeente Alphen aan den Rijn) ligt.

Dit rapport mag, na kennisgeving aan VanderHelm Milieubeheer B.V., uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:
Ing. M.D. Vos

LITERATUURLIJST

Onderstaande literatuur is, indien van toepassing, geraadpleegd bij de totstandkoming van onderhavig rapport.

- NVN 5720 Bodem – Waterbodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek (maart 2000);
- NVN 5725 Bodem – Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (oktober 1999);
- NEN 5740 Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (oktober 1999);
- NEN 5707 Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (mei 2003);
- NEN 5897 Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (december 2005);
- BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (versie 3, 3 maart 2005);
- VKB-protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 3, 3 maart 2005);
- VKB-protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters (versie 3, 3 maart 2005);
- VKB-protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 2.1, 3 maart 2005);
- Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Rotterdam 37 west, 37 oost en Den Haag / Utrecht 30D - 30 oost - 31 west, Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1984;
- Topografische kaart van Nederland, (uitgave 2004);
- Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant, nr. 39, 24 februari 2000;
- Circulaire Bodemsanering 2006, Staatscourant, nr. 680, 15 december 2005;
- Circulaire Bodemsanering 2006, Ministerie van VROM, LMV2006.260803, 1 mei 2006;
- Ministerie van VROM, Leidraad Bodembescherming, Den Haag, SDU;
- Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (Ministerie van VROM), kenmerk BWL/2004000321;
- Besluit asbestwegen Wms, Ministerie van VROM, 8 september 2000;
- Het Bouwstoffenbesluit Bodem- en oppervlaktewaterenbescherming, 1 januari 1999 en wijziging Bouwstoffenbesluit 2005;
- Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid, Provincie Zuid-Holland en gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, 2003;
- Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging, Ministerie van VROM, kenmerk DBO/31893005;
- Richtlijn nader onderzoek deel 1 voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging, Ministerie van VROM, kenmerk DBO/-6795005.

[redacted]

BIJLAGEN:

1. Lokale situatiekaart
2. Situatieschets terrein
3. Boorbeschrijvingen
4. Parameters
5. Toetsingtabellen afgeleid van V.R.O.M.
6. Resultaten chemische analyses
7. Toetsingstabellen

BIJLAGE 1: LOKALE SITUATIEKAART

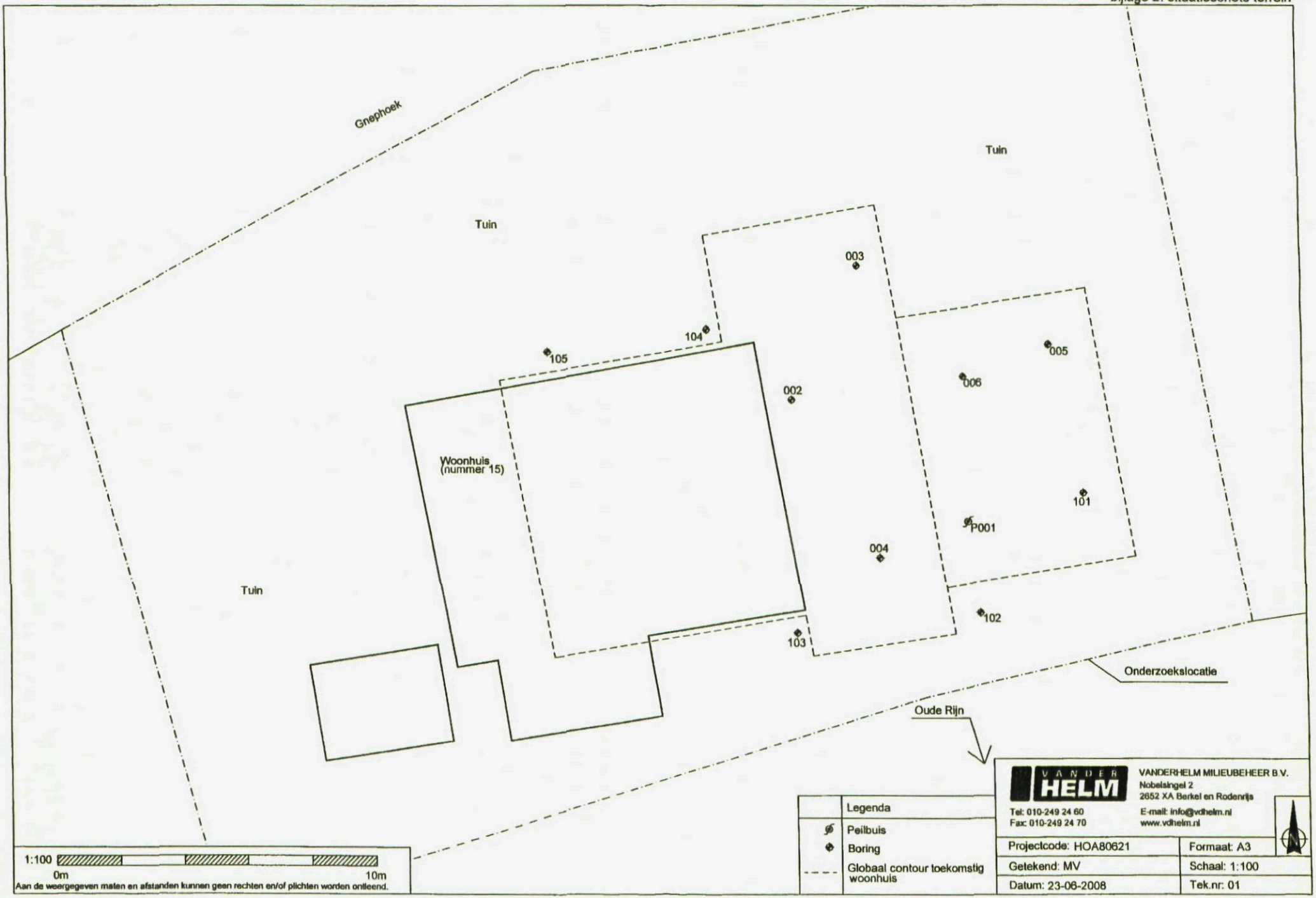


Schaal 1 : 25.000

○ = Locatie

[redacted]

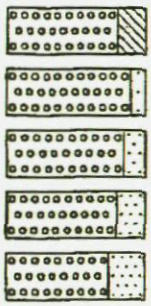
bijlage 2: situatieschets terrein



BOORBESCHRIJVINGEN

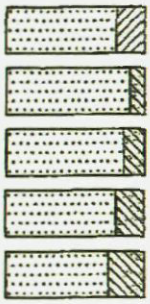
Legenda (conform NEN 5104)

grind



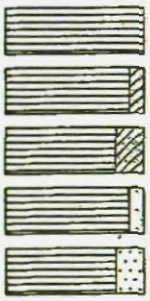
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



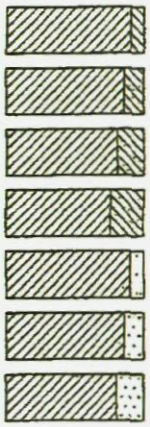
Zand, kleiig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



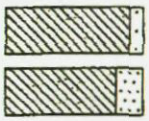
Veen,mineraalarm
Veen, zwak kleiig
Veen, sterk kleiig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



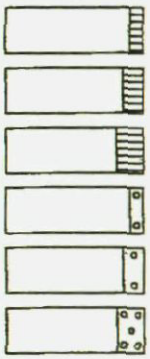
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, *uiterst siltig*
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



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

peilbuis



blinde buis
casing
grondwaterstand
bentoniet afdichting
filter

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

grondwaterstand tijdens boren



maaiveldtype c.q. textuur afwezig
Slib

geur

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

olie

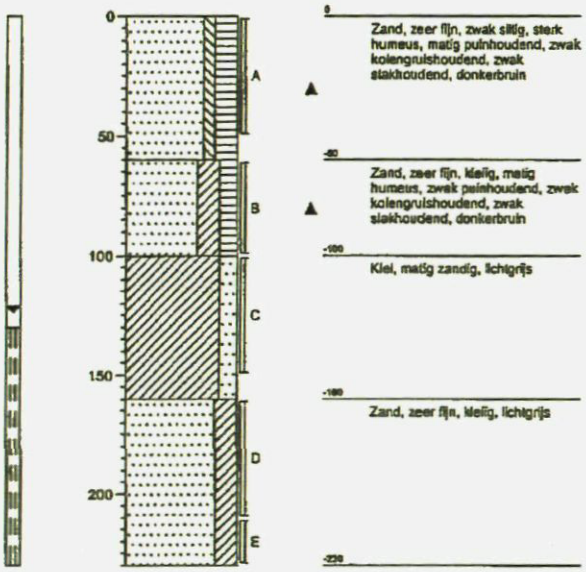
- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

Bovenstaande aanduidingen worden in de boorstaten weergegeven indien ze van toepassing zijn.

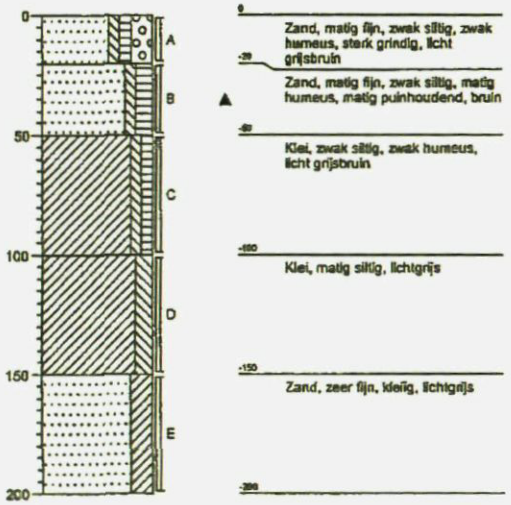
[redacted]

Bijlage 3: Boorprofielen

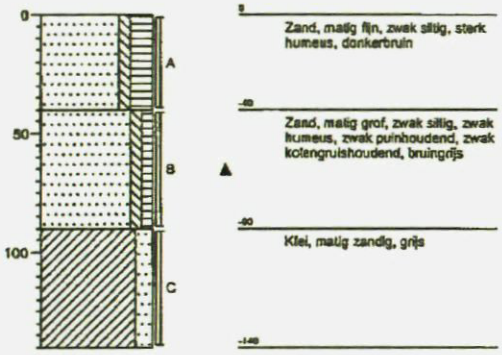
Boormeester: D. Kooistra
Boring: 001
Datum: 09-06-2008



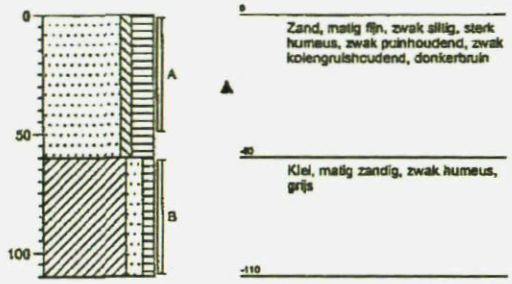
Boormeester: D. Kooistra
Boring: 002
Datum: 09-06-2008



Boormeester: D. Kooistra
Boring: 003
Datum: 09-06-2008



Boormeester: D. Kooistra
Boring: 004
Datum: 09-06-2008

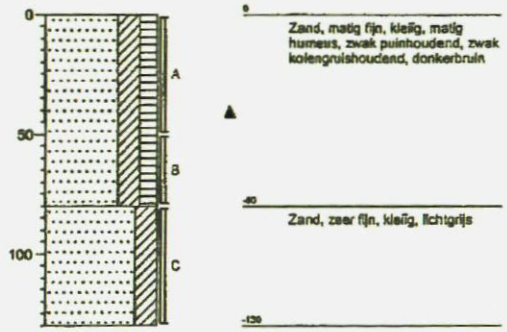


Projectcode: HOA80621

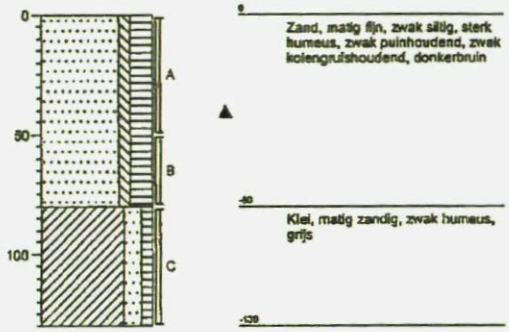
[redacted]

Bijlage 3: Boorprofielen

Boormeester: D. Kooistra
Boring: 005
Datum: 09-06-2008



Boormeester: D. Kooistra
Boring: 006
Datum: 09-06-2008



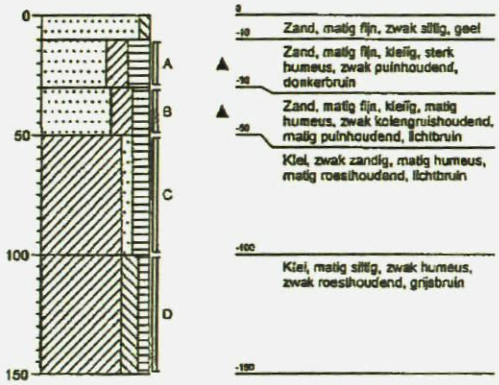
Projectcode: HOA80621

[redacted]

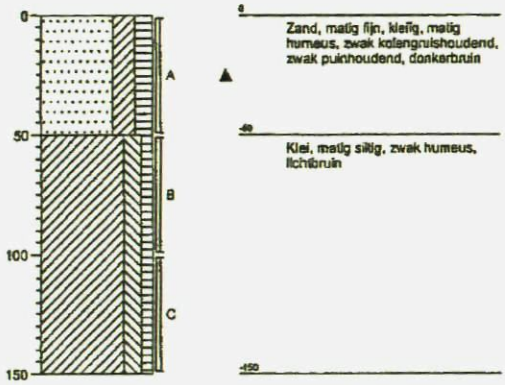
VANDER HELM MILIEUBEHEER

Bijlage 3: Boorprofielen

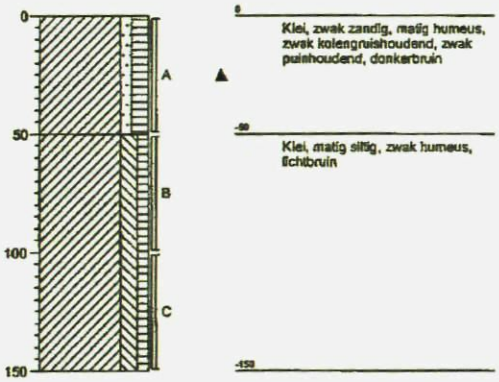
Boormeester: D. van der Linden
Boring: 101
Datum: 16-06-2008



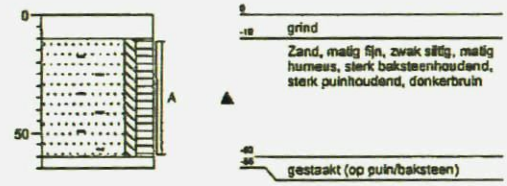
Boormeester: D. van der Linden
Boring: 102
Datum: 16-06-2008



Boormeester: D. van der Linden
Boring: 103
Datum: 16-06-2008



Boormeester: D. van der Linden
Boring: 104
Datum: 16-06-2008

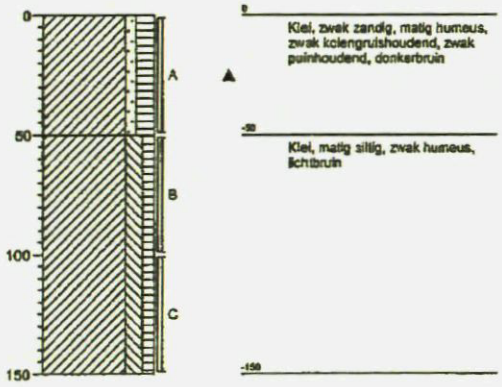


Projectcode: HOA80621

[redacted]

Bijlage 3: Boorprofielen

Boormeester: D. van der Linden
Boring: 105
Datum: 16-06-2008



Projectcode: HOA80621

[redacted]

PARAMETERS

- Zware metalen: komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehaltes aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Voor een aantal zware metalen zijn door de Nederlandse Overheid (V.R.O.M.) richtwaarden opgesteld.

- Aromatische verbindingen: Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, en Xylenen (BTEX) vormen een belangrijk component van benzine, terpentine en in mindere mate diesel. Afzonderlijk worden deze stoffen gebruikt als oplosmiddel, bijvoorbeeld lijmen en verf.

- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK): omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teer en teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding ontstaan.

- Alifatische chloorkoolwaterstoffen: worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn thrichlooretheen (tri) en tetrachlooretheen (per).

- De parameter EOX (Extraheerbare Organische Halogenen) betreft een som-parameter van stoffen zoals chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen (OCB), PCB, houtconserverings-middelen, etc. Omdat de parameter EOX meerdere verontreinigingsgroepen representeert, heeft de parameter een indicatief karakter en kan geen specifieke interpretatie worden gegeven in het geval dat deze parameter in verhoogde mate wordt geconstateerd (een overschrijding van de actiewaarde).

- Minerale olie: hieronder wordt niet alleen ruwe olie verstaan, maar ook de meeste produkten die hieruit worden aangemaakt zoals brandstoffen, smeermiddelen en hydraulische oliën.

- Organochloor Pesticiden (OCB) omvatten een aantal veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen, die persistent zijn.

- Polychloorbifenylen (PCB): zijn chemisch inert, niet brandbaar en geleiden bijzonder slecht electriciteit. Om deze eigenschappen werden en worden ze gebruikt als koel- en isoleervloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische olie, koelolie en als weekmaker voor lakken en verven.

- Asbest: is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Asbestvezels zijn onder te verdelen in spiraalvormige of serpentijnasbest (waaronder chrysotiel) en rechte of amfiboolasbest (waaronder amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet). Asbestvezels kunnen zo fijn zijn dat zij niet met het blote oog waar te nemen zijn.

VANDER HELM MILIEUBEHEER

TOETSINGSTABEL AFGELEID VAN HET MINISTERIE V.R.O.M.

De indicatieve richtwaarden in deze toetsingstabel worden onderscheiden in streefwaarde, criterium nader onderzoek en interventiewaarden. De berekening van de waardes voor grond geschiedt op basis van het organisch stofgehalte en het gehalte lutum-deeltjes. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectielimieten van de gebruikelijke analyse methoden als streefwaarde gesteld.

- **Referentiewaarden voor een multifunctionele bodem (streefwaarde)**
  De streefwaarde is een referentie-waarde voor een goede bodemkwaliteit. Zij vertegenwoordigt het concentratie-niveau waaronder geen afbreuk wordt gedaan aan de multifunctionaliteit van de bodem.
  De streefwaarden voor grondwater zijn afgeleid van kwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewater en van drinkwaternormen.
  In het algemeen zijn deze referentiewaarden te beschouwen als toetsingswaarden waaronder niet en waarboven wel spraké is van verontreiniging.

- **Toetsingswaarden ten behoeve van (nader) onderzoek (criterium nader onderzoek)**
  Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen het criterium voor nader onderzoek op één of meer plaatsen overschrijdt, wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat zich een risico van blootstelling aan de mens en/of het milieu zou kunnen voordoen. Indien dit risico aanwezig wordt geacht, is een nader onderzoek op korte termijn gewenst.

- **Toetsingswaarden ten behoeve van een beslissing tot sanering (interventie waarde)**
  De interventie waarde geldt als richtlijn voor de wenselijkheid van een saneringsonderzoek en de daarop volgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de interventie waarde te boven gaat, is het noodzakelijk om op korte termijn te komen tot een saneringsonderzoek en beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen. Wordt daarentegen de interventie waarde niet overschreden, dan is uitvoering van een saneringsonderzoek veelal niet urgent.

[redacted]

BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL

Tabel 1.

streef en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum), grond/sediment in mg/kg, grondwater in µg/l tenzij anders vermeld

	GRONDSEDIMENT			GRONDWATER (µg/l)			
	kritische concentratie concentratie (AC)	streefwaarde stof (AC)	interventie waarde	streefwaarde grondw.	kritische achtergrond concentratie diep g.w.	streefwaarde diep g.w.	interventie-waarde g.w.
Metalen							
antimoon	3	3	15	-	0,09	0,15	20
arseen	29	29	85	10	7	7,2	60
barium	160	160	625	50	200	200	625
cadmium	0,8	0,8	12	0,4	0,06	0,06	6
chroom	100	100	380	1	2,4	2,5	30
cobalt	9	9	240	20	0,8	0,7	100
koper	36	36	190	15	1,3	1,3	75
kwik	0,3	0,3	10	0,05	-	0,01	0,3
lood	85	85	530	15	1,9	1,7	75
molybdeen	0,5	3	200	5	0,7	3,8	300
nikkel	35	35	210	15	2,1	2,1	75
zink	140	140	720	65	24	24	800
Anorganische verbindingen							
cyaniden (vrij)	1	20			5		1500
cyanium-complex (zwak)	5	850			10		1500
cyanium-complex (sterk)	5	50			10		1500
thiocyanaten (rodan)	1	20			-		1500
fenolen (som C6)	20	-			0,2 mg/l		-
chloride (mg Cl/l)	-	-			150 mg/l		-
fluoride (mg F/l)	500	-			0,5 mg/l		-
Aromatische verbindingen							
benzeen	0,01	1			0,2		30
ethylbenzeen	0,03	50			4		150
tolueen	0,01	130			7		1000
xylenen	0,1	25			0,2		70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100			6		300
fenol	0,05	40			0,2		2000
cresolen (som)	0,05	5			0,2		200
chloorfenol-dihydroxybenzenen	0,05	20			0,2		1250
resorcinol-dihydroxybenzeen)	0,05	10			0,2		600
hydrochinon-dihydroxybenzeen)	0,05	10			0,2		800
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)							
PAK(som 10)	1	40			-		-
naftaleen					0,01		70
antraceen					0,0007		5
fenantreen					0,003		5
fluoranteen					0,003		1
benzo(a)antraceen					0,0001		0,5
chryseen					0,003		0,2
benzo(a)pyreen					0,0005		0,05
benzo(k)fluoranteen					0,0003		0,05
benzo(g,h,i)peryleen					0,0004		0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen					0,0004		0,05
Gechloreerde koolwaterstoffen							
vinylchloride	0,01	0,1			0,01		5
dichloormethaan	0,4	10			0,01		1600
1,1- dichloorethaan	0,02	15			7		800
1,2- dichloorethaan	0,02	4			7		400
1,1- dichlooretheen	0,1	0,2			0,01		10
1,2- dichlooretheen (cis trans)	0,2	1			0,01		20
dichloorpropanen	0,002	2			0,8		80
tetrachloormethaan (tetrachloor)	0,02	10			8		400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15			0,01		350
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10			0,01		130
tetrachloorethaan (Tri)	0,1	60			24		500
tetrachloorethanen (perc)	0,4	1			0,01		10
tetrachloorethenen (Per)	0,002	4			0,01		40
chloorbenzenen (som)	0,02	30			-		-
monochloorbenzeen					7		180
dichloorbenzenen					3		50
trichloorbenzenen					0,01		10
tetrachloorbenzenen					0,01		2,5
pentachloorbenzeen					0,003		1
hexachloorbenzeen					0,00008		0,5
chlorofenolen (som)	0,01	10			-		-
monochloorfenolen (som)					0,3		180
dichloorfenolen					0,2		30
trichloorfenolen					0,03		10
tetrachloorfenolen					0,01		10
pentachloorfenol					0,04		3
chloorfenolen	-	10			-		6
monochloortolueen	0,005	50			-		30
polychlorobifenylen (som 7)	0,02	1			0,01		0,01
EOX	0,3	-			-		-
Bestrijdingsmiddelen							
DDT/DDE/DDD	0,01	4			0,004 ng/l		0,01
aldrin	0,005	4			-		0,01
dieldrin	0,00006				0,009 ng/l		
endrin	0,0005				0,1 ng/l		
isodrin	0,00004				0,04 ng/l		
HCH-verbindingen	0,01	2			0,05		1
α-HCH	0,003				33 ng/l		
β-HCH	0,009				5 ng/l		
γ-HCH	0,00006				9 ng/l		
aldrine	0,0002	8			29 ng/l		150
dieldrin	0,00003	8			2 ng/l		50
endrine	0,00002	2			8 ng/l		100
isodrine	0,00003	4			0,02 ng/l		0,2
endosulfan	0,00031	4			0,2 ng/l		5
heptachloor	0,0007	4			0,005 ng/l		0,3
heptachloor-epoxide	0,0000062	4			0,005 ng/l		3
drins	0,002	35			0,05 ng/l		0,1
MCPA	0,00005	4			0,02		50
organozinverbindingen	0,001	2,5			0,05 - 18 ng/l		0,7
Overige verontreinigingen							
cyclohexaan	0,1	45			0,5		15000
fenolen (som)	0,1	60			0,5		5
pyridine	0,1	0,5			0,5		30
cresolen	0,1	3			0,5		200
koolwaterstoffen	0,1	60			0,5		5000
tetrachloorethaan	-	75			-		630
minerale olie	50	5000			50		600

wet Bodembescherming Staatscourant Nr. 39 d.d. 24 februari 2000

voor sommige metalen is de streefwaarde afhankelijk van het g.h.a.m.en /of organische stofgehalte.
Bij overschrijding van gebruikt mogen gemaakt van de volgende concentratiecorrectiemodel:

$$\text{Ib} = \text{Ia} \times \frac{A + B \times \%\text{klei} + C \times \%\text{organisch stof}}{A + B \times 25 + C \times 10}$$

waarin:
Ib = interv.waarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg /kg)
Ia = interv.waarden geldend voor standaardbodem (mg /kg)
%lutum: gemeten percentage lutum in de te beoordelen grond
%organischestof: gemeten percentage organische stof in de te beoordelen grond
A,B,C : constanten afhankelijk van de stof (tabel 2)

Tabel 2. Stofafhankelijke constanten voor metalen

	A	B	C
barium	15	0,5	0
beryllium	20	0	0
cadmium	3	0	0
chroom	0,4	0,021	0
cobalt	80	0	0
koper	2	0	0
kwik	1,5	0,6	0
lood	0,2	0,0017	0
nikkel	50	1	0
zink	10	0	0
	4	0	0
	12	0	0
	50	1,5	0

Bij organische verontreinigingen is de streefwaarde afhankelijk van het gehalte organische stof in de bodem

De omrekening in formule:

$$\text{Ib} = \text{Ia} \times \frac{\%\text{org stof}}{10}$$

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSES

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer
E. van den Bosch
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Uw projectnaam	: MV, HOA80621, grond
Uw projectnummer	: HOA80621
ALcontrol rapportnummer	: 11324073, versie nummer: 1

Hoogvliet, 13-06-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HOA80621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, grond	Orderdatum	09-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	09-06-2008
Rapportnummer	11324073 - 1	Rapportagedatum	13-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	71.5	77.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.9	4.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	21
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	17	9.5
cadmium	mg/kgds	S	15	0.8
chroom	mg/kgds	S	23	22
koper	mg/kgds	S	120	41
kwik	mg/kgds	S	0.33	0.36
lood	mg/kgds	S	3500	210
nikkel	mg/kgds	S	31	19
zink	mg/kgds	S	12000	370
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.11	0.06
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.06	0.06
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.03	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.42	0.48
antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.16
fluoranteen	mg/kgds	S	0.99	1.5
pyreen	mg/kgds	Q	0.80	1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.63	0.88
chryseen	mg/kgds	S	0.65	0.86
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.84	1.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.37	0.48
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.55	0.82
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.10	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.40	0.62
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.41	0.61
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	4.6 [1]	6.5 [1]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.6 [2]	6.5 [2]

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	001-A 001 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M01 005 (50-80) 003 (40-90) 006 (50-80)

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHeim Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, grond	Orderdatum	09-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	09-06-2008
Rapportnummer	11324073 - 1	Rapportagedatum	13-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	6.5	9.1
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	6.5	9.1
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	15
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	14
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	001-A 001 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M01 005 (50-80) 003 (40-90) 006 (50-80)

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, grond	Orderdatum	09-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	09-06-2008
Rapportnummer	11324073 - 1	Rapportagedatum	13-06-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1	De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : [redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHeim Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, grond	Orderdatum	09-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	09-06-2008
Rapportnummer	11324073 - 1	Rapportagedatum	13-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010-10
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1286455	09-06-2008	09-06-2008	ALC201

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, grond	Orderdatum	09-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	09-06-2008
Rapportnummer	11324073 - 1	Rapportagedatum	13-06-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y1286635	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
002	Y1286681	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
002	Y1286736	09-06-2008	09-06-2008	ALC201

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

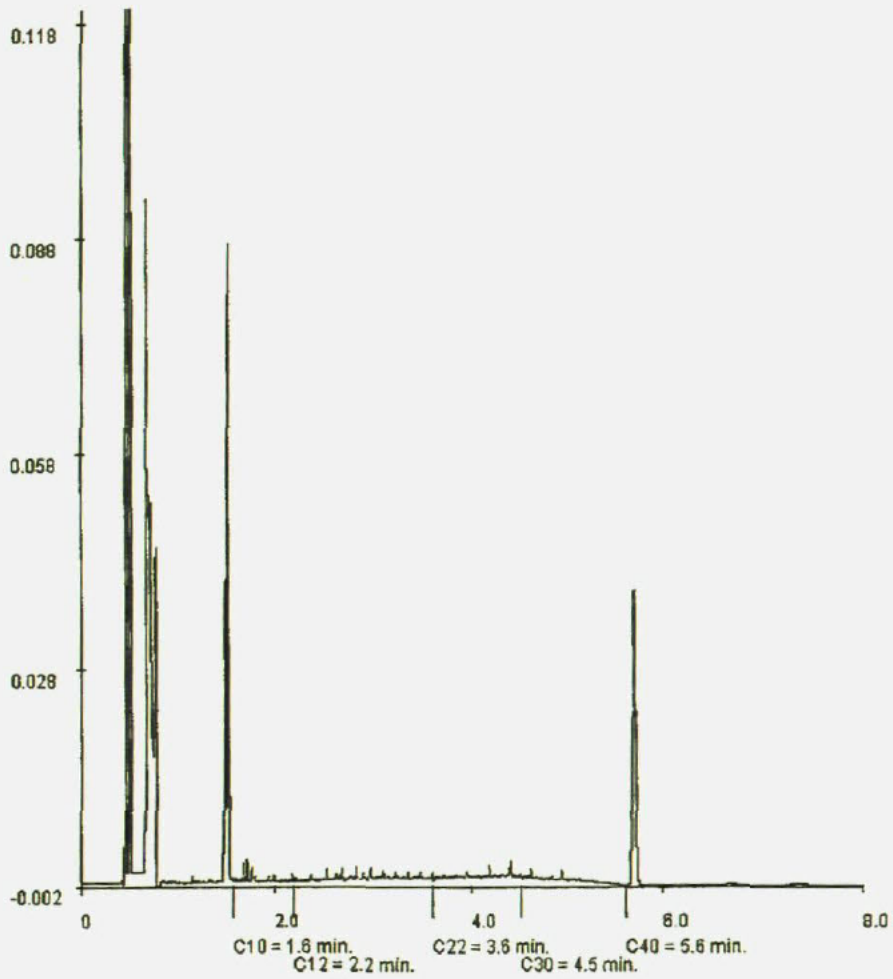
Projectnaam	MV, HOA80621, grond	Orderdatum	09-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	09-06-2008
Rapportnummer	11324073 - 1	Rapportagedatum	13-06-2008

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M01005 (50-80) 003 (40-90) 006 (50-80)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer
E. van den Bosch
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Uw projectnaam	: MV, HOA80621, grond2
Uw projectnummer	: HOA80621
ALcontrol rapportnummer	: 11326971, versie nummer: 1

Hoogvliet, 20-06-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HOA80621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, grond2	Orderdatum	17-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	17-06-2008
Rapportnummer	11326971 - 1	Rapportagedatum	20-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	73.9	76.6	84.1	82.4	73.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					4.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S					13
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	17	12	15	15	6.0
cadmium	mg/kgds	S	3.6	<0.5	1.5	1.2	<0.5
chroom	mg/kgds	S	31	19	23	26	19
koper	mg/kgds	S	69	23	48	48	11
kwik	mg/kgds	S	0.89	0.49	0.74	0.73	<0.15
lood	mg/kgds	S	310	160	340	520	99
nikkel	mg/kgds	S	25	20	18	23	19
zink	mg/kgds	S	810	190	440	370	120

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	005-A 005 (0-50)
002	Grond (AS3000)	101-B 101 (30-50)
003	Grond (AS3000)	102-A 102 (0-50)
004	Grond (AS3000)	004-A 004 (0-50)
005	Grond (AS3000)	M02 001 (100-150) 003 (90-140) 004 (60-110)

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, grond2	Orderdatum	17-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	17-06-2008
Rapportnummer	11326971 * 1	Rapportagedatum	20-06-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, grond2	Orderdatum	17-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	17-06-2008
Rapportnummer	11326971 - 1	Rapportagedatum	20-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y1286783	09-06-2008	09-06-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y1286546	16-06-2008	16-06-2008	ALC201	
003	Y1286511	16-06-2008	16-06-2008	ALC201	
004	Y1286781	09-06-2008	09-06-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y1286140	09-06-2008	09-06-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y1286861	09-06-2008	09-06-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y1287283	09-06-2008	09-06-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer
E. van den Bosch
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Uw projectnaam	: MV, HOA80621, grondwater
Uw projectnummer	: HOA80621
ALcontrol rapportnummer	: 11326973, versie nummer: 1

Hoogvliet, 19-06-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HOA80621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, grondwater	Orderdatum	17-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	17-06-2008
Rapportnummer	11326973 - 1	Rapportagedatum	19-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	S	15
cadmium	µg/l	S	<0.8
chroom	µg/l	S	<1
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	360
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3
MINERALE OLIE			

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-P001-1

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, grondwater	Orderdatum	17-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	17-06-2008
Rapportnummer	11326973 - 1	Rapportagedatum	19-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-P001-1

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, grondwater	Orderdatum	17-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	17-06-2008
Rapportnummer	11326973 - 1	Rapportagedatum	19-06-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, grondwater	Orderdatum	17-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	17-06-2008
Rapportnummer	11326973 - 1	Rapportagedatum	19-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chroom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0847848	16-06-2008	16-06-2008	ALC204
001	G5766732	16-06-2008	16-06-2008	ALC236
001	G5766752	16-06-2008	16-06-2008	ALC236

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer
E. van den Bosch
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Uw projectnaam	: MV, HOA80621, ASB01
Uw projectnummer	: HOA80621
ALcontrol rapportnummer	: 11326972, versie nummer: 1

Hoogvliet, 20-06-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HOA80621. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, ASB01	Orderdatum	17-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	17-06-2008
Rapportnummer	11326972 - 1	Rapportagedatum	20-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
ASBESTONDERZOEK			
aangeleverd materiaal grond	kg		6.46
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<0.1
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<3.4
niet-hechtgebonden asbest	-	Q	Niet van toepassing

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB01 ASB01 (0-1)

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, ASB01	Orderdatum	17-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	17-06-2008
Rapportnummer	11326972 * 1	Rapportagedatum	20-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0593655	09-06-2008	09-06-2008	ALC291

Paraaf : [redacted]

[redacted]

ALcontrol Laboratories

VanderHeim Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Analyserapport

Projectnaam	MV, HOA80621, ASB01	Orderdatum	17-06-2008
Projectnummer	HOA80621	Startdatum	17-06-2008
Rapportnummer	11326972 - 1	Rapportagedatum	20-06-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen ASB01ASB01 (0-1)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer:	11326972-001	Datum analyse:	20-06-2008
Totaal gewicht na droging(g):	8018	Projectnummer:	HOA80621
Totaal gewicht voor droging(g):	6458	Projectnaam:	MV, HOA80621, ASB01
Droge stof(%)*	77.7	Monsteromschrijving:	ASB01

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 3,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g / m) ***	Chrysotiel %(gew)	Amosiet %(gew)	Crocidoliet %(gew)	Antofylliet %(gew)	Tremoliet %(gew)	Actinoliet %(gew)
1								
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeeffractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Antofylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)****
>32	692	100										-	-	-	-	-
16-32	824	100										-	-	-	-	-
8-16	433	100										-	-	-	-	-
4-8	494	100										-	-	-	-	-
2-4	681	100										-	-	-	-	-
1-2	269	20.1										-	-	-	-	< 1.8
0.5-1	565	5.2										-	-	-	-	< 1.8
<0.5	1230															

Tabel 2: Analyseresultaten m.b.v. stereomicroscoop.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscoop							Losse vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM							Vezels	-	n.v.t.	n.v.t.	-	-	-	-

Tabel 3: Analyseresultaten fractie <0.5 mm.

Opmerkingen:
- De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-04.
- ** Alle uitvoeringen gebeuren vanaf het nieuw resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties <4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:
1 Het aangeleverde gewicht van het monstermateriaal is niet conform de norm. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten indicatief zijn en de bovengrens en/of de bepalingsgrens verhoogd is.

TOETSINGSTABELLEN

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode		001-A C	S	T	I		004-A # C	S	T	I
humus		9,9					9,9			
lutum		2,8					2,8			
Droge stof		71,5					82,4			
METALEN										
Arseen [As]	<S	17	20	29	38	<S	15	20	29	38
Cadmium [Cd]	***	15	0,64	5,1	9,6	*	1,2	0,64	5,1	9,6
Chroom [Cr]	<S	23	56	133	211	<S	26	56	133	211
Koper [Cu]	***	120	23	71	119	*	48	23	71	119
Kwik [Hg]	*	0,33	0,22	3,9	7,5	*	0,73	0,22	3,9	7,5
Lood [Pb]	***	3500	63	227	391	***	520	63	227	391
Nikkel [Ni]	*	31	13	45	77	*	23	13	45	77
Zink [Zn]	***	12000	73	225	377	**	370	73	225	377
PAK 10 VROM	*	4,6	1,00	21	40					
EOX	<	0,3	0,30							
Minerale olie (totaal)	<	20	50	2500	4950					

Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode		005-A # C	S	T	I		101-B ## C	S	T	I
Humus		9,9					4			
lutum		2,8					13			
Droge stof		73,9					76,6			
METALEN										
Arseen [As]	<S	17	20	29	38	<S	12	22	32	41
Cadmium [Cd]	*	3,6	0,64	5,1	9,6	<	0,5	0,59	4,7	8,8
Chroom [Cr]	<S	31	56	133	211	<S	19	76	182	289
Koper [Cu]	*	69	23	71	119	<S	23	25	79	133
Kwik [Hg]	*	0,89	0,22	3,9	7,5	*	0,49	0,25	4,3	8,3
Lood [Pb]	**	310	63	227	391	*	160	67	243	418
Nikkel [Ni]	*	25	13	45	77	<S	20	23	81	138
Zink [Zn]	***	810	73	225	377	*	190	95	292	488

\# humus- en lutumgehalte gelijkgesteld aan grondmonster 001-A
\## humus- en lutumgehalte gelijkgesteld aan grondmengmonster M02

Tabel 3: Analyseresultaten grondmonster

Monstercode		102-A #			
		C	S	T	I
humus		9,9			
lutum		2,8			
Droge stof		84,1			
METALEN					
Arseen [As]	<S	15	20	29	38
Cadmium [Cd]	*	1,5	0,64	5,1	9,6
Chroom [Cr]	<S	23	56	133	211
Koper [Cu]	*	48	23	71	119
Kwik [Hg]	*	0,74	0,22	3,9	7,5
Lood [Pb]	**	340	63	227	391
Nikkel [Ni]	*	18	13	45	77
Zink [Zn]	***	440	73	225	377

\# humus- en lutumgehalte gelijkgesteld aan grondmengmonster 001-A

Tabel 4: Analyseresultaten grondmengmonsters

Monstercode		M01					M02			
		C	S	T	I		C	S	T	I
humus		4					4			
lutum		21					13			
Droge stof		77,2					73,0			
METALEN										
Arseen [As]	<S	9,5	25	36	47	<S	6,0	22	32	41
Cadmium [Cd]	*	0,8	0,64	5,1	9,6	<	0,5	0,59	4,7	8,8
Chroom [Cr]	<S	22	92	221	350	<S	19	76	182	289
Koper [Cu]	*	41	30	94	158	<S	11	25	79	133
Kwik [Hg]	*	0,36	0,28	4,8	9,2	<	0,15	0,25	4,3	8,3
Lood [Pb]	*	210	75	272	468	*	99	67	243	418
Nikkel [Ni]	<S	19	31	109	186	<S	19	23	81	138
Zink [Zn]	**	370	119	365	611	*	120	95	292	488
PAK 10 VROM	*	6,5	1,00	21	40					
EOX	<	0,3	0,30							
Minerale olie (totaal)	*	40	20	1010	2000					

C, S, T, I	:	Concentratie, Streefwaarde, Tussenwaarde en Interventiewaarde
<	:	kleiner dan de detectielimiet
<S	:	kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	:	groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	:	groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	:	groter dan I

Gehalten voor droge stof (d.s.) in gewichtsprocenten, humus en lutum in procenten van d.s., alle overige opgegeven waarden in mg/kg d.s.
Indien het humusgehalte kleiner is dan 2 is een waarde van 2 gehanteerd bij de correctie van de streef- en interventiewaardes (Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering).

Tabel 5: Analyseresultaten grondwatermonster

Monstercode		P001			
		C	S	T	I
METALEN					
Arseen [As]	*	15	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	<	0,8	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	<	1	1,00	16	30
Koper [Cu]	<	15	15	45	75
Kwik [Hg]	<	0,05	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	<	15	15	45	75
Nikkel [Ni]	<	15	15	45	75
Zink [Zn]	*	360	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	<	0,2	0,20	15	30
Ethylbenzeen	<	0,3	4,0	77	150
Tolueen	<	0,3	7,0	504	1000
Xylenen (som)	<	0,3	0,20	35	70
BTEX (som)	<	1			
BTEX (totaal, 0.7 factor)		0,8			
Naftaleen (GC)	<	0,2	0,010	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	<	0,1	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<	0,1	0,010	65	130
1,2-Dichloorbenzeen	<	0,6			
1,2-Dichloorethaan	<	0,6	7,0	204	400
1,3-Dichloorbenzeen	<	0,6			
1,4-Dichloorbenzeen	<	0,6			
Dichloorbenzenen (som)	<	1,8	3,0	27	50
Monochloorbenzeen	<	0,6	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	<	0,1	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	<	0,1	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	<	0,6	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	<	0,6	6,0	203	400
cis-1,2-Dichlooretheen	<	0,1	0,010	10,0	20
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	<S	1,3	3,0	27	50
Minerale olie (totaal)	<	100	50	325	600

C, S, T, I	: Concentratie, Streefwaarde, Tussenwaarde en Interventiewaarde
<	: kleiner dan de detectielimiet
<S	: kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	: groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	: groter dan I

Alle opgegeven waarden in µg/l.