

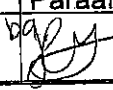
**VERKENNEND EN AANVULLEND
MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK
AAN DE SIONSWEG 28
TE RIJSWIJK (ZH)
(LOCATIE VINK)**

Opdrachtgever: Gemeente Rijswijk
Afdeling Grondzaken
T.a.v. de heer C. Rieke
Postbus 5305
2280 HH RIJSWIJK (ZH)

Adviesbureau: VanderHelm Milieubeheer B.V.
Overgauwseweg 61
2641 ND Pijnacker
tel: (015) 369 86 70
fax: (015) 369 86 71

Uitgifte rapport: 10 januari 2007

Projectcode: RYS60800

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



2001 + 2002

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).....	7
4. VELDWERK.....	8
4.1 AANPAK EN UITVOERING.....	8
4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK.....	9
5. ANALYTISCH ONDERZOEK EN TOETSING.....	11
5.1 TOETSINGSCRITEIA.....	11
5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....	13
5.3 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRISULTATEN.....	17
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	19
LITERATUURLIJST.....	21

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
8. TOETSINGSTABELLEN ACHTERGRONDWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART GEMEENTE RIJSWIJK
9. EERDER UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Pijnacker heeft van de heer Rieke, namens Gemeente Rijswijk (ZH), de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend milieukundig bodemonderzoek op de locatie aan de Sionsweg 28 te Rijswijk (ZH).

Aanleidingen tot dit onderzoek zijn:

- de voorgenomen transactie en herinrichting van de onderzoekslocatie;
- de eisen die gesteld zijn in de vergunning ingevolge de Wet Milieubeheer (vastleggen eindsituatie ter plaatse van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten);

Doelstelling van het onderzoek is:

- het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen transactie en het toekomstig gebruik (wonen met tuin);
- het vastleggen van de eindsituatie ter plaatse van 'verdachte' deellocaties;
- het inschatten van de financiële risico's voor de huidige of toekomstige eigenaar als gevolg van op het moment van onderzoek aanwezige bodemverontreinigingen.

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.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de huidige versies van de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002. VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance.

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

Tevens is de locatie, overeenkomstig NEN 5707, BRL SIKB 2000 en VKB-protocol 2018, zintuiglijk geïnspecteerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek geen volledig asbestbodemonderzoek conform de NEN 5707 betreft.

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" en de "Richtlijn Nader Onderzoek Deel 1 voor specifieke categorieën en gevallen van bodemverontreiniging".

Het protocol en de richtlijn zijn echter als leidraad gebruikt en waar mogelijk is gekozen voor de meest praktische strategie. Door gebruik te maken van zintuiglijke waarnemingen en logische redenering 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 17025:2000 onder nummer L028.

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 geldende 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.

2. INVENTARISATIE

2.1 HUIDIGE SITUATIE

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Sionsweg 28 te Rijswijk (ZH) en heeft een oppervlakte van circa 2,1 ha. De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als Gemeente Rijswijk, sectie I, perceelnummers 1524, 2005, 2112 en 2113. De RD-coördinaten (Nederlandse Rijksdriehoeksnet) van het midden van de onderzoekslocatie zijn: $x = 81.864$ en $y = 448.172$.

De volgende informatie is afkomstig van de locatie-inspectie (d.d. 30-11-2006):

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een glastuinbouwbedrijf en een woning. Het glastuinbouwbedrijf bestaat uit een teeltruimte, een bedrijfsruimte en drie waterbassins. In de bedrijfsruimte bevindt zich een substraatruimte. In de teeltruimte bevindt zich een betonpad. De oprit naar de woning en bedrijfsruimte is verhard met asfalt. Aan drie zijden wordt de kas omringd door sloten. Aan de zuidzijde bevindt zich de Sionsweg (zie bijlage 2, Situatieschets terrein).

De directe omgeving van de onderzoekslocatie betreft glastuinbouw en de Kastanje wetering.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld geen verdachte plekken, zoals verkleuringen, brandplekken, ophogingen en zichtbare bijmengingen geconstateerd.

2.2 GEOLOGIE EN HYDROLOGIE

De onderzoekslocatie ligt in het gebied Sion te Rijswijk. Het maaiveld in dit deel van het kassengebied ligt circa 0,1 meter onder NAP.

Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van 18 meter. Deze deklaag behoort tot de Westland Formatie. Bij de dichtstbijzijnde boring van TNO heeft de deklaag een dikte van vijftien meter. De bovenste twaalf meter van de deklaag is matig doorlatend, de rest van de deklaag is slecht doorlatend. Deze bestaat, van boven naar onder, uit: twee meter veen, tien meter middel fijn tot uiterst fijn zand en drie meter sterk slibhoudend, middel fijn tot uiterst fijn zand.

Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van meer dan tweeëntwintig meter en bestaat, voor zover bekend, hoofdzakelijk uit matig grof tot matig fijn zand met schelpen. Het doorlaatvermogen (kD) van dit pakket bedraagt circa $1.000 \text{ m}^2/\text{dag}$. Het freatisch grondwater stroomt onder invloed van de grondwateronttrekking DSM-Gist in zuidoostelijke richting naar Delft.

2.3 HISTORISCH ONDERZOEK

Het gebied Sion is vernoemd naar het Sionsklooster dat dateert uit de 15^e eeuw, halverwege de 16^e eeuw is het gebied ingericht als buitenplaats en na 1800 heringericht als agrarisch gebied, van de buitenplaats resteren nu alleen nog de vijvers, de brug en een koetshuis.

De volgende informatie is afkomstig van historische kaarten:

Op een kaart van 1913 uit de Historische Atlas Zuid-Holland staat de onderzoekslocatie aangegeven als gebied met moestuinen. Aan drie zijden rond de onderzoekslocatie is een sloot aanwezig.

Op een historische kaart, die de situatie weergeeft zoals deze in 1933 was, staat de onderzoekslocatie aangeduid als akkerland met aan de Sionsweg bebouwingen. Aan de overige zijden is de locatie begrenst door sloten.

Op een historische kaart, die de situatie weergeeft zoals deze in 1958 was, staat de onderzoekslocatie eveneens aangeduid als de situatie zoals deze in 1933 was.

Een kaarten uit 1995 geeft de situatie weer voor de herinrichting van het kassengebied.

De volgende informatie is afkomstig van de gemeente Rijswijk (de heer P. v/d Wijk, d.d. 21 november 2006):

Op 21 juli 1998 is door BLGG in samenwerking met WLTO een nulsituatie bodemonderzoek (met kenmerk 77961) verricht. Uit dit onderzoek blijkt dat in de grond, ter plaatse van het voormalige ketelhuis, waar een 150.000 liter olietank en een 1.000 liter olietank hebben gestaan, een sterke verontreiniging met minerale olie is aangetroffen, het grondwater is licht verontreinigd. Ter plaatse van de substraatruimte (A en B bakken) is in de bovengrond een lichte verontreiniging met nikkel en zink, en een matige verontreiniging met koper aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met chroom en nikkel aangetroffen en een sterke verontreiniging met arseen. Geadviseerd wordt nader onderzoek te verrichten naar de minerale olieverontreiniging in de grond ter plaatse van het voormalig ketelhuis en de matige verontreiniging met koper in de grond ter plaatse van de substraatruimte.

Naar aanleiding van de aangetroffen verontreinigingen weergegeven in het nulsituatie bodemonderzoek (met kenmerk 77961) van BLGG, heeft Ingenieursbureau Mol op 22 maart 2005 een nader bodemonderzoek (met kenmerk 06231) uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is in de grond ter plaatse van het voormalige ketelhuis een sterke verontreiniging met minerale aangetroffen met een omvang van circa 11 m³. Ten aanzien van de koperverontreiniging in de grond ter plaatse van de substraatruimte wordt geconcludeerd dat de omvang 13 m³ betreft. Geconcludeerd wordt dat op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en geen saneringsplicht van toepassing is. Het nader onderzoek is bijgevoegd in deze rapportage.

3. HYPOTHESE (STELLING)

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- ter plaatse van de substraatruimte is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen*;
- ter plaatse van het voormalige ketelhuis en olietanks is de bodem (grond** en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met olieproducten;
- ter plaatse van de voormalige olietank is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met olieproducten;
- de bodem (grond en grondwater) van het overige terrein is onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen;
- de laag onder de erfverharding is verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie;
- ter plaatse van de gedempte sloten vormt de kwaliteit van de grond een aandachtspunt vanwege de onbekende samenstelling van het dempingsmateriaal;
- ter plaatse van de te onderzoeken watergang vormt de kwaliteit van de waterbodem een aandachtspunt vanwege de onbekende samenstelling**;
- indien puin-, koolasdeeltjes en/of slibbijmengingen worden aangetroffen is de grond verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie.

* de substraatruimte en de grond ter plaatse van het voormalige ketelhuis is onderzocht in het nulsituatie bodemonderzoek (kenmerk 77961, 21 juli 1998) van BLGG en het aanvullend milieukundig bodemonderzoek (kenmerk 06231, 22 maart 2005) uitgevoerd door Ingenieursbureau Mol.

** de watergang aangrenzend aan de kas is onderzocht in het verkennend milieukundig bodemonderzoek met kenmerk RYM60784.

4. VELDWERK

4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van boringen en het plaatsen van de peilbuizen) is uitgevoerd op 14 en 15 december 2006 en op 3 en 5 januari 2007 door VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen heeft op 21 december 2006 en op 5 januari 2007 plaatsgevonden. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op een situatieschets in bijlage 2.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer	Protocol
Afperking met minerale olie in het grondwater ter plaatse van het voormalig ketelhuis (olietanks) (circa 160 m ²)	4 boringen met peilbuis 1 boring tot 0,5 m-mv	P034, P035, P036, P037 038	Protocol en richtlijn nader onderzoek
Voormalige bovengrondse olietank (< 10 m ²)	2 boringen tot 1,5 m-mv 1 boring met peilbuis	102, 103 P101	NEN 5740; VEP (Tabel B.3)
Afperking PAK ter plaatse van voormalige olietank	3 boringen tot 1,1 m-mv	205, 206, 207	Protocol en richtlijn nader onderzoek
Overig terrein, gedempte sloten, betonpad en asfalt-verhard erf (circa 2,1 ha)	22 boringen tot 0,5 m-mv 6 boringen tot 2,0 m-mv en 4 boringen met peilbuis	001 - 022 025, 026, 027, 028, 032, 033 P024, P029, P030, P031	NEN 5740; ONV (Tabel B.1) en indicatief
Afperking zink boringen 017 en 018	4 boringen tot circa 1,0 m-mv	208 - 211	Protocol en richtlijn nader onderzoek
Afperking nikkel en koper boring 023-A (asfalt verhard erf, circa 200 m ²)	4 boringen tot 1,0 m-mv	201, 202, 203, 204	Protocol en richtlijn nader onderzoek
Afperking minerale olie boring P024 (bedrijfsruimte, circa 260 m ²)	6 boringen tot 1,0 m-mv 3 boringen met peilbuis	304, 305, 306, 307, 308, 309 P301, P302, P303	Protocol en richtlijn nader onderzoek

De boringen zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor uitgevoerd. De beton- en asfaltboringen zijn uitgevoerd met behulp van een diamantboor. Voor het koelen van de diamantboor is gebruik gemaakt van koelwater van drinkwaterkwaliteit.

In principe is het bodemmateriaal per halve meter bemonsterd, zintuiglijk afwijkende bodemlagen en verschillende grondsoorten zijn apart bemonsterd. De grond- en slibmonsters zijn verpakt in glazen potten en afgesloten met een polypropyleen deksel.

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 monster 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 P029). In de boorstaten (bijlage 3) wordt de 'P' niet vermeld; het peilfilter wordt visueel weergegeven naast het bodemprofiel.

Het peilbuismateriaal 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). Bij de peilbuis waar dit vanwege de filterstelling niet mogelijk is (peilbuis P024), is de ruimte in het boorgat boven het filter evenredig verdeeld, opgevuld met filtergrind en Bentoniet.

De grondwatermonstername heeft zeven dagen na het uitvoeren van de veldwerkzaamheden plaatsgevonden. De peilbuizen ter plaatse van P024 (in de bedrijfsruimte) ten behoeve van de olie-afperking, zijn vanwege de spoedeisendheid van het project op dezelfde dag van de plaatsing bemonsterd. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen, is na het plaatsen van de peilbuis en vóór de monstername een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan driemaal de boorgatinhoud. Tijdens het afpompen zijn de geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleven.

4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

Ter plaatse van het erf is boring 023 (en de afperkende boringen 201, 202, 203 en 204) geplaatst. De asfaltverharding van het erf heeft een dikte van circa 15 cm¹. Onder de asfaltverharding bevindt zich een puinfunderingslaag. Hieronder bevindt een zwakke puin- kolengruishoudende overgangslaag.

In de bedrijfsruimte is boring 024 geplaatst, direct onder de betonvloer worden olie-waterreacties aangetroffen in de bodemlaag van 15 - 110 cm-mv. In de afperkende boringen 301 en 302 zijn eveneens olie-waterreacties aangetroffen.

In boring 028 ter plaatse van de teeltruimte is in de bodemlaag van 50 - 90 cm-mv een zwakke olie-waterreactie aangetroffen.

Ter plaatse van de voormalige olietank zijn de boringen 101, 102 en 103 geplaatst, de bovenste laag bestaat uit een verhardingslaag, vermoedelijk heeft zich een puinpad bevonden van de Sionsweg naar de kas.

Ter plaatse van het voormalige ketelhuis zijn in de bodemlaag van 0 - 100 cm-mv zwakke en matige olie-waterreacties aangetoond in de boringen 034, 035, 036 en 037.

Ter plaatse van de berm naast de kas is de afperkende boring 209 geplaatst, in de bodemlaag van 0-40 zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen (zwak puinhoudend materiaal).

In het opgeboorde materiaal van de overige boringen zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen. 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 gevuld driehoekje.

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

Tabel 4.2: Meetresultaten tijdens het afpompen van de peilbuizen

Peilbuis	Begin - EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Eind - EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Afgepompt volume (l)	Grondwaterstand (geschat cm-mv)	Filterstelling (cm-mv)	Materiaal	Datum plaatsing
P024	n.v.t.	1291	3,5	70	20 - 120	HDPE	14-12-2006
P029	n.v.t.	2208	7	70	120 - 220	PVC	14-12-2006
P030	n.v.t.	2250	7	70	120 - 220	PVC	14-12-2006
P031	n.v.t.	2261	7	40	90 - 190	PVC	14-12-2006
P034	n.v.t.	1804	7	70	50 - 150	PVC	15-12-2006
P035	n.v.t.	1660	7	70	50 - 150	PVC	15-12-2006
P036	n.v.t.	2115	7	70	20 - 120	PVC	15-12-2006
P037	n.v.t.	1968	7	70	20 - 120	PVC	15-12-2006
P101	n.v.t.	1752	7	70	20 - 120	PVC	14-12-2006
P301	n.v.t.	1699	7	80	30 - 130	PVC	5-1-2007
P302	n.v.t.	1501	7	70	20 - 120	PVC	5-1-2007
P303	n.v.t.	1184	7	70	20 - 120	PVC	5-1-2007

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.3: Grondwatermonsternamen resultaten

Peilbuis	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Afgepompt volume (l)	Grondwaterstand (cm-mv)	Filterstelling (cm-mv)	Materiaal	Datum monsternamen
P024	7,27	1328	3	61	20 - 120	HDPE	21-12-2006
P029	7,05	2284	7	63	120 - 220	PVC	21-12-2006
P030	6,83	2272	7	55	120 - 220	PVC	21-12-2006
P031	7,12	2309	7	50	90 - 190	PVC	21-12-2006
P034	6,87	1874	7	54	50 - 150	PVC	21-12-2006
P035	7,41	1672	7	63	50 - 150	PVC	21-12-2006
P036	7,41	2163	7	64	20 - 120	PVC	21-12-2006
P037	7,29	1986	7	61	20 - 120	PVC	21-12-2006
P101	6,98	1777	7	66	20 - 120	PVC	21-12-2006
P301	7,18	1716	7	78	30 - 130	PVC	5-1-2007
P302	7,26	1525	7	68	20 - 120	PVC	5-1-2007
P303	7,56	1205	7	64	20 - 120	PVC	5-1-2007

5. ANALYTISCH ONDERZOEK EN TOETSING

5.1 TOETSINGSCRITERIA

Ter toetsing van de hypothesen 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. Bovendien zijn de resultaten beoordeeld conform de P80 waarden uit de bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Rijswijk voor zone 13 (kassengebied). 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 de tussenwaarde;
- Matig verontreinigd: concentratie groter dan of gelijk aan de tussenwaarde maar kleiner dan de interventiewaarde;
- Sterk verontreinigd: concentratie groter dan of gelijk aan de interventiewaarde.

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

<u>Reden van analyse:</u>		<u>Sterkte van bijmenging:</u>	
GZA	Geen zichtbare afwijkingen	1	zwak
P	Puin	2	matig
K	Kolengruis	3	sterk
GS	Glas		
OW	Olie-water reactie		
SB	Slib		
UM	Uitsplitsing mengmonster		
U	Uitsplitsing EOX (NEN 5740)		
V	Verticale afperking		
H	Horizontale afperking		

"Geval van ernstige bodemverontreiniging"

Wanneer de gemiddelde concentratie in de grond van een verontreinigende parameter in 25 m³ en/of de gemiddelde concentratie in het grondwater van een verontreinigende parameter in 100 m³ 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).

Actiewaarde EOX voor grond (Gemeente Rijswijk, kassengebied Sion)

De Provincie Zuid-Holland (Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid 2003) hanteert een actiewaarde van 3,0 mg/kg d.s. bij onverdachte deellocaties voor het verrichten van aanvullend onderzoek middels uitsplitsing conform NEN 5740. De gemeente Rijswijk hanteert voor het kassengebied Sion de achtergrondwaarde (0,43 mg/kg d.s.). Indien een EOX waarde wordt aangetroffen tussen 0,43 en 3 mg/kg d.s. dient uitgesplitst te worden op OCB's, PCB's en chloorbenzenen. Bij EOX-gehalten hoger dan 3,0 mg/kg ds is hergebruik niet mogelijk, ongeacht de gehalten aan OCB's en PCB's.

Verhoogde concentraties arseen, nikkel, zink of lood in het freatisch grondwater

In sommige gebieden in Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater verhoogde concentraties arseen, nikkel, zink of lood voor, zonder dat daarbij in de vaste fase van de bodem ter plaatse van het grondwater de streefwaarden worden overschreden. Verder kenmerken deze gebieden zich door relatief grote fluctuaties van de concentraties in het grondwater in ruimte en tijd. Daarbij zijn ook overschrijdingen van de interventiewaarden mogelijk. De verhoogde concentraties worden toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of aan de gevolgen van menselijke ingrepen in de waterhuishouding van een gebied en mogen dus niet een gevolg zijn van handelingen waarbij deze stoffen in de bodem zijn geraakt. Gezien deze kenmerken is er geen reden om gebieden met dergelijke verhoogde concentraties te saneren. Ook bij herinrichting kunnen saneringsmaatregelen achterwege blijven. Echter, wanneer ten behoeve van bouwwerkzaamheden een bouwputbemaling nodig is, dient het vrijkomende grondwater in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder van het gebied op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te worden verwerkt (bron: Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Provincie Zuid-Holland, 2003, § 4.3, pagina 74).

5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

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

Deellocatie	Opp. (m ²)	Reden	Analyse- monster	Deel- monster	Traject (cm-mv)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventie- actiewaarde overschrijding
Voormalig ketelhuis	160	OW1	034-A	n.v.t.	0 - 50	-	-	-
		P2,GS2,K1, OW3	038-A	n.v.t.	0 - 30	Zink, Koper, Nikkel, Minerale olie, PAK, Kwik, Lood	-	-
Voormalige bovengrondse olietank	<10	P3	M05	101 - A 102 - A	0 - 40 0 - 40	Nikkel, Minerale olie, Lood, Zink	PAK	-
Uitsplitsing PAK M05		UM	101-A	n.v.t.	0 - 40	-	PAK	-
		UM	102-A	n.v.t.	0 - 40	-	PAK	-
		P2	103-B	n.v.t.	20 - 50	-	-	-
		H	205-A	n.v.t.	0 - 50	-	-	-
Afperking PAK M05		H	206-A	n.v.t.	0 - 50	PAK	-	-
Overig terrein, betonpad, erf en gedempte sloten	21.000	GZA	M01	001 - A 004 - A 007 - A 020 - A 033 - A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50	PAK, Lood, Kwik, Zink, Koper	-	-
		GZA,U	M02	014 - A 015 - A 017 - A 018 - A 025 - A	0 - 50 0 - 50 0 - 50 0 - 50 10 - 50	Minerale olie, PAK, Lood, Kwik, Cadmium, Koper, Nikkel, Endrin, Dieldrin, DDT/DDE/DDD (som), Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	Zink	EOX

Deellocatie	Opp. (m ²)	Reden	Analyse- monster	Deel- monster	Traject (cm-mv)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventie- actiewaarde overschrijding
Overig terrein, betonpad, erf en gedempte sloten	21.000	GZA	M03	025 - B	50 - 90	Koper, Kwik, Lood	-	-
				030 - B	60 - 100			
				033 - B	50 - 90			
				026 - B	50 - 80			
				029 - B	60 - 100			
Uitsplitsing zink M02		GZA	M04	031 - B	50 - 100	Koper, Lood	-	-
				032 - B	30 - 50			
				n.v.t.	40 - 80			
				023-B				
				014-A	0 - 50			
				015-A	0 - 50			
				017-A	0 - 50			
				018-A	0 - 50			
				025-A	10 - 50			
				208-A	0 - 45			
Aferking boring 017		H	209-A	n.v.t.	0 - 40	Zink	-	-
				n.v.t.	0 - 45			
				n.v.t.	0 - 40			
				n.v.t.	0 - 45			
Aferking boring 018		H	210-A	n.v.t.	0 - 40	Koper	-	-
				n.v.t.	30 - 50			
				n.v.t.	30 - 50			
				n.v.t.	80 - 120			
Aferking nikkel en koper boring 023-B		H, KG2	201-B	023 - C	50 - 100	Koper	-	-
				201 - C	50 - 100			
				203 - B	50 - 100			
				M06	50 - 100			
Aferking boring 017		H	211-A	023 - C	50 - 100	Koper	-	-
				201 - C	50 - 100			
				203 - B	50 - 100			
				M06	50 - 100			
Aferking boring 018		H	211-A	023 - C	50 - 100	Koper	-	-
				201 - C	50 - 100			
				203 - B	50 - 100			
				M06	50 - 100			

Deellocatie	Opp. (m ²)	Reden	Analyse- monster	Deel- monster	Traject (cm-mv)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventie- actiewaarde overschrijding
Bedrijfsruimte	260	OW2	024-A	n.v.t.	15 - 60	Minerale olie	-	-
		P2,OW2	302-A	n.v.t.	15 - 60	-	Minerale olie	-
		V	302-C	n.v.t.	110 - 160	Minerale olie	-	-
		P1	304-A	n.v.t.	15 - 40	Minerale olie	-	-
		H	305-A	n.v.t.	15 - 40	-	-	-
		H	306-A	n.v.t.	15 - 50	-	-	-
		H,OW2	308-B	n.v.t.	40 - 90	-	Minerale olie	-

Tabel 5.2: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondwatermonsters

Deellocatie	Peilbuis	Traject (cm-mv)	Streefwaarde overschrijding	Tussenwaarde overschrijding	Interventiewaarde overschrijding
Voormalig ketelhuis	P034	50 - 150	-	-	-
	P035	50 - 150	-	-	Minerale olie
	P036	20 - 120	-	-	-
	P037	20 - 120	Naftaleen	-	-
Voormalige bovengrondse olietank	P101	20 - 120	-	-	-
Overig terrein	P029	120 - 220	Chroom	-	Nikkel
	P030	120 - 220	Arseen	Nikkel	-
	P031	90 - 190	Chroom, Arseen	-	Nikkel
Bedrijfsruimte Afsperking olie bedrijfsruimte	P024	20 - 120	Naftaleen	-	Minerale olie
	P301	30 - 130	Minerale olie	-	-
	P302	20 - 120	-	-	Minerale olie
	P303	20 - 120	-	-	-

5.3 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRÉSULTATEN

Hieronder wordt, per deellocatie, een interpretatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

Voormalig ketelhuis

Op een diepte van 40 cm-mv bevindt zich een betonplaat. De grond bovenop deze betonplaat is zintuiglijk verontreinigd met minerale olie. Naar deze verontreiniging is reeds in 2005 door Ingenieursbureau Mol onderzoek gedaan, waarbij zowel in grond als grondwater sterke verontreinigingen zijn geconstateerd. De omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond is door Mol in voldoende mate afgeperkt. Tijdens voorgaand onderzoek is de verontreiniging met minerale olie in het grondwater niet in voldoende mate afgeperkt. In onderhavig onderzoek is dit wel gedaan. Tijdens onderhavig onderzoek is tevens getracht de verontreinigingssituatie onder de betonplaat te bepalen. Echter, dit is vanwege de locatiespecifieke omstandigheden niet gelukt.

In het matig puin-, glas en zwak kolengruishoudende grondmonster 038-A (boven de betonplaat), waarin bovendien een sterke olie-waterreactie is aangetoond, overschrijden de concentraties van de parameters zink, koper, nikkel, minerale olie, PAK, kwik en lood de streefwaarde. In grondmonster 034-A (naast de betonplaat), met een zwakke olie-water, overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarde.

In het grondwatermonster P035 overschrijdt de concentratie van de parameter minerale olie de interventiewaarde, in de overige grondwatermonsters P034, P036 en P037 zijn geen concentraties minerale olie aangetroffen. In grondwatermonster P037 overschrijdt de concentratie van de parameter naftaleen de streefwaarde.

Voormalige bovengrondse olietank

In het sterk puinhoudend grondmengmonster M05 overschrijden de concentraties van de parameters nikkel, minerale olie, lood en zink de streefwaarde en van PAK de tussenwaarde.

Naar aanleiding van de tussenwaarde-overschrijding PAK in het grondmengmonster M05 is het mengmonster uitgesplitst, zowel in grondmonster 101-A als in 102-A wordt de tussenwaarde overschreden. De contour van de grondlaag met sterke puinbimengingen (vermoedelijk betreft dit een voormalig puinpad) is met behulp van proefboringen vastgesteld. In de afperkende grondmonsters 205-A en 206-A overschrijdt de concentratie van de parameter PAK maximaal de streefwaarde.

In het grondwatermonster P101 overschrijdt geen van de concentraties van de geanalyseerde parameters de streefwaarde.

Overig terrein, gedempte sloten, betonpad en erf

In het grondmengmonster M02 overschrijden de concentraties van de parameters minerale olie, PAK, lood, kwik, cadmium, koper en nikkel de streefwaarde, van de parameter zink de tussenwaarde en van de parameter EOX de actiewaarde van 0,43 mg/kg d.s.. Naar aanleiding van de actiewaardeoverschrijding is grondmengmonster M02 uitgesplitst conform NEN 5740, enkele van de geanalyseerde parameters (bestrijdingsmiddelen) overschrijden de streefwaarde.

In de grondmengmonsters M01, M03 en M04 overschrijden de concentraties van enkele geanalyseerde parameters maximaal de streefwaarde.

In het grondmonster 023-B overschrijden de concentraties van de parameters minerale olie, PAK, lood en zink de streefwaarde, van de parameter nikkel wordt de tussenwaarde overschreden en van de parameter koper de interventiewaarde. Naar aanleiding van de interventiewaarde-overschrijding met koper en de tussenwaarde-overschrijding met nikkel zijn de afperkende boringen 201 t/m 204 geplaatst. Bovendien is mengmonster M06 geanalyseerd ten behoeve van de verticale afperking. In de afperkende grond(meng)monsters overschrijdt de concentratie van de parameter koper de streefwaarde.

Ter plaatse van de bedrijfsruimte is peilbuis 024 geplaatst. In grondmonster 024-A, met een matige olie-water reactie, overschrijdt de concentratie van de parameter minerale olie de streefwaarde. In het grondwatermonster P024 overschrijdt de concentratie van de parameter minerale olie de interventiewaarde. Naar aanleiding van de tussenwaarde-overschrijding zijn de afperkende peilbuizen P301, P302 en P303 geplaatst en zijn boringen 304 t/m 309 verricht. In de grondmonsters 302-A en 308-B overschrijdt de concentratie van de parameter minerale olie de tussenwaarde. In grondwatermonster P302 overschrijdt de concentratie van de parameter minerale olie de interventiewaarde. In de overige grondwatermonsters (P301 en P303) overschrijdt de concentratie van de parameter minerale olie maximaal de streefwaarde.

De analyseresultaten van grondmengmonsters M01 t/m M04 zijn tevens getoetst aan de achtergrondwaarden van de vigerende bodemkwaliteitszone. Hieruit blijkt dat de concentraties van de parameters cadmium, koper, lood, nikkel, zink, EOX en/of minerale olie de achtergrondwaarde overschrijden.

In grondwatermonster P029 overschrijdt de concentratie van de parameter chroom de streefwaarde en nikkel de interventiewaarde. In grondwatermonster P030 overschrijdt de concentratie van de parameter arseen de streefwaarde en nikkel de tussenwaarde. In grondwatermonster P031 overschrijden de concentraties van de parameters chroom en arseen de streefwaarde en nikkel de interventiewaarde.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op de locatie aan de Sionsweg 28 te Rijswijk is door VanderHelm Milieubeheer B.V. een verkennend en aanvullend milieukundig (water)bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en overeenkomstig het protocol en de richtlijn voor nader onderzoek deel 1.

In paragraaf 5.2 en tabel 5.1/5.2 wordt een gedetailleerd beeld gegeven van de onderzoeksresultaten. Uit deze resultaten kan geconcludeerd worden dat:

- de bodem van de onderzoekslocatie vooralsnog niet geheel geschikt is voor het voorgenomen gebruik (wonen met tuin);
- de grond plaatselijk matig verontreinigd is met PAK, zink, nikkel of minerale olie en plaatselijk sterk met koper;
- het grondwater ter plaatse van het voormalig ketelhuis en de schuur sterk verontreinigd is met minerale olie;
- met betrekking tot de matige en sterke verontreinigingen in de bodem sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" ingevolge de Wet bodembescherming aangezien de gemiddelde concentratie in 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater de interventiewaarde overschrijdt. Ter plaatse van de schuur is sprake van een geval van bodemverontreiniging dat perceelsgrensoverschrijdend is. De omvang van de verontreiniging met minerale olie is (op het belendende perceel) nog niet volledig vastgesteld;
- ten aanzien van de geconstateerde verontreinigingen de Provincie Zuid-Holland optreedt als bevoegd gezag;
- het grondwater plaatselijk matig tot sterk verontreinigd is met nikkel en dat ingevolge de Wet Bodembescherming in principe aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk is. Echter, overeenkomstig met het provinciaal beleid (Bobel) wordt aanvullend onderzoek en/of het nemen sanerende maatregelen niet noodzakelijk geacht. Voor de afvoer van vrijkomend grondwater bij een eventuele bouwputbemaling dienen wel aanvullende maatregelen getroffen te worden (zie bladzijde 12);
- de sliblaag in de onderzochte sloten 'klasse 3' baggerspecie betreft (zie RYM60784). Klasse 3 baggerspecie mag niet vrij over het land worden verspreid. Bij baggerwerkzaamheden vrijkomende baggerspecie dient naar een tot acceptatie bevoegde verwerkingsinrichting te worden afgevoerd;
- ter plaatse van het voormalige ketelhuis op een diepte van circa 40 cm-mv een betonplaat aanwezig is met een oppervlakte van circa 150 m². De verontreinigingssituatie onder deze betonplaat kon vanwege locatiespecifieke omstandigheden niet bepaald worden;
- ter plaatse van de voormalige olietank, buiten de kas naast het waterbassin, sterk puinhoudende grond is aangetroffen. Vermoedelijk betreft dit een voormalig puinpad;

- onder de asfaltverharding van het erf een puinfunderingslaag aanwezig is. Op het moment dat deze verhardingslaag en/of de verhardingslaag ter plaatse van het voormalig puinpad zijn functie verliest, dient deze verwijderd te worden. Mogelijk is deze herbruikbaar conform het Bouwstoffenbesluit. Een onderzoek conform AP04 en NEN 5897 kan hierover uitsluitsel geven;
- ingevolge de Wet Bodembescherming aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk is om de omvang van het perceelsgrensoverschrijdende geval van bodemverontreiniging vast te stellen en dat de eindsituatie ter plaatse van de huidige bedrijfsactiviteiten is vastgelegd;
- visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat onderhavig onderzoek geen volledig onderzoek conform de NEN 5707 betreft;
- in het kader van de voorgenomen transactie en herinrichting van de onderzoekslocatie rekening gehouden dient te worden met aanvullende (sanerings)kosten met betrekking tot de verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie in de bodem en het verwijderen van de verhardingslagen.

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

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

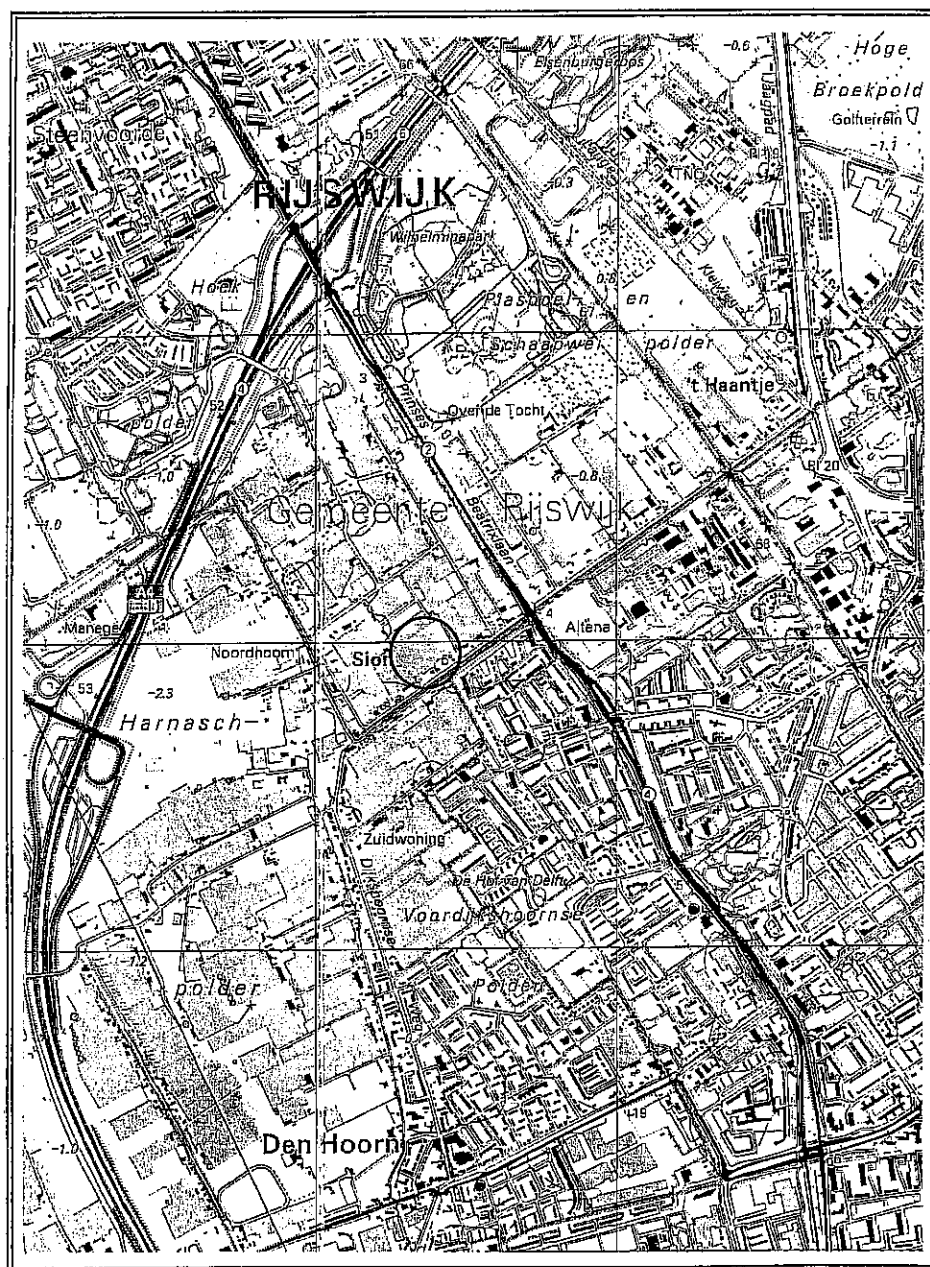
Behandeld door:
M.H.A. den Duijn

LITERATUURLIJST

- 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);
- 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 (3 maart 2005);
- VKB-protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters (3 maart 2005);
- VKB-protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (3 maart 2005);
- Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Rotterdam 37 west, 37 oost, Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1984;
- Topografische kaart van Nederland, blad 37E, (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;
- Beleidsregels Arbeidsomstandighedenwetgeving, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 's-Gravenhage 1998;
- Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, Arbo informatieblad nummer 22, herziene 2^e druk, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 2001;
- Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water, CROW, oktober 2002, CROW-publicatie 132;
- Bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Rijswijk, opgesteld door Syncera De Straat B.V., 14 december 2005;
- 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.

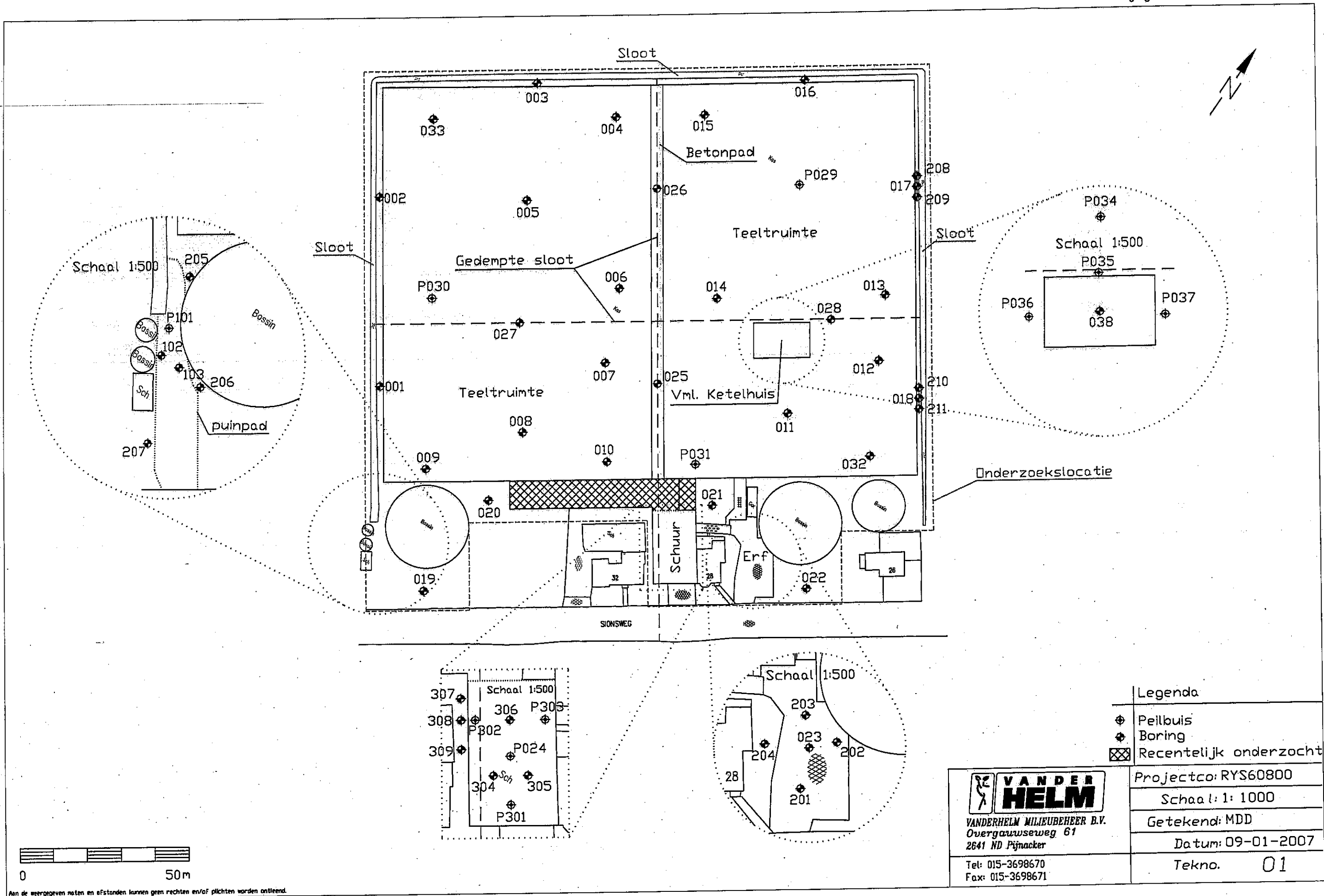
BIJLAGEN:

1. Lokale situatiekaart
2. Situatieschets terrein
3. Boorbeschrijvingen
4. Parameters
5. Toetsingstabellen afgeleid van V.R.O.M.
6. Resultaten chemische analyses
7. Toetsingstabellen
8. Toetsingstabellen achtergrondwaarden
Bodemkwaliteitskaart Gemeente Rijswijk
9. Eerder uitgevoerd bodemonderzoek



Schaal 1 : 25.000

○ = Locatie



BOORBESCHRIJVINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

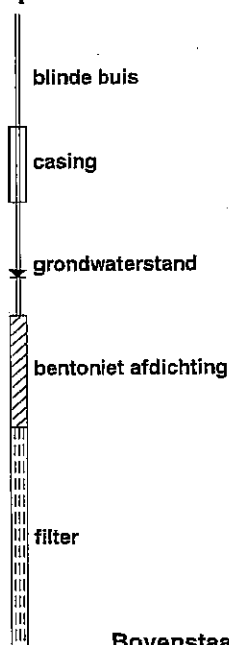
zand

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

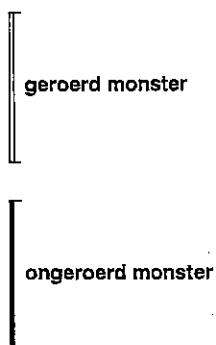
veen

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

peilbuis



monsters



overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ≡ grondwaterstand tijdens boren



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

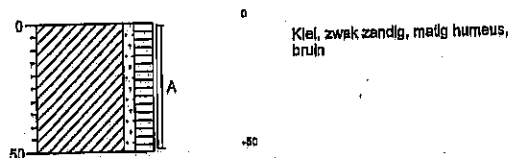
olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▧ uiterste olie-water reactie

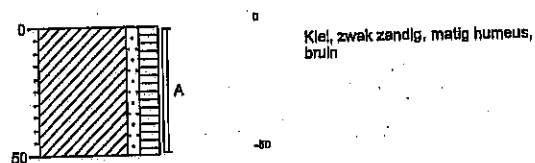
Bovenstaande aanduidingen worden in de boorstaten weergegeven indien ze van toepassing zijn.

Bijlage 3: Boorprofielen

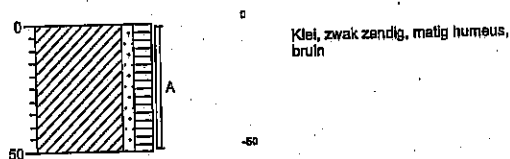
Boormeester: S. van Haard
Boring: 001
Datum: 14-12-2006



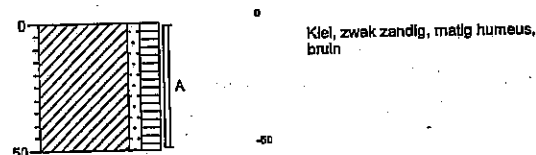
Boormeester: S. van Haard
Boring: 002
Datum: 14-12-2006



Boormeester: S. van Haard
Boring: 003
Datum: 14-12-2006

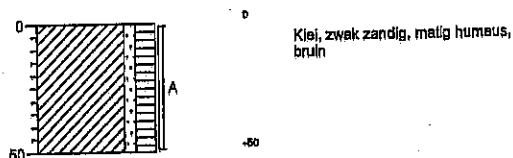


Boormeester: S. van Haard
Boring: 004
Datum: 14-12-2006

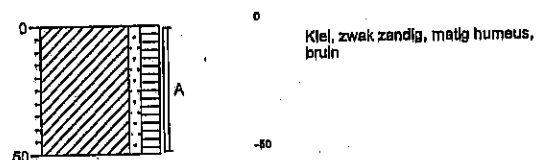


Bijlage 3: Boorprofielen

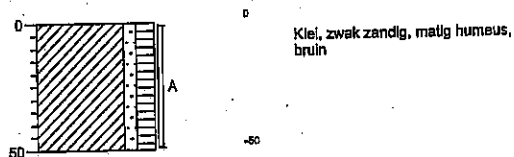
Boormeester: S. van Haard
Boring: 005
Datum: 14-12-2006



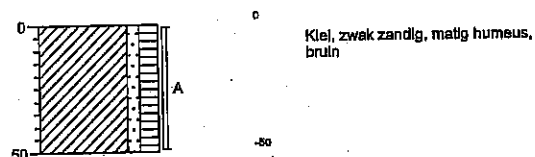
Boormeester: S. van Haard
Boring: 006
Datum: 14-12-2006



Boormeester: S. van Haard
Boring: 007
Datum: 14-12-2006

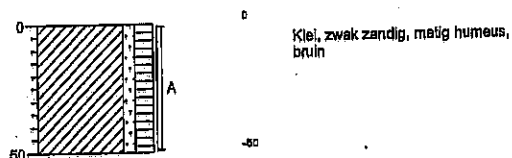


Boormeester: S. van Haard
Boring: 008
Datum: 14-12-2006

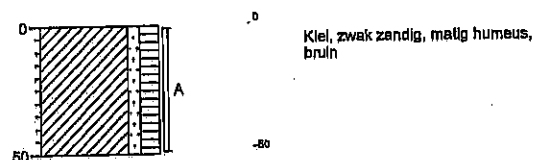


Bijlage 3: Boorprofielen

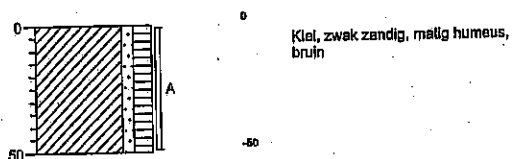
Boormeester: S. van Haard
Boring: 009
Datum: 14-12-2006



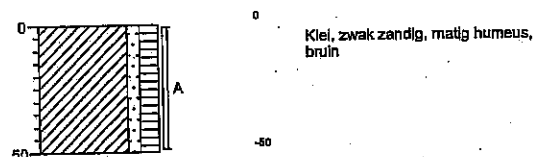
Boormeester: S. van Haard
Boring: 010
Datum: 14-12-2006



Boormeester: S. van Haard
Boring: 011
Datum: 14-12-2006



Boormeester: S. van Haard
Boring: 012
Datum: 14-12-2006

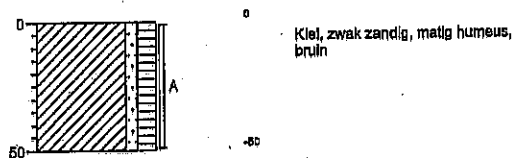


Bijlage 3: Boorprofielen

Boormeester: S. van Haard

Boring: 013

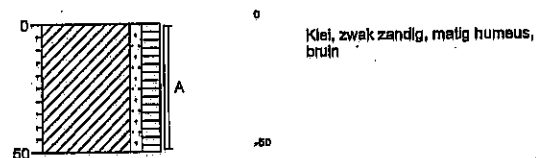
Datum: 14-12-2006



Boormeester: S. van Haard

Boring: 014

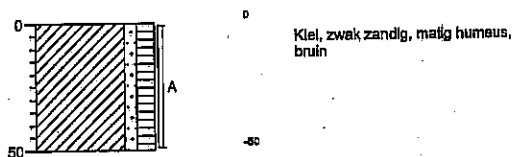
Datum: 14-12-2006



Boormeester: S. van Haard

Boring: 015

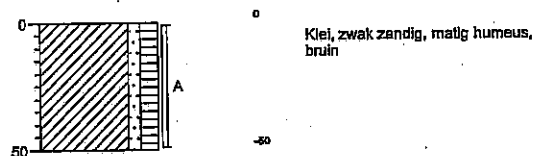
Datum: 14-12-2006



Boormeester: S. van Haard

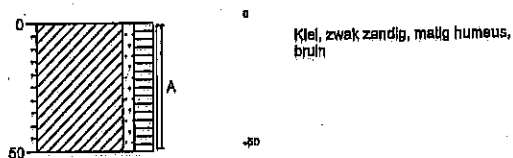
Boring: 016

Datum: 14-12-2006

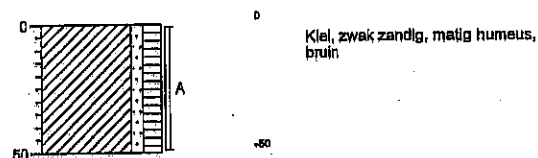


Bijlage 3: Boorprofielen

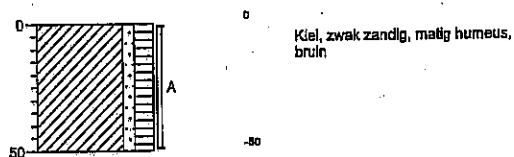
Boormeester: S. van Haard
Boring: 017
Datum: 14-12-2006



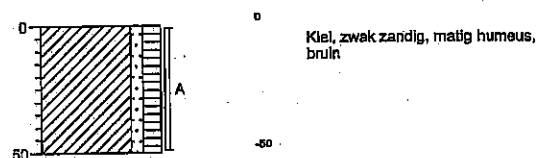
Boormeester: S. van Haard
Boring: 018
Datum: 14-12-2006



Boormeester: S. van Haard
Boring: 019
Datum: 14-12-2006

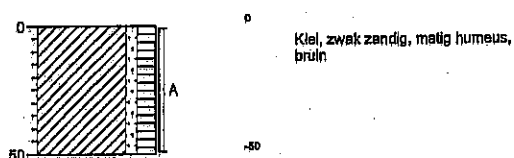


Boormeester: S. van Haard
Boring: 020
Datum: 14-12-2006

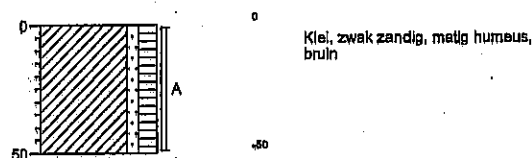


Bijlage 3: Boorprofielen

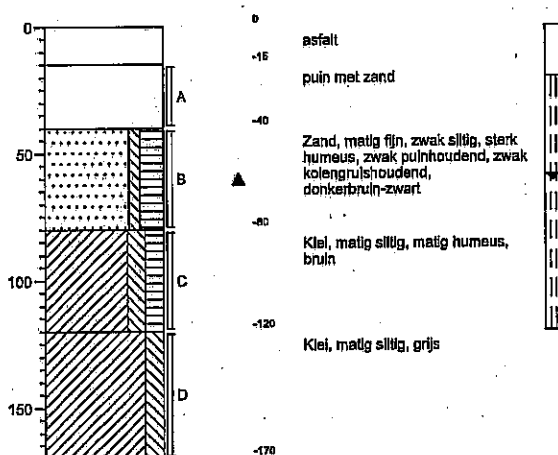
Boormeester: S. van Haard
Boring: 021
Datum: 14-12-2006



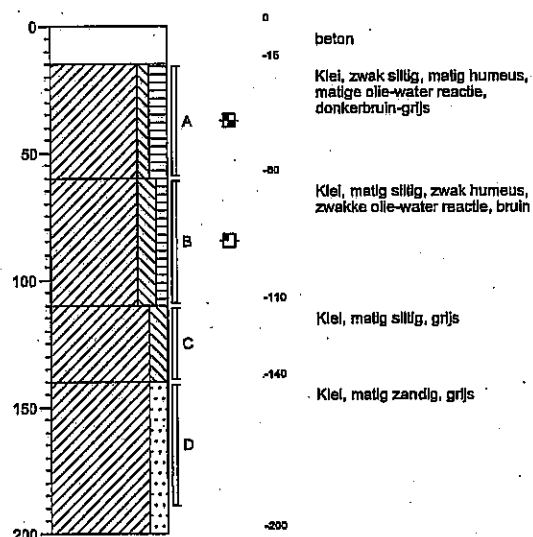
Boormeester: S. van Haard
Boring: 022
Datum: 14-12-2006



Boormeester: S. van Haard
Boring: 023
Datum: 14-12-2006



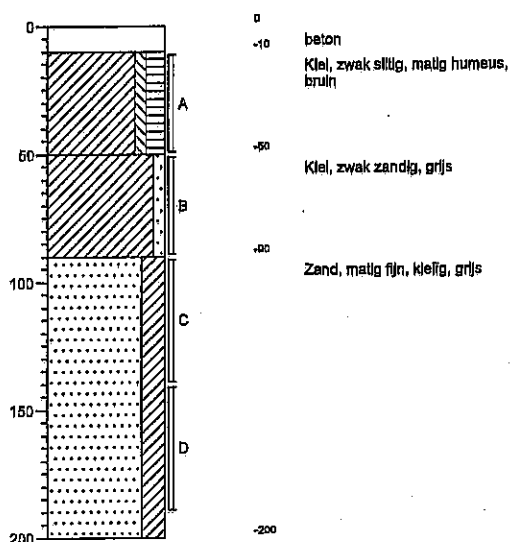
Boormeester: S. van Haard
Boring: 024
Datum: 14-12-2006



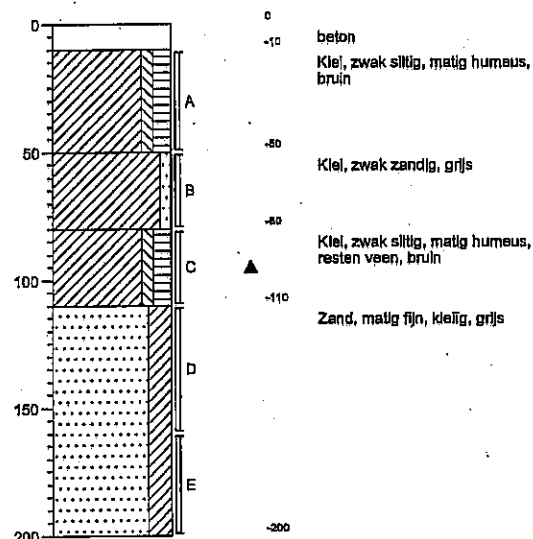
Projectcode: RYS60800

Bijlage 3: Boorprofielen

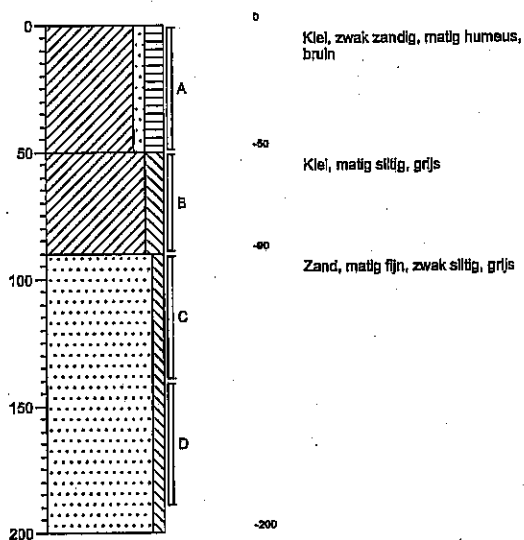
Boormeester: S. van Haard
Boring: 025
Datum: 14-12-2006



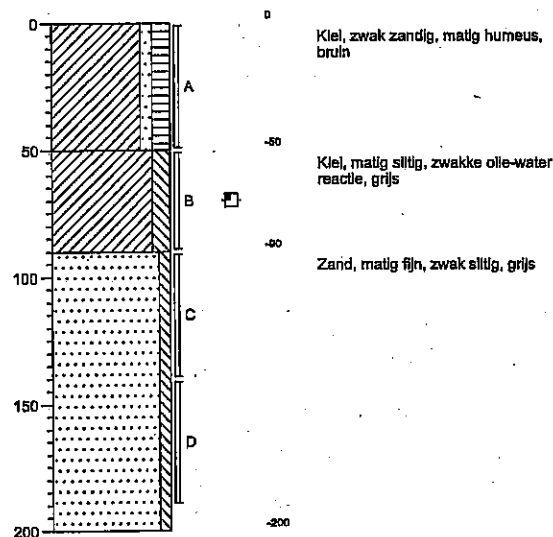
Boormeester: S. van Haard
Boring: 026
Datum: 14-12-2006



Boormeester: S. van Haard
Boring: 027
Datum: 14-12-2006

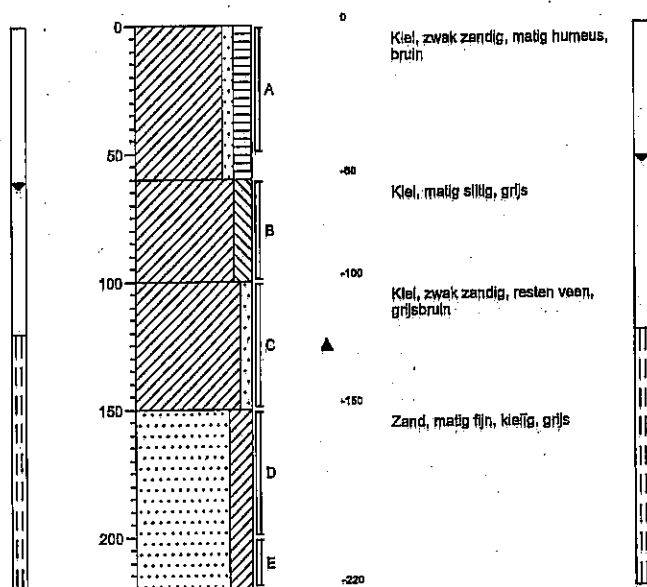


Boormeester: S. van Haard
Boring: 028
Datum: 14-12-2006

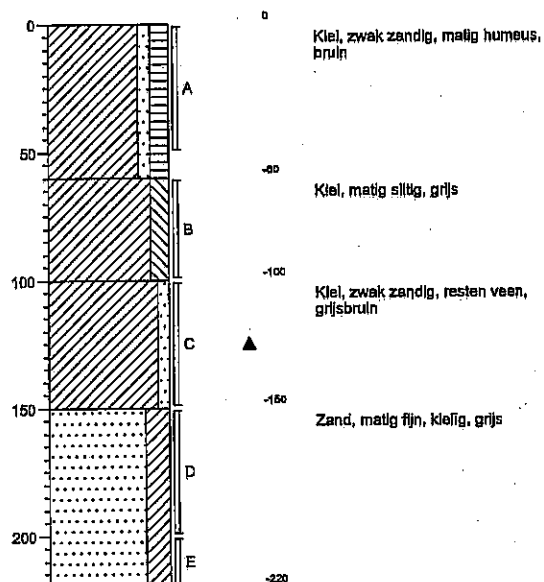


Bijlage 3: Boorprofielen

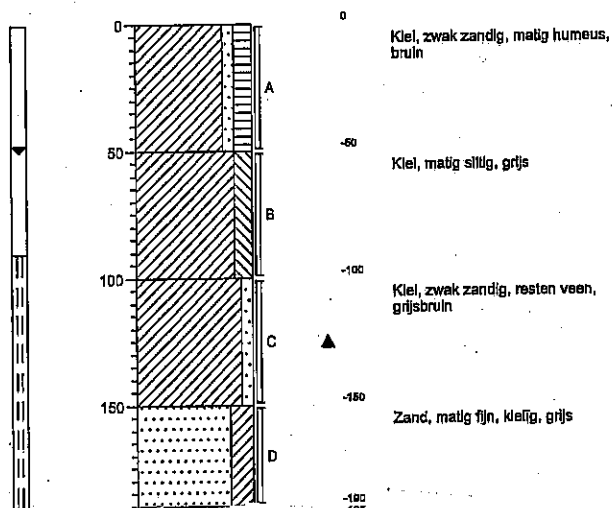
Boormeester: S. van Haard
Boring: 029
Datum: 14-12-2006



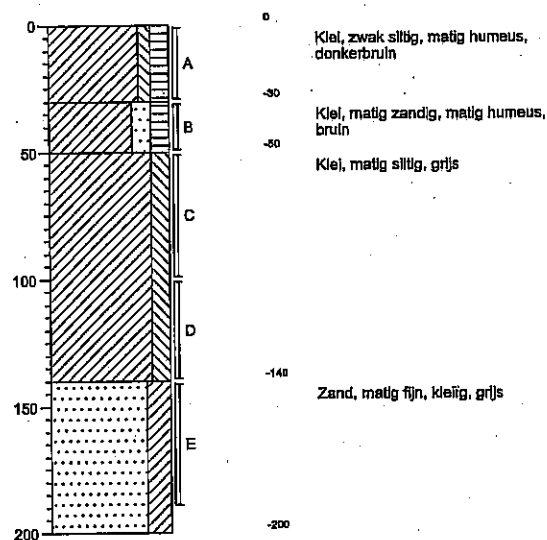
Boormeester: S. van Haard
Boring: 030
Datum: 14-12-2006



Boormeester: S. van Haard
Boring: 031
Datum: 14-12-2006



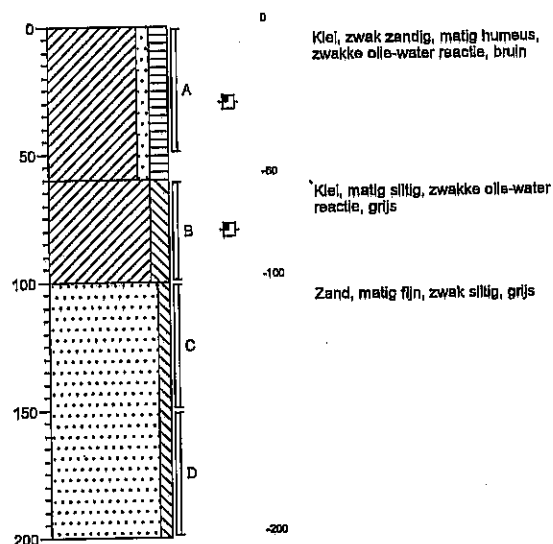
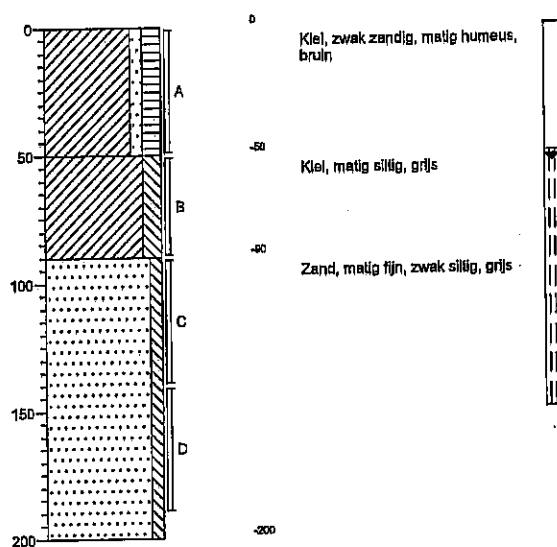
Boormeester: S. van Haard
Boring: 032
Datum: 14-12-2006



Bijlage 3: Boorprofielen

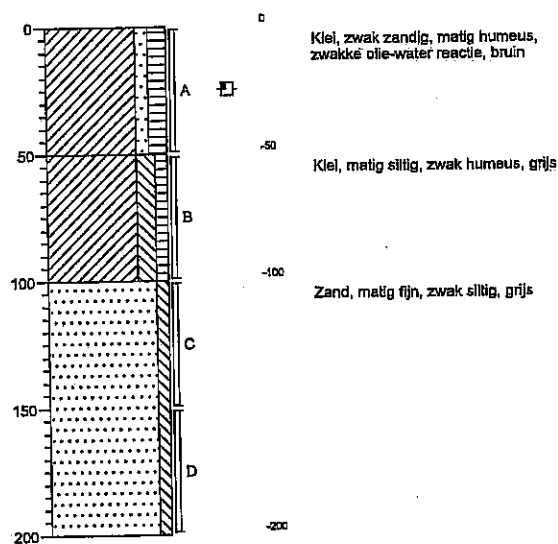
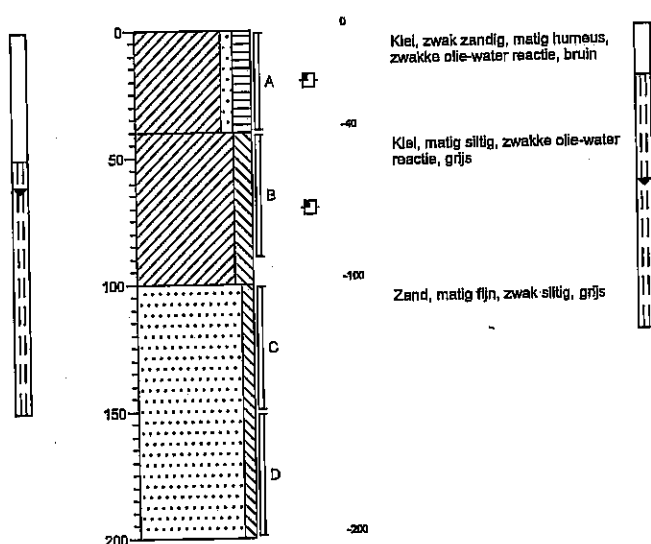
Boormeester: S. van Haard
Boring: 033
Datum: 14-12-2006

Boormeester: S. van Haard
Boring: 034
Datum: 15-12-2006



Boormeester: S. van Haard
Boring: 035
Datum: 15-12-2006

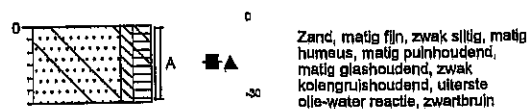
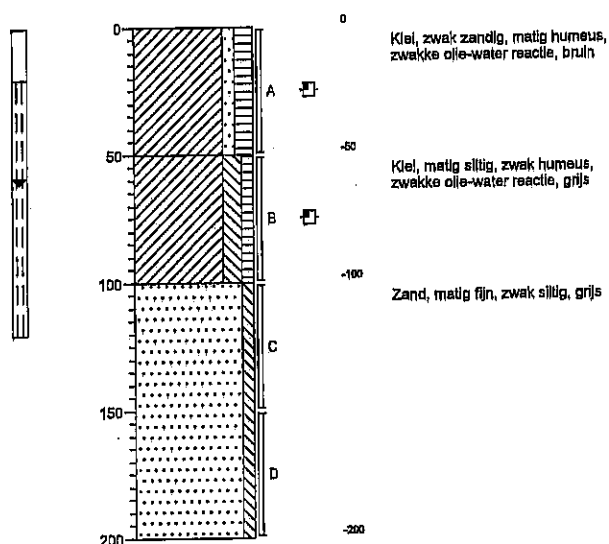
Boormeester: S. van Haard
Boring: 036
Datum: 15-12-2006



Bijlage 3: Boorprofielen

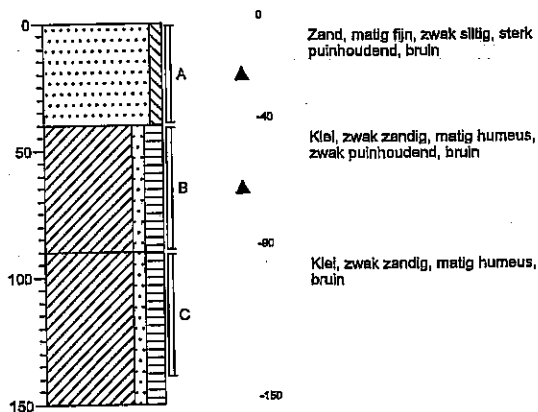
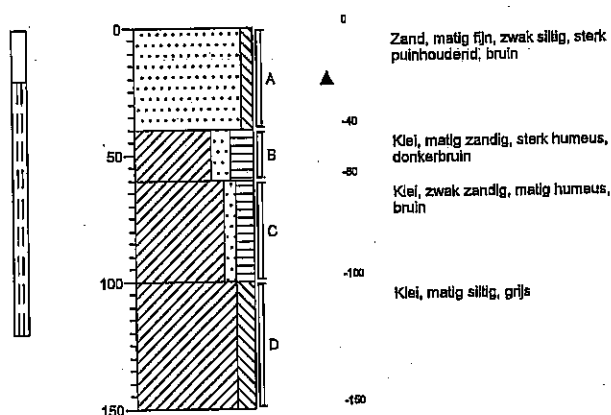
Boormeester: S. van Haard
Boring: 037
Datum: 15-12-2006

Boormeester: S. van Haard
Boring: 038
Datum: 15-12-2006



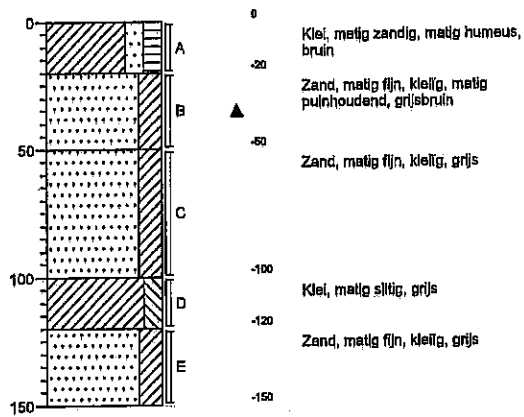
Boormeester: S. van Haard
Boring: 101
Datum: 14-12-2006

Boormeester: S. van Haard
Boring: 102
Datum: 14-12-2006

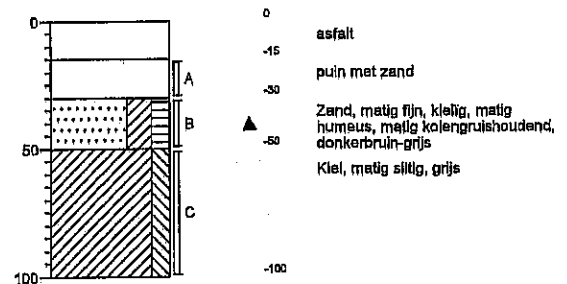


Bijlage 3: Boorprofielen

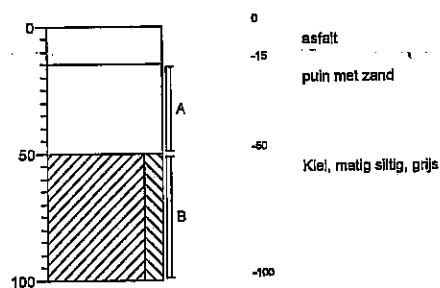
Boormeester: S. van Haard
Boring: 103
Datum: 14-12-2006



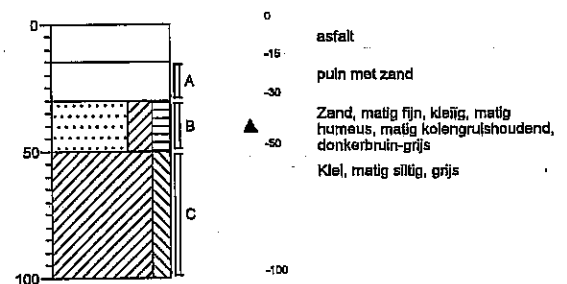
Boormeester: S. van Haard
Boring: 201
Datum: 03-01-2007



Boormeester: S. van Haard
Boring: 202
Datum: 03-01-2007

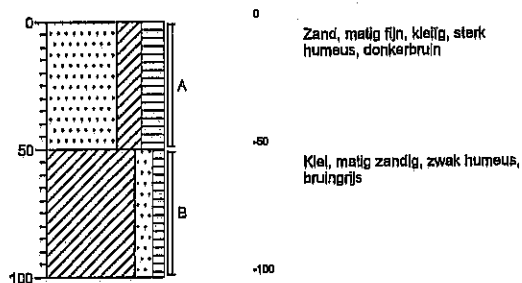


Boormeester: S. van Haard
Boring: 203
Datum: 03-01-2007

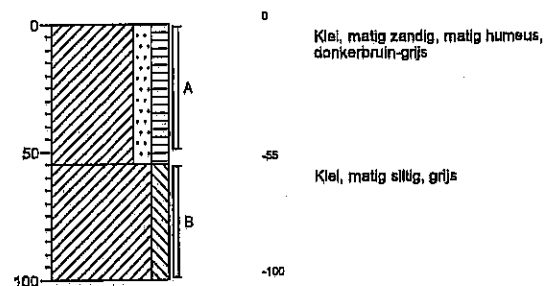


Bijlage 3: Boorprofielen

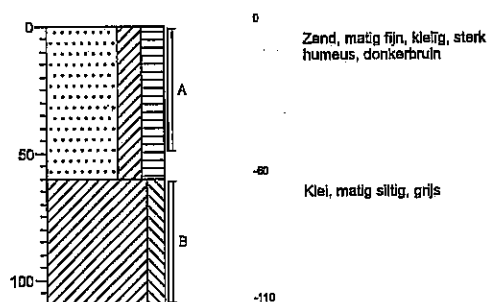
Boormeester: S. van Haard
Boring: 204
Datum: 03-01-2007



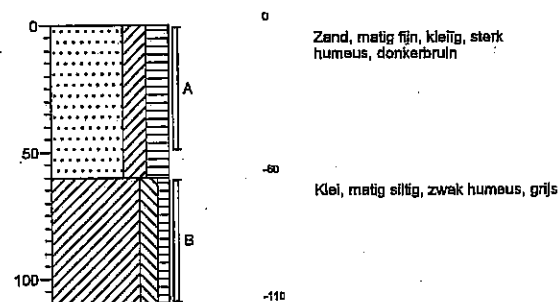
Boormeester: S. van Haard
Boring: 205
Datum: 05-01-2007



Boormeester: S. van Haard
Boring: 206
Datum: 05-01-2007



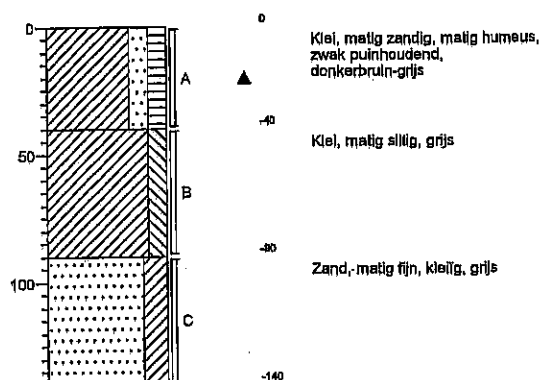
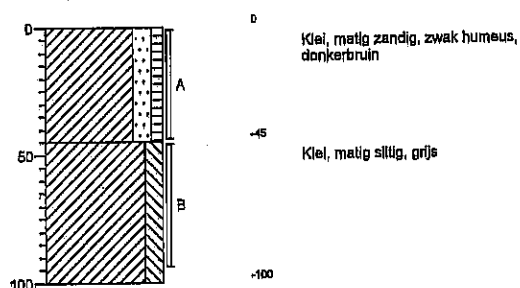
Boormeester: S. van Haard
Boring: 207
Datum: 05-01-2007



Bijlage 3: Boorprofielen

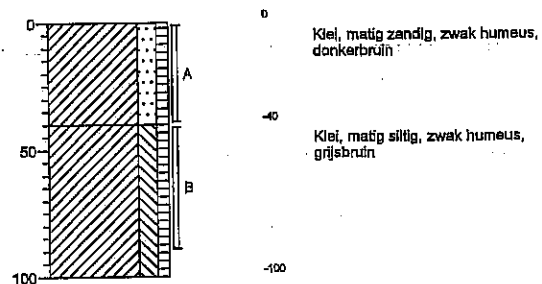
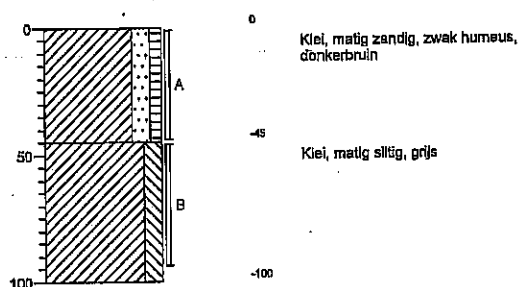
Boormeester: S. van Haard
Boring: 208
Datum: 05-01-2007

Boormeester: S. van Haard
Boring: 209
Datum: 05-01-2007



Boormeester: S. van Haard
Boring: 210
Datum: 05-01-2007

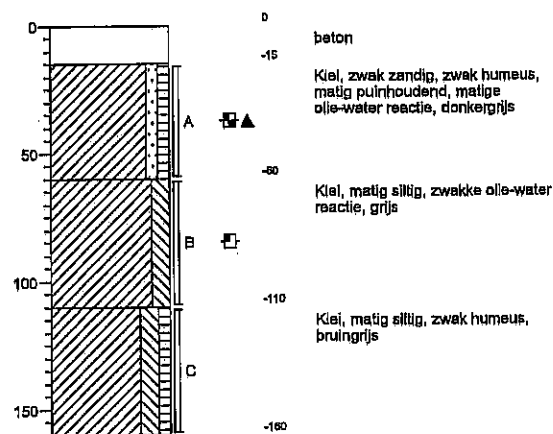
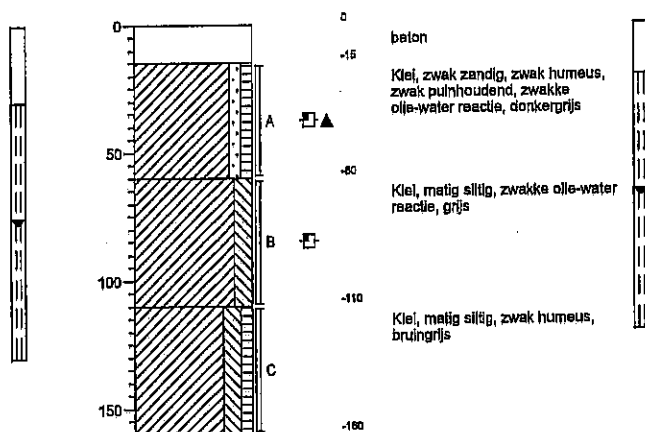
Boormeester: S. van Haard
Boring: 211
Datum: 05-01-2007



Bijlage 3: Boorprofielen

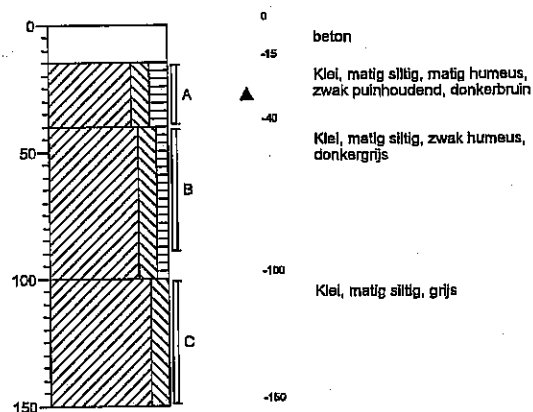
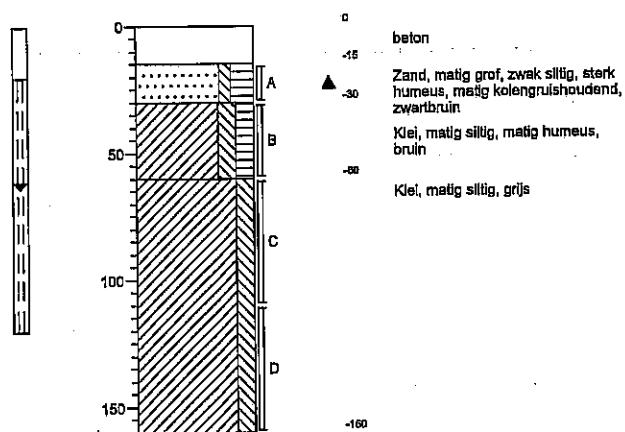
Boormeester: S. van Haard
Boring: 301
Datum: 05-01-2007

Boormeester: S. van Haard
Boring: 302
Datum: 05-01-2007



Boormeester: S. van Haard
Boring: 303
Datum: 05-01-2007

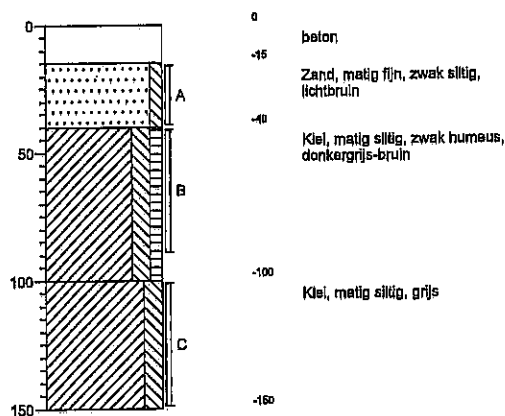
Boormeester: S. van Haard
Boring: 304
Datum: 05-01-2007



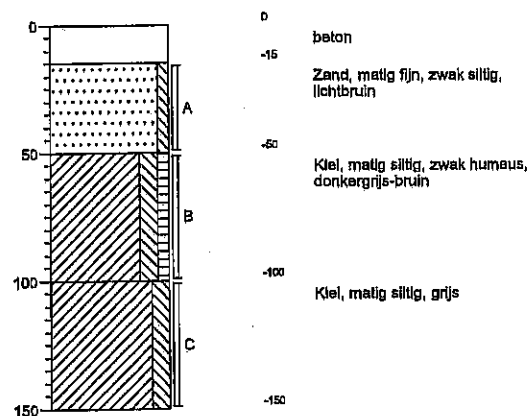
Projectcode: RYS60800

Bijlage 3: Boorprofielen

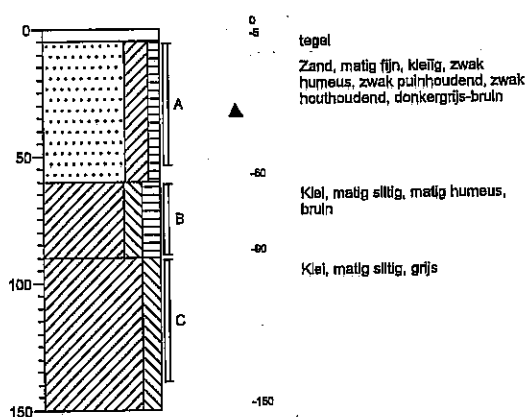
Boormeester: S. van Haard
Boring: 305
Datum: 05-01-2007



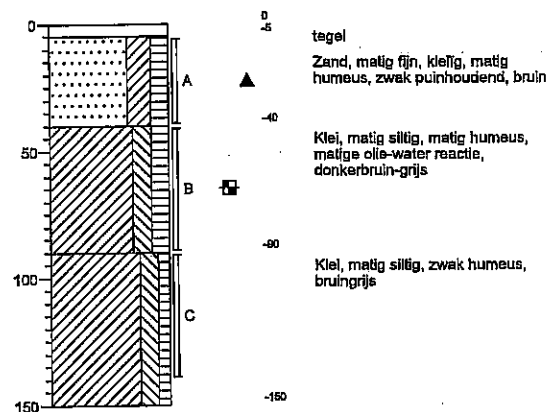
Boormeester: S. van Haard
Boring: 306
Datum: 05-01-2007



Boormeester: S. van Haard
Boring: 307
Datum: 05-01-2007



Boormeester: S. van Haard
Boring: 308
Datum: 05-01-2007



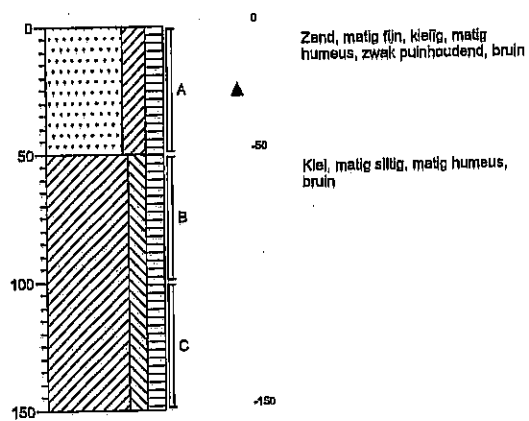
Projectcode: RYS60800

Bijlage 3: Boorprofielen

Boormeester: S. van Haard

Boring: 309

Datum: 05-01-2007



Projectcode: RYS60800

PARAMETERS

- Zware metalen: komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten 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 trichlooretheen (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.

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 sprake 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.

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

	GROND/SEDIMENT (mg/kg droge stof)			GRONDWATER (µg/l)		
	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde incl. (AC)	interventie- waarde	streefwaarde ondiep g.w.	landelijke achtergrond concentratie diep g.w.	interventie- waarde diep g.w.
Metalen						
antimoon	3	3	15	-	0,08	0,15
arsen	28	28	55	10	7	7,2
barium	180	180	825	50	200	200
cadmium	0,8	0,8	12	0,4	0,08	0,06
chrom	100	100	360	1	2,4	2,5
cobalt	9	9	240	20	0,8	0,7
koper	36	36	190	15	1,3	1,3
kwik	0,3	0,3	10	0,05	-	0,01
lood	85	85	530	15	1,8	1,7
molybdeen	0,5	3	200	5	0,7	3,8
nikkel	35	35	210	15	2,1	2,1
zink	140	140	720	65	24	24
Anorganische verbindingen						
cyaniden-vrij	-	1	20	-	5	1500
cyaniden-complex (pH<5)	-	5	650	-	10	1500
cyaniden-complex (pH>5)	-	5	50	-	10	1500
thiocyanaten (som)	-	1	20	-	-	1500
bromide (mg Br/l)	-	20	-	-	0,3 mg/l	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	-	-	100 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
xylene	-	0,1	25	-	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	-	0,3	100	-	5	300
fenol	-	0,05	40	-	0,2	2000
crasolen (som)	-	0,05	5	-	0,2	200
catechol(o-dihydroxybenzeen)	-	0,05	20	-	0,2	1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	-	0,05	10	-	0,2	500
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	-	0,05	10	-	0,2	800
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK(som 10)	-	1	40	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
antracen	-	-	-	-	0,0007	5
fenantheen	-	-	-	-	0,003	5
fluorantheen	-	-	-	-	0,003	1
benzo(a)antracen	-	-	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	0,0005	0,05
benzo(b)fluorantheen	-	-	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	-	0,0004	0,05
Gedistilleerde koolwaterstoffen						
vinylchloride	-	0,01	0,1	-	0,01	5
dichloormethaan	-	0,4	10	-	0,01	1000
1,1,1-trichlooretheen	-	0,02	15	-	7	900
1,2-dichlooretheen	-	0,02	4	-	7	400
1,1,1-trichlooretheen	-	0,1	0,3	-	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis trans)	-	0,2	1	-	0,01	20
dichloorpropanen	-	0,002	2	-	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	-	0,02	10	-	5	400
1,1,1-trichlooretheen	-	0,07	15	-	0,01	300
1,1,2-trichlooretheen	-	0,4	10	-	0,01	130
trichlooretheen (Trl)	-	0,1	80	-	24	500
tetrachloormethaan (tetra)	-	0,4	1	-	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	-	0,002	4	-	0,01	40
chlorobenzenen (som)	-	0,03	30	-	-	-
monochloorbenzeen	-	-	-	-	7	180
dichloorbenzenen	-	-	-	-	3	50
trichloorbenzenen	-	-	-	-	0,01	10
tetrachloorbenzenen	-	-	-	-	0,01	2,5
pentachloorbenzenen	-	-	-	-	0,003	1
hexachloorbenzenen	-	-	-	-	0,00008	0,5
chlorofohlen (som)	-	0,01	10	-	-	-
monochloorfenoelen (som)	-	-	-	-	0,3	100
dichloorfenoelen	-	-	-	-	0,2	30
trichloorfenoelen	-	-	-	-	0,03	10
tetrachloorfenoelen	-	-	-	-	0,01	10
pentachloorfenoelen	-	-	-	-	0,04	3
chlorometanen	-	-	-	-	-	6
monochloormethanen	-	0,005	50	-	-	30
polychloortilfenen (som 7)	-	0,02	1	-	0,01	0,01
EOX	-	0,3	-	-	-	-
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/pDE/DDD	-	0,01	4	-	0,004 ng/l	0,01
dins	-	0,005	4	-	-	0,01
ekdin	-	0,00008	-	-	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	0,0005	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	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	-	-	8 ng/l	-
γ-HCH	-	0,00005	-	-	8 ng/l	-
atrazine	-	0,0002	6	-	29 ng/l	150
carbaryl	-	0,00003	5	-	2 ng/l	50
carbureen	-	0,00002	2	-	9 ng/l	100
chloordaan	-	0,00003	4	-	0,02 ng/l	0,2
endosulfan	-	0,00001	4	-	0,2 ng/l	5
heptachloor	-	0,0007	4	-	0,005 ng/l	0,3
heptachloor-epoxide	-	0,0000002	4	-	0,005 ng/l	3
maneb	-	0,002	35	-	0,05 ng/l	0,1
MCPA	-	0,00005	4	-	0,02	50
organotinverbindingen	-	0,001	2,5	-	0,05 ~ 18 ng/l	0,7
Overige verontreinigingen						
cyclohexanon	-	0,1	45	-	0,5	15000
ftaleen (som)	-	0,1	60	-	0,5	5
pyridine	-	0,1	0,5	-	0,5	30
terahydrofur	-	0,1	2	-	0,5	300
terahydrothiofen	-	0,1	80	-	0,5	5000
tribroommethaan	-	-	75	-	-	630
minerale olie	-	50	5000	-	50	600

voor sommige metalen is de streefwaarde afhankelijk van het lutum en/of organische stofgehalte.

Bij omrekening kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$Ib = Ia \times A + B \times \% \text{lutum} + C \times \% \text{organisch stof}$$

$$A = B \times 25 + C \times 10$$

waarin:

Ib : Intervallwaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

Ia : Intervallwaarden geldend voor standaardbodem (mg/kg)

%lutum: gemeten percentage lutum in de te beoordelen grond

%organischstof: 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
arsen	15	0,4	-
barium	30	0	0
beryllium	8	0	0
cadmium	0,4	0,021	-
chrom	50	0	0
cobalt	2	0	0
koper	15	0,6	-
kwik	0,2	0,0017	-
lood	50	1	-
nikkel	10	0	0
tin	4	0	0
vanadium	12	0	0
zink	50	1,5	-

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

De omrekening is in formule:

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

$$- 10$$

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSES



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch
Postbus 50
2640 AB PIJNACKER

Hoogvliet, 22-12-2006

Geachte Ing. E.L. van den Bosch,

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 : RYS60800, grond
Uw projektnummer : RYS60800

ALcontrol rapportnummer : 06510D3

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 6 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:



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Rapportnummer : 06510D3
Rapportagedatum : 22-12-2006

Projectnaam : RYS60800, grond
Projectnummer : RYS60800
Datum opdracht : 18-12-2006
Startdatum : 18-12-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	79.9	72.0	79.3	79.4	78.1 4.0	81.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)		11.1		1.5			
organische stof (gloeiverl % vd DS)							
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	7.5		12			
METALEN							
arsen	mg/kgds	7.0	10	8.5	6.9		19
cadmium	mg/kgds	0.6	1.1	<0.4	<0.4		0.4
chromium	mg/kgds	21	20	20	17		16
koper	mg/kgds	42	63	29	28		200
kwik	mg/kgds	0.36	0.34	0.40	0.21		0.24
lood	mg/kgds	91	160	74	92		170
nikkel	mg/kgds	14	18	14	11		83
zink	mg/kgds	160	390	67	60		160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		0.03
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02		0.07
acenaftteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02		0.02
fenantreen	mg/kgds	0.10	0.37	0.02	<0.02		0.27
antraceen	mg/kgds	0.02	0.04	<0.02	<0.02		0.07
fluoranteen	mg/kgds	0.29	0.60	0.05	0.04		0.70
pyreen	mg/kgds	0.24	0.49	0.04	0.04		0.69
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.19	0.21	0.05	0.03		0.60
chryseen	mg/kgds	0.18	0.37	0.04	0.03		0.61
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.31	0.48	0.09	0.05		1.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.13	0.21	0.04	0.02		0.51
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.22	0.30	0.06	0.04		0.93
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.05	0.06	<0.02	<0.02		0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.19	0.26	0.07	0.04		1.00
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.16	0.25	0.05	0.03		0.80
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.5	2.6	0.38	0.25		5.5
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.1	3.7	0.54	0.35		7.6
EOX	mg/kgds	0.14	1.2	0.15	<0.1		<0.1

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	grond	M01 007(0-50) 004(0-50) 001(0-50) 020(0-50) 033(0-50)
X02	grond	M02 018(0-50) 017(0-50) 015(0-50) 014(0-50) 025(10-50)
X03	grond	M03 030(60-100) 025(50-90) 033(50-90)
X04	grond	M04 029(60-100) 031(50-100) 026(50-80) 032(30-50)
X05	grond	024-A 024(15-60)
X06	grond	023-B 023(40-80)





VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Projektnaam : RYS60800, grond
Projektnummer : RYS60800
Datum opdracht : 18-12-2006
Startdatum : 18-12-2006

Rapportnummer : 06510b3
Rapportagedatum : 22-12-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	120	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	5	<5	<5	400	30
fractie C22 - C30	mg/kgds	15	40	<5	<5	60	75
fractie C30 - C40	mg/kgds	25	60	<5	<5	30	45
totaal olie C10-C40	mg/kgds	50	110	<20	<20	610	150

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M01 007(0-50) 004(0-50) 001(0-50) 020(0-50) 033(0-50)
X02	grond	M02 018(0-50) 017(0-50) 015(0-50) 014(0-50) 025(10-50)
X03	grond	M03 030(60-100) 025(50-90) 033(50-90)
X04	grond	M04 029(60-100) 031(50-100) 026(50-80) 032(30-50)
X05	grond	024-A 024(15-60)
X06	grond	023-B 023(40-80)





VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Projektnaam : RYS60800, grond
 Projektnummer : RYS60800
 Datum opdracht : 18-12-2006
 Startdatum : 18-12-2006

Rapportnummer : 06510D3
 Rapportagedatum : 22-12-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
droge stof	gew.-%	83.5	85.2	74.5	78.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)			<0.5		0.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.5		5.7	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.0		7.5	
METALEN					
arsen	mg/kgds	6.3		8.4	
cadmium	mg/kgds	<0.4		0.5	
chrom	mg/kgds	25		17	
koper	mg/kgds	13		34	
kwik	mg/kgds	0.08		0.28	
lood	mg/kgds	68		74	
nikkel	mg/kgds	14		25	
zink	mg/kgds	120		150	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	0.04		0.03	
acenaftyleen	mg/kgds	0.10		<0.02	
acenaften	mg/kgds	0.20		<0.02	
fluoreen	mg/kgds	0.35		<0.02	
fenantreen	mg/kgds	3.5		0.07	
antraceen	mg/kgds	0.66		<0.02	
fluoranteen	mg/kgds	6.3		0.23	
pyreen	mg/kgds	4.9		0.20	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	3.1		0.13	
chryseen	mg/kgds	2.5		0.15	
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	3.6		0.24	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	1.6		0.10	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	2.8		0.13	
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.54		0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	1.7		0.14	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	1.7		0.13	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	24		1.2	
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	34		1.7	
EOX	mg/kgds	0.29		0.23	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	M05 101(0-40) 102(0-40)
X08	grond	103-B 103(20-50)
X09	grond	038-A 038(0-30)
X10	grond	034-A 034(0-50)



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Projectnaam : RYS60800, grond
Projectnummer : RYS60800
Datum opdracht : 18-12-2006
Startdatum : 18-12-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	25	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	40	<5	100	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	65	<5	30	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	85	<5	30	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	190	<20	190	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	M05 101(0-40) 102(0-40)
X08	grond	103-B 103(20-50)
X09	grond	038-A 038(0-30)
X10	grond	034-A 034(0-50)



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Projectnaam : RYS60800, grond
Projectnummer : RYS60800
Datum opdracht : 18-12-2006
Startdatum : 18-12-2006

Rapportnummer : 0651003
Rapportagedatum : 22-12-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
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
acenafteleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0937120	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937300	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937609	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937651	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937818	14-12-06	14-12-06	ALC201
X02	a0936601	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937124	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937298	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937931	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937951	14-12-06	14-12-06	ALC201
X03	a0937099	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937302	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937821	14-12-06	14-12-06	ALC201
X04	a0937096	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937105	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937331	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0937696	14-12-06	14-12-06	ALC201
X05	a0937540	14-12-06	14-12-06	ALC201
X06	a0937516	14-12-06	14-12-06	ALC201
X07	a0937786	14-12-06	14-12-06	ALC201
	a0938868	14-12-06	14-12-06	ALC201
X08	a0937950	14-12-06	14-12-06	ALC201





VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Projektnaam : RYS60800, grond
Projektnummer : RYS60800
Datum opdracht : 18-12-2006
Startdatum : 18-12-2006

Rapportnummer : 0651003
Rapportagedatum : 22-12-2006

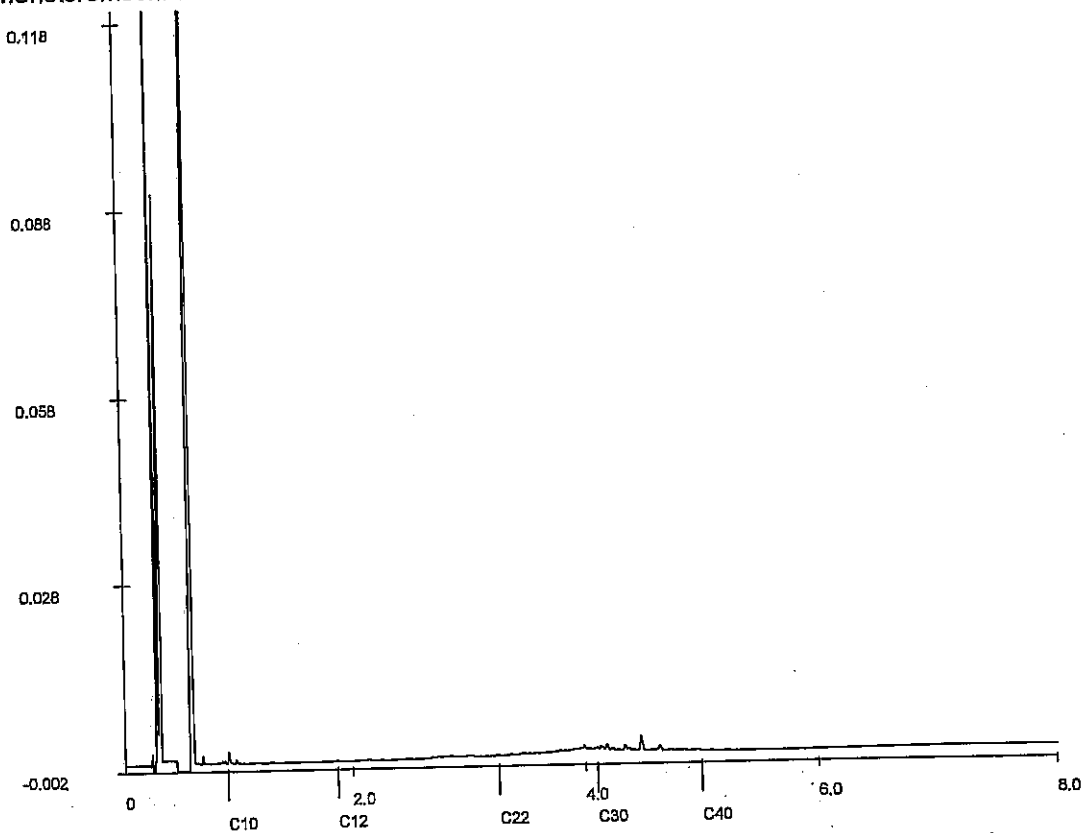
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X09	a0937513	14-12-06	15-12-06	ALC201
X10	a0937250	14-12-06	15-12-06	ALC201



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch
Overgauwseweg 61
2641 ND PIJNACKER

Monsternummer: 06510D3-001
Datum analyse: 20-12-2006
Projectnummer: RYS60800
Projectnaam: RYS60800, grond
Monsteromschr.: M01



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

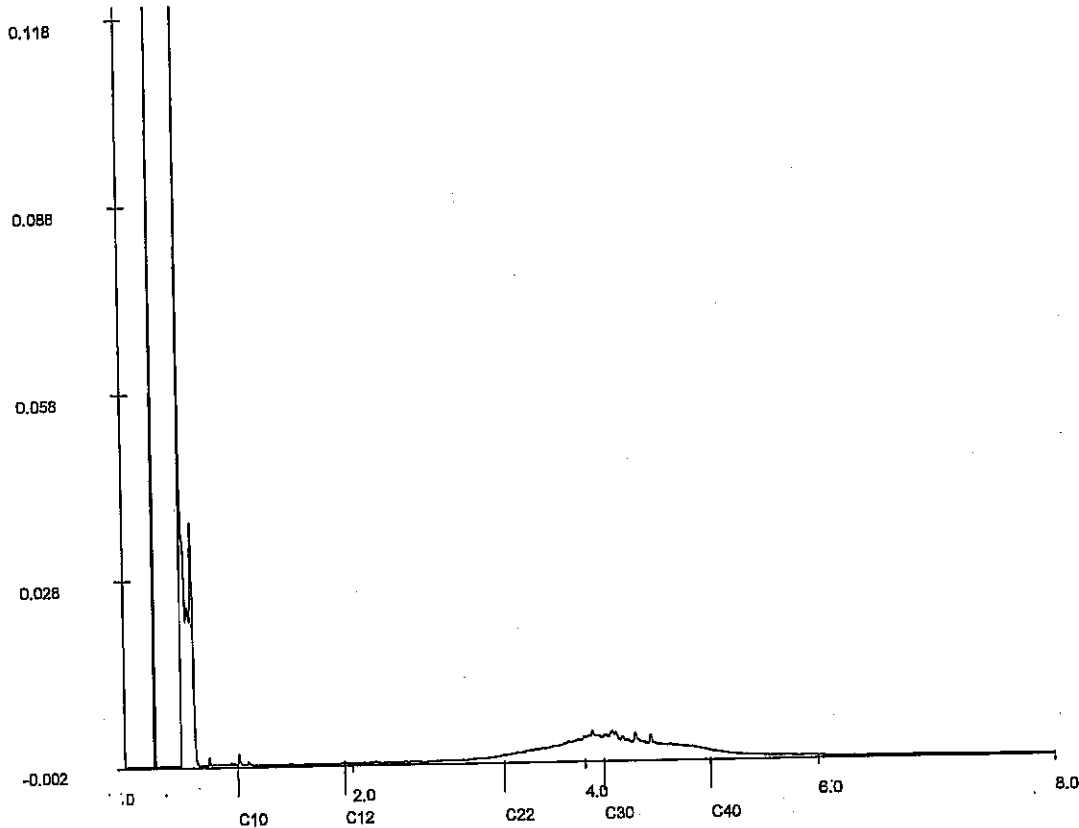
benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.0





VanderHeim Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch
Overgauwseweg 61
2641 ND PIJNACKER

Monsternummer: 06510D3-002
Datum analyse: 12/19/2006
Projectnummer: RYS60800
Projectnaam: RYS60800, grond
Monsteromschr.: M02



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1



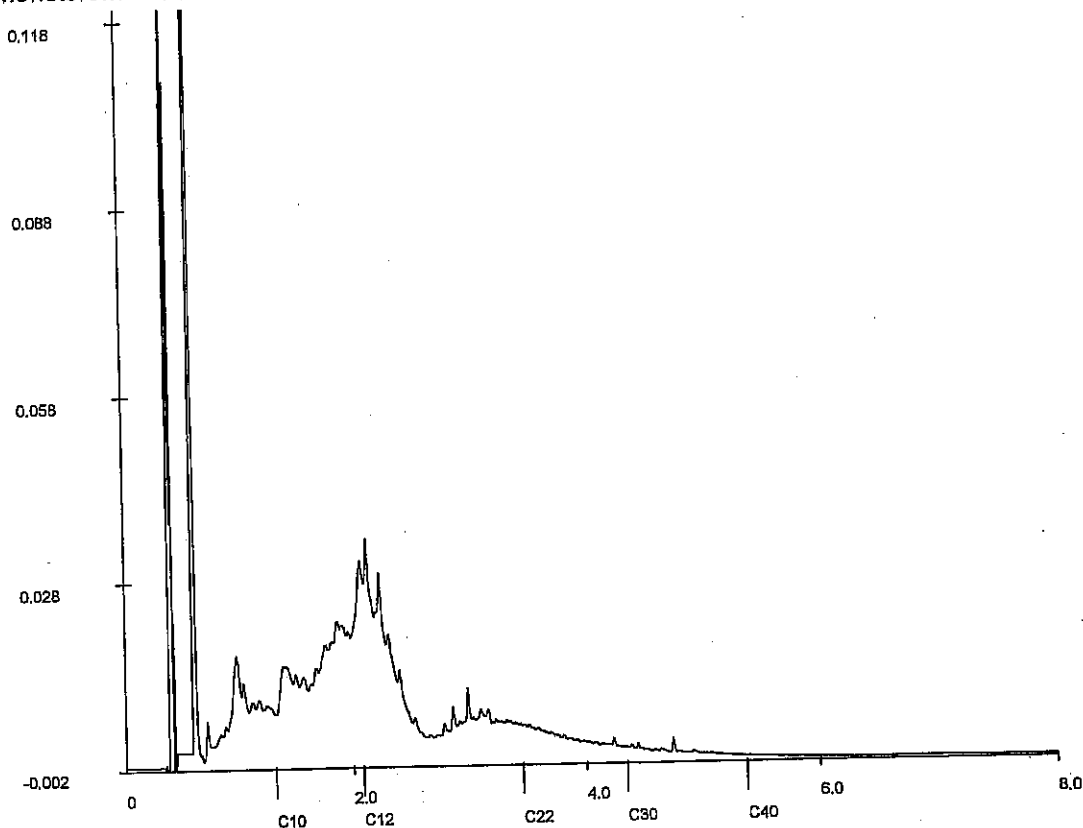
VanderHelm Milieubeheer

Ing. E.L. van den Bosch

Overgauwseweg 61

2641 ND PIJNACKER

Monsternummer: 06510D3-005
Datum analyse: 20-12-2006
Projectnummer: RYS60800
Projectnaam: RYS60800, grond
Monsteromschr.: 024-A



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
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



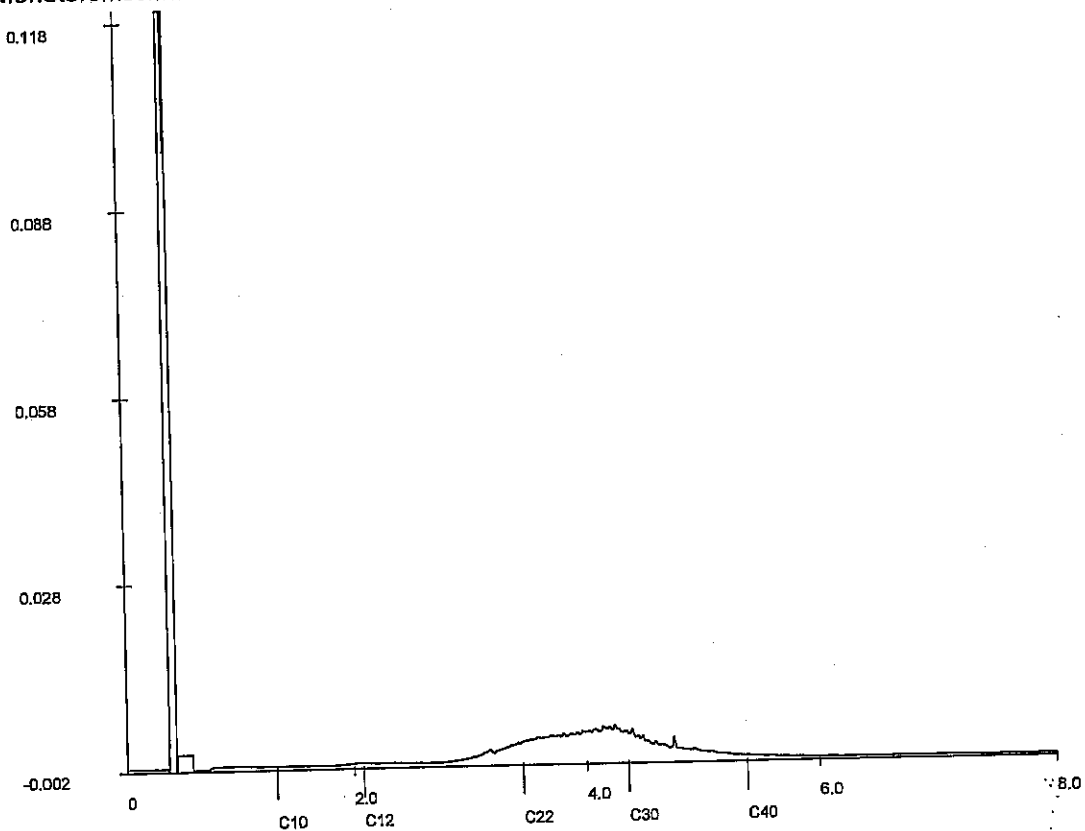
VanderHelm Milieubeheer

Ing. E.L. van den Bosch

Overgauwseweg 61

2641 ND PIJNACKER

Monsternummer: 06510D3-006
Datum analyse: 20-12-2006
Projectnummer: RYS60800
Projectnaam: RYS60800, grond
Monsteromschr.: 023-B



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
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



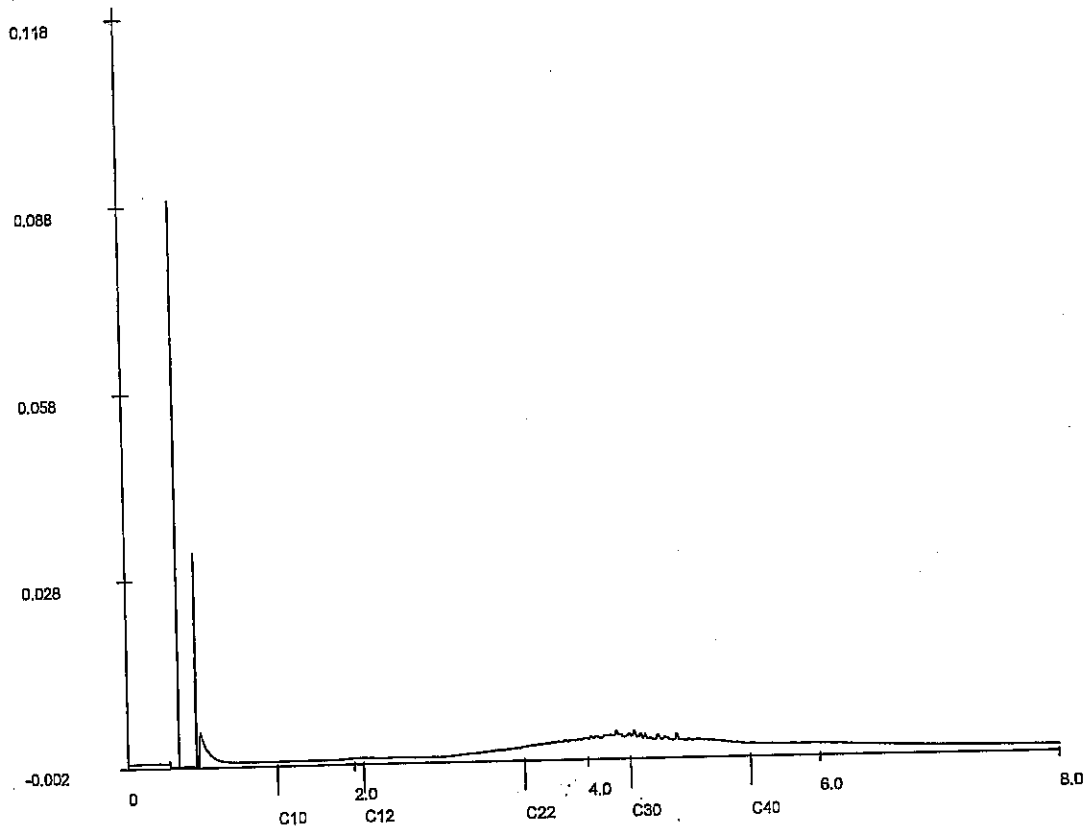
VanderHelm Milieubeheer

Ing. E.L. van den Bosch

Overgauwseweg 61

2641 ND PIJNACKER

Monsternummer: 06510D3-007
Datum analyse: 12/20/2006
Projectnummer: RYS60800
Projectnaam: RYS60800, grond
Monsteromschr.: M05



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

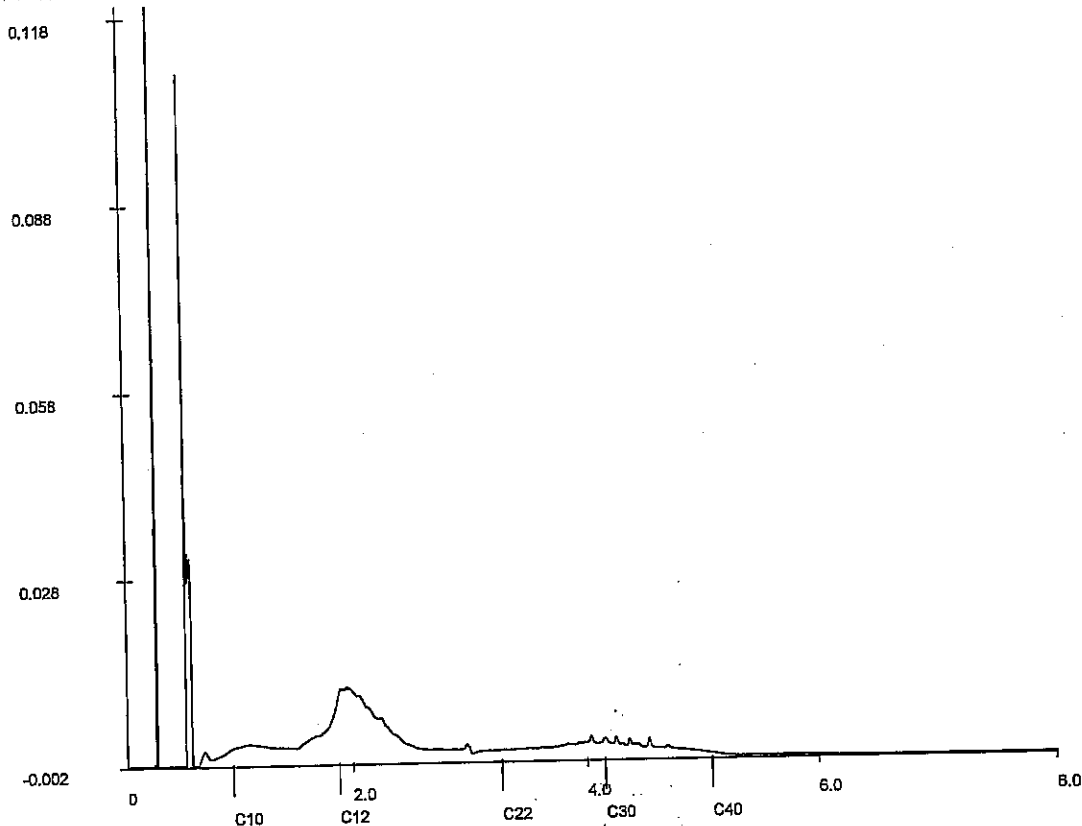
Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.3
C12	2.1
C22	3.5
C30	4.4
C40	5.4



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch
Overgauwseweg 61
2641 ND PIJNACKER

Monsternummer: 06510D3-009
Datum analyse: 20-12-2006
Projectnummer: RYS60800
Projectnaam: RYS60800, grond
Monsteromschr.: 038-A



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1





VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch
Postbus 50
2640 AB PIJNACKER

Hoogvliet, 29-12-2006

Geachte Ing. E.L. van den Bosch,

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 : RYS60800, uitsplitsing M05
Uw projektnummer : RYS60800
ALcontrol rapportnummer : 0652073

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:



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Projectnaam : RYS60800, uitsplitsing M05
Projectnummer : RYS60800
Datum opdracht : 28-12-2006
Startdatum : 28-12-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	87.0	84.7
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	0.03	0.05
fenantreen	mg/kgds	4.3	4.4
antraceen	mg/kgds	0.51	2.4
fluoranteen	mg/kgds	8.8	5.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	3.8	2.7
chryseen	mg/kgds	3.2	2.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	2.0	1.5
benzo(a)pyreen	mg/kgds	3.5	2.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	2.1	1.7
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	2.2	1.7
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	30	25

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	101-A 101(0-40)
X02	grond	102-A 102(0-40)



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Bijlage 2 van 2

Rapportnummer : 0652073
Rapportagedatum : 29-12-2006

Projektnaam : RYS60800, uitsplitsing M05
Projektnummer : RYS60800
Datum opdracht : 28-12-2006
Startdatum : 28-12-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluorantreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluorantreen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0938868	14-12-06	14-12-06	ALC201
X02	a0937786	14-12-06	14-12-06	ALC201



VanderHelm Milieubeheer
E.L. van den Bosch
Postbus 50
2640 AB PIJNACKER

Hoogvliet, 04-01-2007

Geachte E.L. van den Bosch,

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 : RYS60800, EDX uitsplitsing M02
Uw projektnummer : RYS60800
ALcontrol rapportnummer : 065141X

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:

VanderHelm Milieubeheer
E.L. van den BoschProjektnaam : RYS60800, EOX uitsplitsing M02
Projektnummer : RYS60800
Datum opdracht : 22-12-2006
Startdatum : 22-12-2006

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

droge stof	gew.-%	76.4
------------	--------	------

CHLOORBENZENEN

1,2,3-trichloorbenzeen	ug/kgds	<1
1,2,4-trichloorbenzeen	ug/kgds	<1
1,3,5-trichloorbenzeen	ug/kgds	<1
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	ug/kgds	<1
1245+1235 tetrachl. benz.	ug/kgds	<2
pentachloorbenzeen	ug/kgds	2.6
hexachloorbenzeen	ug/kgds	5.0

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kgds	<1
PCB 52	ug/kgds	<1
PCB 101	ug/kgds	<1
PCB 118	ug/kgds	<1
PCB 138	ug/kgds	1.1
PCB 153	ug/kgds	1.1
PCB 180	ug/kgds	<1
tot. PCB (7)	ug/kgds	<7

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	M02 018(0-50) 017(0-50) 015(0-50) 014(0-50) 025(10-50)
-----	-------	--



VanderHelm Milieubeheer
E.L. van den Bosch

Rapportnummer : 065141X
Rapportagedatum : 04-01-2007

Projectnaam : RYS60800, EOX uitsplitsing M02
Projectnummer : RYS60800
Datum opdracht : 22-12-2006
Startdatum : 22-12-2006

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN

tot. DDT	ug/kgds	20
o,p-DDT	ug/kgds	12
p,p-DDT	ug/kgds	8.0
tot. DDD	ug/kgds	6.6
o,p-DDD	ug/kgds	3.7
p,p-DDD	ug/kgds	2.9
tot. DDE	ug/kgds	42
o,p-DDE	ug/kgds	3.2
p,p-DDE	ug/kgds	39
Som DDT,DDE,DDD	ug/kgds	69
aldrin	ug/kgds	<1
dieldrin	ug/kgds	21
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	21
endrin	ug/kgds	30
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	50
telodrin	ug/kgds	<1
isodrin	ug/kgds	1.2
tot. 5 drins	ug/kgds	52
alfa-HCH	ug/kgds	<1
beta-HCH	ug/kgds	<1
gamma-HCH	ug/kgds	<1
delta-HCH	ug/kgds	<1
heptachloor	ug/kgds	<1
alfa-endosulfan	ug/kgds	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kgds	<1
beta-endosulfan	ug/kgds	<1
trans-chloordaan	ug/kgds	<1
cis-chloordaan	ug/kgds	<1
tot. chloordaan	ug/kgds	<2
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2
quintozeen	ug/kgds	1.6

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	M02 018(0-50) 017(0-50) 015(0-50) 014(0-50) 025(10-50)
-----	-------	--

VanderHelm Milieubeheer:
E.L. van den BoschProjectnaam : RYS60800, EOX uitsplitsing M02
Projectnummer : RYS60800
Datum opdracht : 22-12-2006
Startdatum : 22-12-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
1,2,3-trichloorbenzeen	grond	Eigen methode, analyse met GCMS
1,2,4-trichloorbenzeen	grond	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	grond	Idem
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	grond	Idem
1245+1235 tetrachl. benz.	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
pentachloorbenzeen	grond	Eigen methode, analyse met GCMS
hexachloorbenzeen	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 28	grond	Idem
PCB 52	grond	Idem
PCB 101	grond	Idem
PCB 118	grond	Idem
PCB 138	grond	Idem
PCB 153	grond	Idem
PCB 180	grond	Idem
tot. PCB (7)	grond	Idem
tot. DDT	grond	Idem
o,p-DDT	grond	Idem
p,p-DDT	grond	Idem
tot. DDD	grond	Idem
o,p-DDD	grond	Idem
p,p-DDD	grond	Idem
tot. DDE	grond	Idem
o,p-DDE	grond	Idem
p,p-DDE	grond	Idem
Som DDT,DDE,DDD	grond	Idem
aldrin	grond	Idem
dieldrin	grond	Idem
tot. aldrin/dieldrin	grond	Idem
endrin	grond	Idem
tot.aldrin/dieldrin/endrin	grond	Idem
telodrin	grond	Idem
isodrin	grond	Idem
tot. 5 drins	grond	Idem
alfa-HCH	grond	Idem
beta-HCH	grond	Idem
gamma-HCH	grond	Idem
delta-HCH	grond	Idem
heptachloor	grond	Idem
alfa-endosulfan	grond	Idem
hexachloorbutadien	grond	Idem
beta-endosulfan	grond	Idem
trans-chloordaan	grond	Idem
cis-chloordaan	grond	Idem
tot. chloordaan	grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	grond	Idem
tot. heptachloorepoxide	grond	Idem
quintozeen	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-u p, analyse m.b.v. GCMSMS *

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01





VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch
Postbus 50
2640 AB PIJNACKER

Hoogvliet, 04-01-2007

Geachte Ing. E.L. van den Bosch,

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 : COM60082, grond
Uw projektnummer : COM60082

ALcontrol rapportnummer : 06520D3

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:



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Rapportnummer : 06520D3
Rapportagedatum : 04-01-2007

Projektnaam : COM60082, grond
Projektnummer : COM60082
Datum opdracht : 29-12-2006
Startdatum : 29-12-2006

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	78.4
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	0.02
fenantreen	mg/kgds	0.24
antraceen	mg/kgds	0.04
fluoranteen	mg/kgds	0.45
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.17
chryseen	mg/kgds	0.21
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.18
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.17
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.8
EOX	mg/kgds	0.31
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	10
fractie C12 - C22	mg/kgds	160
fractie C22 - C30	mg/kgds	25
fractie C30 - C40	mg/kgds	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	200

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	011-A 011(0-50)



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Projectnaam : COM60082, grond
Projectnummer : COM60082
Datum opdracht : 29-12-2006
Startdatum : 29-12-2006

Rapportnummer : 0652003
Rapportagedatum : 04-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
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 a0936070 28-12-06 22-12-06 ALC201



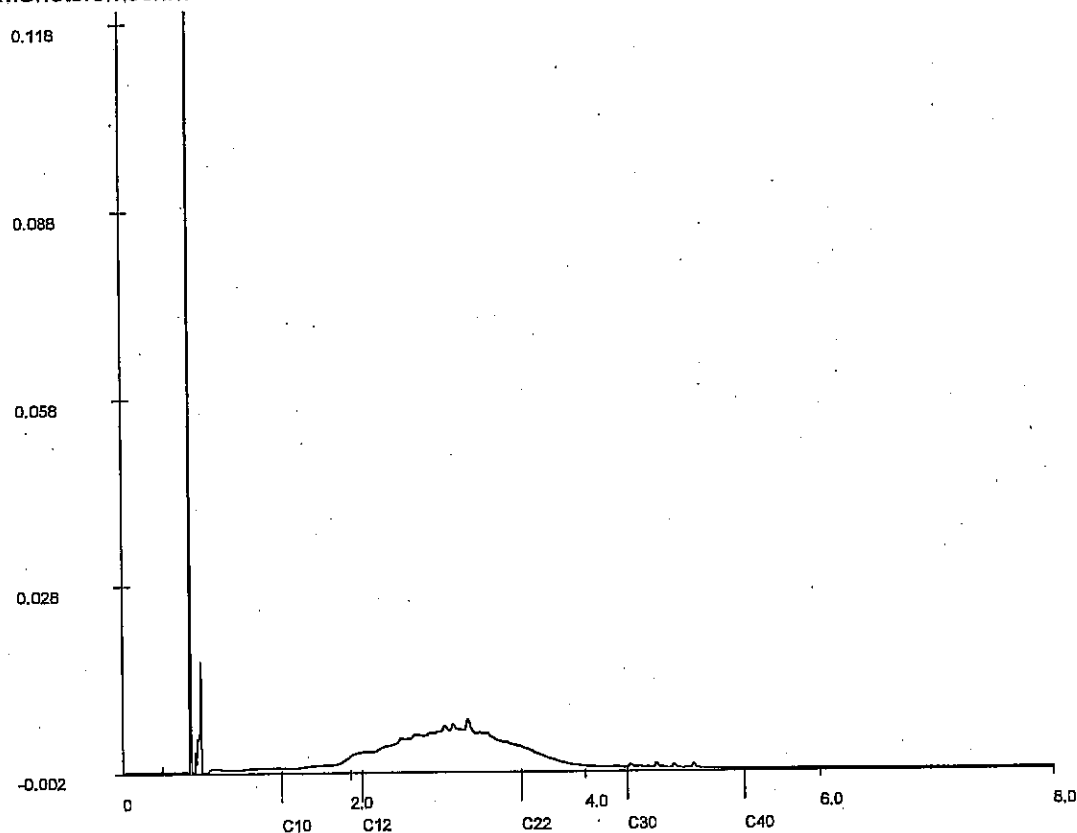
VanderHelm Milieubeheer

Ing. E.L. van den Bosch

Overgauwseweg 61

2641 ND PIJNACKER

Monsternummer: 06520D3-001
Datum analyse: 03-01-2007
Projectnummer: COM60082
Projectnaam: COM60082, grond
Monsteromschr.: 011-A



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





VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch
Postbus 50
2640 AB PIJNACKER

Hoogvliet, 05-01-2007

Geachte Ing. E.L. van den Bosch,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.
Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : RYS60800, grond afperking 023-B
Uw project nummer : RYS60800
ALcontrol rapportnummer : 11136383, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. 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 algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Bijlage 1 van 2

Projectnaam RYS60800, grond afperking 023-B
Projectnummer RYS60800
Rapportnummer 11136383

Orderdatum 03-01-2007
Startdatum 03-01-2007
Rapportagedatum 05-01-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	Q	78,8	81,6	73,3
METALEN					
koper	mg/kgds	Q	42	43	23
nikkel	mg/kgds	Q	16	22	21

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	201-B 201(30-50)
002	Grond	203-B 203(30-50)
003	Grond	M06 023(80-120) 201(50-100) 203(50-100)





VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Bijlage 2 van 2

Projectnaam RYS60800, grond afperking 023-B
Projectnummer RYS60800
Rapportnummer 11136383

Orderdatum 03-01-2007
Startdatum 03-01-2007
Rapportagedatum 05-01-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/III/A.1
koper	Grond	Elgen methode (ontsluiting elgen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0936213	03-01-2007	03-01-2007	ALC201
002	A0936354	03-01-2007	03-01-2007	ALC201
003	A0936255	03-01-2007	03-01-2007	ALC201
003	A0936380	03-01-2007	03-01-2007	ALC201
003	A0937493	03-01-2007	03-01-2007	ALC201



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch
Postbus 50
2640 AB PIJNACKER

Hoogvliet, 08-01-2007

Geachte Ing. E.L. van den Bosch,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.
Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : RYS60800, grondwater 2
Uw project nummer : RYS60800
ALcontrol rapportnummer : 11136737, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 5. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Bijlage 1 van 2

Projectnaam RYS60800, grondwater 2
Projectnummer RYS60800
Rapportnummer 11136737

Orderdatum 05-01-2007
Startdatum 05-01-2007
Rapportagedatum 08-01-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		60	1500	<10
fractie C12 - C22	µg/l		50	1500	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	110	3000	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	P301 301(30-130) 301(30-130)
002	Grondwater	P302 302(20-120) 302(20-120)
003	Grondwater	P303 303(20-120) 303(20-120)





VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Bijlage 2 van 2

Projectnaam RYS60800, grondwater 2
Projectnummer RYS60800
Rapportnummer 11136737

Orderdatum 05-01-2007
Startdatum 05-01-2007
Rapportagedatum 08-01-2007

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
Totaal olie C10-C40		Grondwater		Elgen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5479455	05-01-2007	05-01-2007	ALC236
001	G5479472	05-01-2007	05-01-2007	ALC236
002	G5479471	05-01-2007	05-01-2007	ALC236
002	G5479493	05-01-2007	05-01-2007	ALC236
003	G5479465	05-01-2007	05-01-2007	ALC236
003	G5479485	05-01-2007	05-01-2007	ALC236

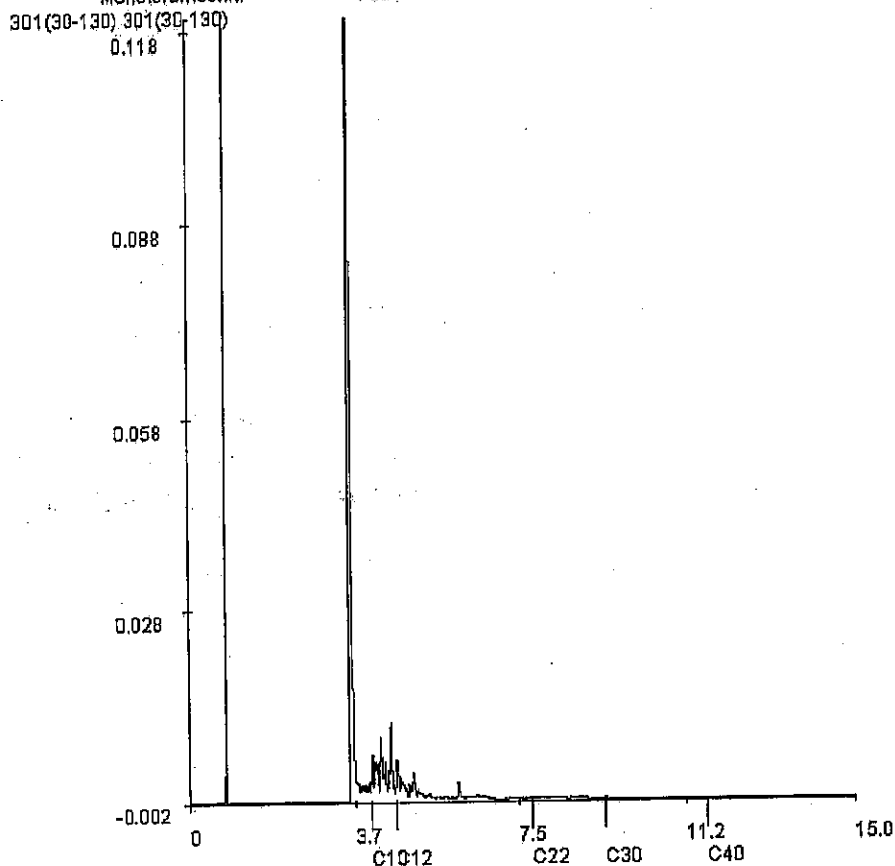


VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Projectnaam RYS60800, grondwater 2
Projectnummer RYS60800
Rapportnummer 11136737

Orderdatum 05-01-2007
Startdatum 05-01-2007
Rapportagedatum 08-01-2007

Monsternummer: 11136737-001
Datum analyse: 08-01-2007
Projectnummer: RYS60800
Projectnaam: RYS60800, grondwater 2
Monsteromschr.: P301



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	4.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.8
motorolie	C20-C36	C30	9.4
stookolie	C10-C36	C40	11.7

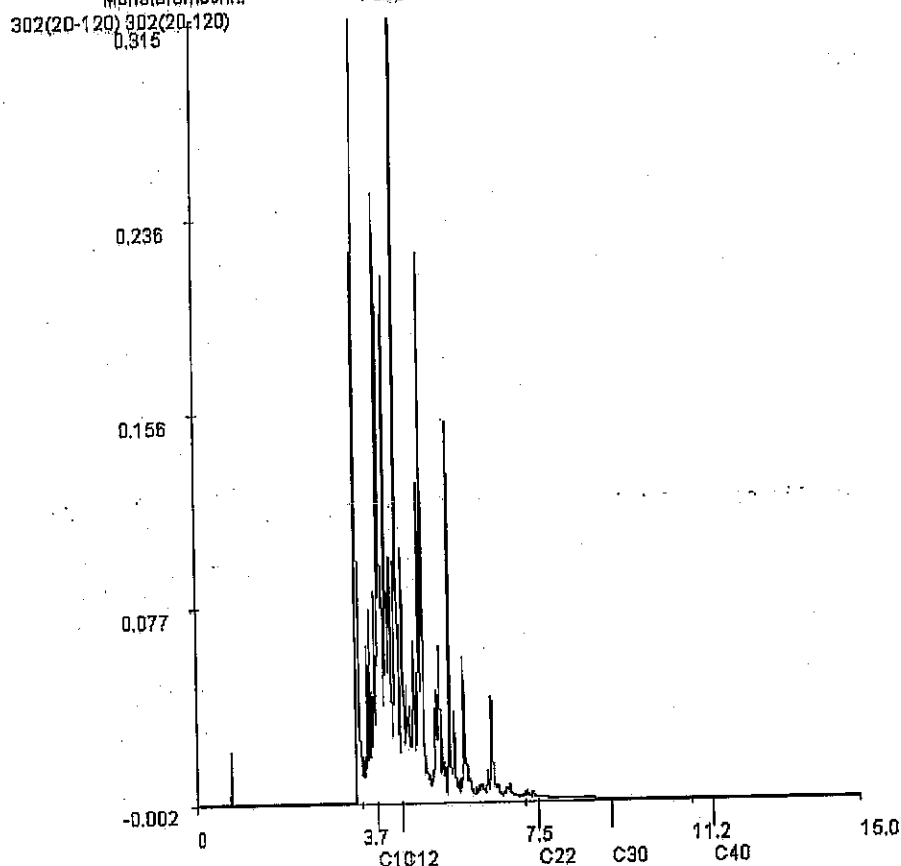


VanderHelm Milieubeheer
Ing. E.L. van den Bosch

Projectnaam RYS60800, grondwater 2
Projectnummer RYS60800
Rapportnummer 11136737

Orderdatum 05-01-2007
Startdatum 05-01-2007
Rapportagedatum 08-01-2007

Monsternummer: 11136737-002
Datum analyse: 08-01-2007
Projectnummer: RYS60800
Projectnaam: RYS60800, grondwater 2
Monsteromschr.: P302



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	4.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.8
motorolie	C20-C36	C30	9.4
stookolie	C10-C36	C40	11.7

TOETSINGSTABELLEN

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	014-A*				015-A*			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
Humus	11,1				11,1			
Lutum	7,5				7,5			
Droge stof	84,2				78,3			
METALEN								
Zink [Zn]	<S 88	89	274	458	* 120	89	274	458

* humus en lutum gelijkgesteld aan M01

Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	017-A*				018-A*			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	11,1				11,1			
lutum	7,5				7,5			
Droge stof	72,9				71,9			
METALEN								
Zink [Zn]	** 370	89	274	458	** 280	89	274	458

* humus en lutum gelijkgesteld aan M01

Tabel 3: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	023-B*				024-A		
	C	S	T	I	C	S	T
ALGEMEEN							
humus	1,5				4		
lutum	12						
Droge stof	81,9				78,1		
METALEN							
Arseen [As]	<S 19	20	30	39			
Cadmium [Cd]	<S 0,4	0,53	4,2	7,9			
Chroom [Cr]	<S 16	74	178	281			
Koper [Cu]	*** 200	23	73	122			
Kwik [Hg]	<S 0,24	0,24	4,2	8,1			
Lood [Pb]	* 170	64	230	396			
Nikkel [Ni]	** 83	22	77	132			
Zink [Zn]	* 160	88	271	454			
PAK 10 VROM	* 5,5	1,00	21	40			
EOX	< 0,1	0,30					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	< 5				120		
Minerale olie C12 - C22	30				400		
Minerale olie C22 - C30	75				60		
Minerale olie C30 - C40	45				30		
Minerale olie (totaal)	* 150	10,0	505	1000	* 610	20	1010 2000

* humus en lutum gelijkgesteld aan M03

Tabel 4: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	025-A*				034-A			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	11,1				0,9			
lutum	7,5							
Droge stof	74,7				78,1			
METALEN								
Zink [Zn]	* 190	89	274	458				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12					<	5		
Minerale olie C12 - C22					<	5		
Minerale olie C22 - C30					<	5		
Minerale olie C30 - C40					<	5		
Minerale olie (totaal)					<	20	10,0	505 1000

* humus en lutum gelijkgesteld aan M01

Tabel 5: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	038-A				101-A*			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	5,7				2,5			
lutum	7,5				2			
Droge stof	74,5				87,0			
METALEN								
Arseen [As]	<S 8,4	20	29	39				
Cadmium [Cd]	<S 0,5	0,58	4,7	8,8				
Chroom [Cr]	<S 17	65	156	247				
Koper [Cu]	* 34	23	72	121				
Kwik [Hg]	* 0,28	0,23	4,0	7,8				
Lood [Pb]	* 74	63	229	394				
Nikkel [Ni]	* 25	18	61	105				
Zink [Zn]	* 150	81	249	417				
PAK 10 VROM	* 1,2	1,00	21	40	** 30	1,00	21	40
EOX	<S 0,23	0,30						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	25							
Minerale olie C12 - C22	100							
Minerale olie C22 - C30	30							
Minerale olie C30 - C40	30							
Minerale olie (totaal)	* 190	29	1439	2850				

* humus en lutum gelijkgesteld aan M05

Tabel 6: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	102-A*				103-B			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	2,5				0,5			
lutum	2							
Droge stof	84,7				85,2			
PAK 10 VROM	** 25	1,00	21	40				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12					< 5			
Minerale olie C12 - C22					< 5			
Minerale olie C22 - C30					< 5			
Minerale olie C30 - C40					< 5			
Minerale olie (totaal)					< 20	10,0	505	1000

* humus en lutum gelijkgesteld aan M05

Tabel 7: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	201-B*				203-B*			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	1,5				1,5			
lutum	12				12			
Droge stof	78,3				81,6			
METALEN								
Koper [Cu]	* 42	23	73	122	* 43	23	73	122

* humus en lutum gelijkgesteld aan M03

Tabel 8: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	205-A*				206-A**			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	11,1				2,5			
lutum	7,5				2			
Droge stof	68,4				78,2			
PAK 10 VROM	<S 0,35	1,1	23	44	* 2,7	1,00	21	40

* humus en lutum gelijkgesteld aan M01

** humus en lutum gelijkgesteld aan M05

Tabel 9: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	208-A*				209-A*			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	11,1				11,1			
lutum	7,5				7,5			
Droge stof	66,7				73,9			
METALEN								
Zink [Zn]	** 340	89	274	458	* 240	89	274	458

* humus en lutum gelijkgesteld aan M01

Tabel 10: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	210-A*				211-A*			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	11,1				11,1			
lutum	7,5				7,5			
Droge stof	69,3				63,4			
METALEN								
Zink [Zn]	** 280	89	274	458	** 410	89	274	458

* humus en lutum gelijkgesteld aan M01

Tabel 11: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	302-A				302-C*			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	7,8				7,8			
lutum								
Droge stof	73,6				75,3			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	610				340			
Minerale olie C12 - C22	840				490			
Minerale olie C22 - C30	380				10			
Minerale olie C30 - C40	810				20			
Minerale olie (totaal)	** 2600	39	1970	3900	* 860	39	1970	3900

* humus en lutum gelijkgesteld aan 302-A

Tabel 12: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	304-A*				305-A			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	7,8				0,5			
lutum								
Droge stof	77,7				83,0			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	25				< 5			
Minerale olie C12 - C22	35				< 5			
Minerale olie C22 - C30	15				< 5			
Minerale olie C30 - C40	20				< 5			
Minerale olie (totaal)	* 95	39	1970	3900	< 20	10,0	505	1000

* humus en lutum gelijkgesteld aan 302-A

Tabel 13: Analyseresultaten grondmonsters

Monstercode	306-A*				308-B**			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	0,5				7,8			
lutum								
Droge stof	86,6				77,7			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	< 5				720			
Minerale olie C12 - C22	< 5				310			
Minerale olie C22 - C30	< 5				330			
Minerale olie C30 - C40	< 5				730			
Minerale olie (totaal)	< 20	10,0	505	1000	** 2100	39	1970	3900

* humus en lutum gelijkgesteld aan 305-A

* humus en lutum gelijkgesteld aan 302-A

Tabel 14: Analyseresultaten grondmengmonsters

Monstercode	M01				M02*			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	11,1				11,1			
lutum	7,5				7,5			
Droge stof	79,9				72,0			
METALEN								
Arseen [As]	<S 7,0	22	33	43	<S 10	22	33	43
Cadmium [Cd]	<S 0,6	0,70	5,6	11	* 1,1	0,70	5,6	11
Chroom [Cr]	<S 21	65	156	247	<S 20	65	156	247
Koper [Cu]	* 42	26	82	138	* 63	26	82	138
Kwik [Hg]	* 0,36	0,24	4,2	8,1	* 0,34	0,24	4,2	8,1
Lood [Pb]	* 91	69	248	428	* 160	69	248	428
Nikkel [Ni]	<S 14	18	61	105	* 18	18	61	105
Zink [Zn]	* 160	89	274	458	** 390	89	274	458
PAK 10 VROM	* 1,5	1,1	23	44	* 2,6	1,1	23	44
EOX	<S 0,14	0,30			GSG 1,2	0,30		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	< 5				< 5			
Minerale olie C12 - C22	5				5			
Minerale olie C22 - C30	15				40			
Minerale olie C30 - C40	25				60			
Minerale olie (totaal)	<S 50	56	2803	5550	* 110	56	2803	5550

* humus en lutum gelijkgesteld aan M01

Tabel 15: Analyseresultaten grondmengmonsters

Monstercode	M03				M04*			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	1,5				1,5			
lutum	12				12			
Droge stof	79,3				79,4			
METALEN								
Arseen [As]	<S 8,5	20	30	39	<S 6,9	20	30	39
Cadmium [Cd]	< 0,4	0,53	4,2	7,9	< 0,4	0,53	4,2	7,9
Chroom [Cr]	<S 20	74	178	281	<S 17	74	178	281
Koper [Cu]	* 29	23	73	122	* 28	23	73	122
Kwik [Hg]	* 0,40	0,24	4,2	8,1	<S 0,21	0,24	4,2	8,1
Lood [Pb]	* 74	64	230	396	* 92	64	230	396
Nikkel [Ni]	<S 14	22	77	132	<S 11	22	77	132
Zink [Zn]	<S 67	88	271	454	<S 60	88	271	454
PAK 10 VROM	<S 0,38	1,00	21	40	<S 0,25	1,00	21	40
EOX	<S 0,15	0,30			< 0,1	0,30		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	< 5				< 5			
Minerale olie C12 - C22	< 5				< 5			
Minerale olie C22 - C30	< 5				< 5			
Minerale olie C30 - C40	< 5				< 5			
Minerale olie (totaal)	< 20	10,0	505	1000	< 20	10,0	505	1000

* humus en lutum gelijkgesteld aan M03

Tabel 16: Analyseresultaten grondmengmonsters

Monstercode	M05				M06*			
	C	S	T	I	C	S	T	I
ALGEMEEN								
humus	2,5				1,5			
lutum	2				12			
Droge stof	83,5				73,3			
METALEN								
Arseen [As]	<S 6,3	17	24	32				
Cadmium [Cd]	< 0,4	0,48	3,8	7,1				
Chroom [Cr]	<S 25	54	130	205				
Koper [Cu]	<S 13	18	56	94	<S 23		23	73 122
Kwik [Hg]	<S 0,08	0,21	3,6	7,0				
Lood [Pb]	* 68	55	197	340				
Nikkel [Ni]	* 14	12	42	72	<S 21		22	77 132
Zink [Zn]	* 120	60	183	307				
PAK 10 VROM	** 24	1,00	21	40				
EOX	<S 0,29	0,30						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	< 5							
Minerale olie C12 - C22	40							
Minerale olie C22 - C30	65							
Minerale olie C30 - C40	85							
Minerale olie (totaal)	* 190	13	631	1250				

* humus en lutum gelijkgesteld aan M03

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
 GSG : groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

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 interventiewaarden (Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering).

Tabel 17: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monstercode	P024				P029					
	C	S	T	I	C	S	T	I		
METALEN										
Arseen [As]					<	5	10,0	35	60	
Cadmium [Cd]					<	0,4	0,40	3,2	6,0	
Chroom [Cr]					*	2,0	1,00	16	30	
Koper [Cu]					<	5	15	45	75	
Kwik [Hg]					<	0,05	0,050	0,17	0,30	
Lood [Pb]					<	10	15	45	75	
Nikkel [Ni]					***	260	15	45	75	
Zink [Zn]					<	20	65	433	800	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Naftaleen (GC)	*	1,3	0,010	35	70	<	0,2	0,010	35	70
Benzeen	<	0,2	0,20	15	30	<	0,2	0,20	15	30
Ethylbenzeen	<	0,2	4,0	77	150	<	0,2	4,0	77	150
Tolueen	<S	0,21	7,0	504	1000	<	0,2	7,0	504	1000
Xylenen (som)	<	0,5	0,20	35	70	<	0,5	0,20	35	70
BTEX (som)	<	1				<	1			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1,1-Trichloorethaan						<	0,1	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan						<	0,1	0,010	65	130
1,2-Dichloorethaan						<	0,1	7,0	204	400
Dichloorbenzenen (som)						<	0,2	3,0	27	50
Monochloorbenzeen						<	0,2	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)						<	0,1	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)						<	0,1	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)						<	0,1	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)						<	0,1	6,0	203	400
cis-1,2-Dichlooretheen						<	0,1	0,010	10,0	20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12		460				<	10			
Minerale olie C12 - C22		310				<	10			
Minerale olie C22 - C30	<	10				<	10			
Minerale olie C30 - C40	<	10				<	10			
Minerale olie (totaal)	***	770	50	325	600	<	50	50	325	600

Tabel 18: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monstercode	P030				P031			
	C	S	T	I	C	S	T	I
METALEN								
Arseen [As]	* 29	10,0	35	60	* 11	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	< 0,4	0,40	3,2	6,0	< 0,4	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	< 1	1,00	16	30	* 1,2	1,00	16	30
Koper [Cu]	< 5	15	45	75	< 5	15	45	75
Kwik [Hg]	< 0,05	0,050	0,17	0,30	< 0,05	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	< 10	15	45	75	< 10	15	45	75
Nikkel [Ni]	** 59	15	45	75	*** 110	15	45	75
Zink [Zn]	< 20	65	433	800	< 20	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
Naftaleen (GC)	< 0,2	0,010	35	70	< 0,2	0,010	35	70
Benzeen	< 0,2	0,20	15	30	< 0,2	0,20	15	30
Ethylbenzeen	< 0,2	4,0	77	150	< 0,2	4,0	77	150
Tolueen	< 0,2	7,0	504	1000	< 0,2	7,0	504	1000
Xylenen (som)	< 0,5	0,20	35	70	< 0,5	0,20	35	70
BTEX (som)	< 1				< 1			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	0,010	150	300	< 0,1	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	0,010	65	130	< 0,1	0,010	65	130
1,2-Dichloorethaan	< 0,1	7,0	204	400	< 0,1	7,0	204	400
Dichloorbenzenen (som)	< 0,2	3,0	27	50	< 0,2	3,0	27	50
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,2	7,0	94	180	< 0,01	0,000090	0,25	0,50
Monochloorbenzeen	< 0,2	7,0	94	180	< 0,2	7,0	94	180
PCB (som 6)					< 0,07			0,010
PCB (som 7)					< 0,01			
PCB 101					< 0,01			
PCB 118					< 0,01			
PCB 138					< 0,01			
PCB 153					< 0,01			
PCB 180					< 0,01			
PCB 28					< 0,01			
PCB 52					< 0,01			
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	0,010	20	40	< 0,1	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	0,010	5,0	10,0	< 0,1	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	24	262	500	< 0,1	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	6,0	203	400	< 0,1	6,0	203	400
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	0,010	10,0	20	< 0,1	0,010	10,0	20
BESTRIJDINGSMIDDELEN								
Drins (Aldrin+Dieldrin)					< 0,02			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)					< 0,03			0,10
Drins (som 5)					< 0,05			
Quintozeen					< 0,01			
cis-Heptachloorepoxide					< 0,01			
trans-Heptachloorepoxide					< 0,03			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)					< 0,01			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)					< 0,01			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)					< 0,01			
4,4-DDD (para, para-DDD)					< 0,01			
4,4-DDE (para, para-DDE)					< 0,01			
4,4-DDT (para, para-DDT)					< 0,01			
Aldrin					< 0,01	0,0000090		
Chloordaan (cis + trans)					< 0,02	0,000020	0,10	0,20
DDD (som)					< 0,02			
DDE (som)					< 0,02			
DDT (som)					< 0,02			
DDT/DDE/DDD (som)					< 0,06	0,00000400	0,0500	0,10

Monstercode	P030				P031			
	C	S	T	I	C	S	T	I
Dieldrin					< 0,01	0,00010		
Endrin					< 0,01	0,000040		
HCHs (som, STI-tabel)					< 0,01	0,0000050	0,15	0,30
Heptachloor					< 0,04	0,0000050	1,5	3,0
Heptachloorepoxide					< 0,01			
Hexachloorbutadieen					< 0,01			
Isodrin					< 0,01			
Telodrin					< 0,01			
alfa-Endosulfan					< 0,01	0,033		
alfa-HCH					< 0,01			
beta-Endosulfan					< 0,01	0,0080		
beta-HCH					< 0,01			
cis-Chloordaan					< 0,01			
delta-HCH					< 0,01	0,0090		
gamma-HCH					< 0,01			
trans-Chloordaan								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	< 10				< 10			
Minerale olie C12 - C22	< 10				< 10			
Minerale olie C22 - C30	< 10				< 10			
Minerale olie C30 - C40	< 10				< 10			
Minerale olie (totaal)	< 50		50	325	< 50		50	325

Tabel 19: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monstercode	P034				P035			
	C	S	T	I	C	S	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
Naftaleen (GC)	< 0,2	0,010	35	70	< 0,2	0,010	35	70
Benzeen	< 0,2	0,20	15	30	< 0,2	0,20	15	30
Ethylbenzeen	< 0,2	4,0	77	150	< 0,2	4,0	77	150
Tolueen	< 0,2	7,0	504	1000	< 0,2	7,0	504	1000
Xylenen (som)	< 0,5	0,20	35	70	< 0,5	0,20	35	70
BTEX (som)	< 1				< 1			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	< 10				160			
Minerale olie C12 - C22	< 10				870			
Minerale olie C22 - C30	< 10				180			
Minerale olie C30 - C40	< 10				130			
Minerale olie (totaal)	< 50		50	325	*** 1300		50	325

Tabel 20: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monstercode	P036					P037				
	C	S	T	I		C	S	T	I	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Naftaleen (GC)	<	0,2	0,010	35	70	*	0,40	0,010	35	70
Benzeen	<	0,2	0,20	15	30	<	0,2	0,20	15	30
Ethylbenzeen	<	0,2	4,0	77	150	<	0,2	4,0	77	150
Tolueen	<	0,2	7,0	504	1000	<	0,2	7,0	504	1000
Xylenen (som)	<	0,5	0,20	35	70	<	0,5	0,20	35	70
BTEX (som)	<	1				<	1			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	<	10				<	10			
Minerale olie C12 - C22	<	10				<	10			
Minerale olie C22 - C30	<	10				<	10			
Minerale olie C30 - C40	<	10				<	10			
Minerale olie (totaal)	<	50	50	325	600	<	50	50	325	600

Tabel 21: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monstercode	P101					P301				
	C	S	T	I		C	S	T	I	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Naftaleen (GC)	<	0,2	0,010	35	70					
Benzeen	<	0,2	0,20	15	30					
Ethylbenzeen	<	0,2	4,0	77	150					
Tolueen	<	0,2	7,0	504	1000					
Xylenen (som)	<	0,5	0,20	35	70					
BTEX (som)	<	1								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	<	10					60			
Minerale olie C12 - C22	<	10					50			
Minerale olie C22 - C30	<	10				<	10			
Minerale olie C30 - C40	<	10				<	10			
Minerale olie (totaal)	<	50	50	325	600	*	110	50	325	600

Tabel 22: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monstercode	P302				P303			
	C	S	T	I	C	S	T	I
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	1500				<	10		
Minerale olie C12 - C22	1500				<	10		
Minerale olie C22 - C30	10				<	10		
Minerale olie C30 - C40	< 10				<	10		
Minerale olie (totaal)	*** 3000	50	325	600	<	50	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
 GSG : groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

Alle opgegeven waarden in µg/l.

**BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN
ACHTERGRONDWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART GEMEENTE RIJSWIJK**

**TOETSINGSTABELLEN
ACHTERGRONDWAARDEN
BODEMKWALITEITSKAART
GEMEENTE RIJSWIJK**

Projectnaam
Projectcode RYS60800

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform P80 waarden uit de bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Rijswijk; zone 13 (kassengebied).

Monsternummer	M01	M02	M03	M04
Boring	001,004,007,020, 033	014,015,017,018, 025	025,030,033	026,029,031,032
Bodemtype	KZ1H2	KZ1H2	KZ1	KZ1
Zintuiglijk				
Van (cm-mv)	0	0	50	30
Tot (cm-mv)	50	50	100	100
Humus (% op ds)	11.1	11.1	1.5	1.5
Lutum (% op ds)	7.5	7.5	12	12
Arseen [As]	7	10	8,5	6,9
Cadmium [Cd]	0,6	1,1	0,4	0,4
Chroom [Cr]	21	20	20	17
Koper [Cu]	42	63	29	28
Kwik [Hg]	0,36	0,34	0,4	0,21
Lood [Pb]	91	160	74	92
Nikkel [Ni]	14	18	14	11
Zink [Zn]	160	390	67	60
PAK 10 VROM	1,5	2,6	0,38	0,25
EOX	0,14	1,2	0,15	0,1
Minerale olie (totaal)	50	110	20	20

Toelichting bij de tabel:

Aleen componenten waarvoor een extra norm is opgegeven, worden weergegeven.

Toetsing:

- = meetwaarde kleiner dan of gelijk aan de extranorm
- * = meetwaarde groter dan de extranorm
- < = meetwaarde beneden de detectielimiet
- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, SI= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van extra normen (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.5	11.1		
lutum (% op ds)	12	7.5		
Arseen [As]	9,4	12		
Cadmium [Cd]	0,26	0,70		
Chroom [Cr]	27	28		
Koper [Cu]	27	50		
Kwik [Hg]	0,16	0,65		
Lood [Pb]	59	122		
Nikkel [Ni]	15	14		
Zink [Zn]	71	170		
PAK 10 VROM	0,40	2,7		
EOX	0,10	0,40		
Minerale olie (totaal)	34	67		

Toelichting bij de tabel:

In bovenstaande tabel worden de extra normen (bgw of eigen) weergegeven. Afhankelijk van de instellingen in BoorManager zijn deze normen wel of niet gecorrigeerd voor humus/lutum en zijn ze vermenigvuldigd met een opgegeven toetsfactor.

BIJLAGE 9: EERDER UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

EERDER UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

De Lierseweg 2
2291 PD Wateringen
Telefoon 0174 67 15 15
Telefax 0174 67 15 10
mail@ingenieursbureau-mol.nl
www.ingenieursbureau-mol.nl
ABN-AMRO Rek.nr. 42.96.74.414
Rabobank 's-Gravenzande
Rek.nr. 37.32.00.579
K.v.K. Haaglanden 27169976

Nader bodemonderzoek
Sionsweg 28
Rijswijk

Projectnummer: 06231

Opdrachtgever:

Datum:

Projectleider:

Rapportage gecontroleerd door:

Vink Sion B.V.
T.a.v. de heer J. Vink
De Bodde 5
9044 LA Beetgum
22 maart 2005
de heer ing. T. van der Noll
de heer ing. A.J. Hettinga

1

SAMENVATTING

In opdracht van Vink Sion B.V. is door Ingenieursbureau Mol een nader bodemonderzoek conform de "richtlijn voor nader onderzoek deel I" uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Sionsweg 28 te Rijswijk.

Gezien de doelstelling is voor de onderzoekslocatie een strategie gebruikt waarbij een aangetroffen verontreiniging met minerale olie en koper in de grond nader is onderzocht teneinde de omvang van de verontreiniging te kunnen bepalen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk aanwijzingen gevonden voor mogelijke verontreiniging van de bodem. Het betreft puin- en kooldeeltjesbijmengingen, lichte tot sterke oliegeuren en lichte tot sterke oliereacties in de oliedetectorpan.

Rondom de eerder aangetroffen verontreinigingen zijn boringen geplaatst ter vaststelling van de verspreiding van de verontreinigingen in horizontale en verticale richting. Daarnaast is ter plaatse van de verontreiniging met minerale olie het grondwater onderzocht. Deze grondmonsters zijn samen met de grondwatermonsters geanalyseerd op de parameters zoals omschreven in de opzet van het onderzoek.

De analyseresultaten tonen aan dat op de locatie sprake is van een verontreinigingsvlek met minerale olie in de grond. Ter plaatse is 11 m³ sterk verontreinigd met minerale olie.

Tevens is een verontreinigingsvlek met zware metalen in de grond aanwezig. De omvang wordt geschat op 13 m³.

Op de locatie is sprake van een "niet-ernstig geval van bodemverontreiniging". Dit houdt in dat de locatie niet saneringsplichtig is.

Echter, bij bouw- en herinrichtingswerkzaamheden dienen de verontreinigingen te worden verwijderd. Voor aanvang van een eventuele sanering van de bodem dient een plan van aanpak ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de gemeente Rijswijk.

2 INLEIDING

2.1 Algemeen

In opdracht van Vink Sion B.V. is door Ingenieursbureau Mol een nader bodemonderzoek conform de "richtlijn voor nader onderzoek deel I"¹ uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Sionsweg 28 te Rijswijk.

De heer J. Vink is de contactpersoon namens de opdrachtgever. Namens Ingenieursbureau Mol zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. T. van der Noll.

2.2 Eerder uitgevoerde bodemonderzoek

Op de locatie is door Blgg Oosterbeek een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (onderzoeknummer 77961, d.d. 21 oktober 1998). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de wettelijke verplichting om de nulsituatie van de bodemkwaliteit vast te stellen ter plaatse van de verdachte bedrijfsactiviteiten. Uit de analyseresultaten blijkt onder meer dat de bovengrond met een sterke oliegeur ter plaatse van een voormalige 150.000 liter olietank sterk verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater ter plaatse van deze sterke verontreiniging is niet onderzocht. Het grondwater nabij deze tank is licht verontreinigd met minerale olie.

De bovengrond ter plaatse van een voormalige 50.000 liter olietank is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Ter plaatse van een voormalige spuitinstallatie is in de bovengrond en het grondwater een laag gehalte EOX aangetroffen.

De bovengrond ter plaatse van de mestbakken is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met nikkel en zink. Het grondwater is sterk verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met chroom en nikkel.

Naar de aangetroffen sterke verontreiniging met minerale olie en matige verontreiniging met koper dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

2.3 Reden voor het onderzoek

De gemeente Rijswijk heeft het nulsituatie onderzoek beoordeeld en vastgesteld dat een nader onderzoek dient plaats te vinden.

2.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het nader onderzoek is om de omvang van de verontreinigingen met minerale olie en koper vast te stellen. Daarnaast wordt de ernst van de verontreiniging en eventueel de saneringsurgentie vastgesteld.

2.5 Locatiebeschrijving

De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 21.000 m² en is in gebruik als tuinbouwbedrijf.

De coördinaten van het zwaartepunt van de onderzoekslocatie zijn:

x_coördinaat: 82,375

y_coördinaat: 447,975

De onderzoekslocatie wordt globaal omsloten door:

- de Sionsweg in het zuidoosten;
- tuinbouwbedrijven in de overige windrichtingen.

3 OPZET EN METHODE VAN ONDERZOEK

3.1 Algemeen

De opzet van het onderzoek is afhankelijk van de aard van de verontreinigingen welke bij het eerder uitgevoerde onderzoek zijn aangetroffen. In dit geval wordt vooralsnog uitgegaan van het in kaart brengen van de omvang van de verontreinigingen. Daarnaast wordt de ernst van de verontreiniging en eventueel de saneringsurgentie vastgesteld.

3.2 Opzet nader onderzoek

3.2.1 Sterke verontreiniging met minerale olie in grond

Rondom de eerder aangetroffen sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond ter plaatse van boring A2 uit het nulsituatie onderzoek wordt een vijftal boringen geplaatst tot 0,7 m-gws om de horizontale verspreiding van de verontreiniging vast te stellen. In de vermoedelijke kern van de verontreiniging wordt, ter verticale uitkartering, een boring geplaatst tot 1,0 m-verontreinigde laag. Om vast te stellen of de verontreiniging zich ook in het grondwater bevindt, wordt laatstgenoemde boring afgewerkt met een peilbuis. De filterstelling wordt snijdend met het freatisch grondwater geplaatst.

Vooralsnog worden zes grondmonsters en één grondwatermonster geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

3.2.2 Matige verontreiniging met koper in bovengrond ter plaatse van de aanmaakplaats voor meststoffen.

Rondom de eerder aangetroffen matige verontreiniging met koper worden vooralsnog vijf boringen tot 1,0 m-mv geplaatst. In de kern van de vermoedelijke van de verontreiniging wordt een boring tot 1,0 meter - zintuiglijk verontreinigde laag geplaatst om de verticale verspreiding vast te stellen.

Ter verificatie van de veldwaarnemingen worden vooralsnog vijf grondmonsters geanalyseerd op het NVN-B4 pakket. Dit pakket bevat de volgende parameters: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, extraheerbare organo-halogeenvverbindingen (EOX), droge stof-, organische stof- en lutumgehalte.

Voor aanvang van de werkzaamheden is de opzet ter goedkeuring voorgelegd aan de heer ir. P.Th. van der Wijk. Per email (d.d. 8 februari 2005) is goedkeuring verleend.

3.3 Toetsingscriteria

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de streef- en interventiewaarden. Deze waarden, die deel uitmaken van de door het Ministerie van VROM uitgegeven circulaire "*Streef- en Interventiewaarden bodemsanering*"² zijn

richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in de bodem.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen drie niveaus:

■ **Streefwaarde (S-waarde)**

De streefwaarde geldt als de concentratie aan stoffen in de bodem die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten.

De streefwaarden kunnen voor sommige verontreinigingen afhankelijk zijn van de grondsoort, omdat in bepaalde grondsoorten van nature hogere concentraties kunnen voorkomen. De streefwaarden zijn dan afhankelijk van het lutum- (kleimineralen) en/of humusgehalte (organische stof) van de bodem.

■ **Tussenwaarde (T-waarde)**

De T-waarde is te bezien als de waarde waarboven in ieder geval een (nader) onderzoek gewenst is. Deze waarde wordt berekend als het gemiddelde van de som van de afzonderlijke streef- en interventiewaarden.

■ **Interventiewaarde (I-waarde)**

De interventiewaarde is te beschouwen als de grens waarboven het noodzakelijk is om op korte termijn tot een saneringsonderzoek en een beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen te komen. Ook de interventiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het bodemtype.

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt in onderhavig rapport, bij de evaluatie van de resultaten, de onderstaande terminologie gebruikt.

- niet verontreinigd:
concentratie van de geanalyseerde stoffen is lager dan of gelijk aan de S-waarde.
- licht verontreinigd:
concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de S-waarde maar lager dan of gelijk aan de T-waarde.
- matig verontreinigd:
concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de T-waarde maar lager dan of gelijk aan de I-waarde.
- sterk verontreinigd:
concentratie van de geanalyseerde stoffen is hoger dan de I-waarde.

4 RESULTATEN

4.1 Veldwerk

Het plaatsen van de boringen is uitgevoerd op 23 februari en 7 maart 2005. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 16 maart 2005.

De plaats van de boringen en peilbuis staat weergegeven op bijlage A. Deze bijlage schetst tevens de globale dieptes van de diverse boringen. Van het geplande aantal boringen is afgeweken. De verontreinigingsvlek met minerale olie is van een dusdanige omvang dat 29 extra boringen zijn geplaatst.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk aanwijzingen gevonden voor mogelijke verontreiniging van de bodem. Het betreft lichte tot sterke oliegeuren en oliereacties in de oliedetectorpan, lichte tot matige bijmengingen met kooldeeltjes en lichte bijmengingen met puin.

In bijlage D zijn boorbeschrijvingen, boorprofielen en het voorkomen van bijzonderheden schematisch weergegeven.

In tabel 1 staan de resultaten van de veldmetingen weergegeven zoals deze zijn gemeten bij het bemonsteren van de peilbuis. Het betreft de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld, de elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater.

Tabel 1. Veldmetingen bij bemonsteren grondwater

Peilbuis	GWS (m-mv)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	pH	Filterstelling (m-mv)
35	0,60	2.140	7,3	0,0-2,0

Tijdens de bemonstering van de peilbuis zijn geen afwijkingen waargenomen aan het grondwater.

4.2 Laboratoriumonderzoek

Van de voorgestelde analysestrategie is afgeweken. Om de verontreinigingsvlek goed in kaart te brengen zijn zes extra grondanalyses op minerale olie en vluchtige aromaten uitgevoerd.

De geselecteerde monsters zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. Geselecteerde monsters voor analyse

Monster	Samenstelling	Analyse
Sterke verontreiniging met minerale olie in grond		
<i>Mete van verontreiniging</i>		
MM1 Siltig zand, sterke oliereactie, sterke oliegeur 0,0-0,35 m-mv	1	Minerale olie en vluchtige aromaten
MM7 Zandige, humeuze klei, matige oliereactie, matige oliegeur 0-0,4 m-mv	34	Minerale olie en vluchtige aromaten
<i>Horizontale verspreiding</i>		
MM2 Zandige, humeuze klei, matige oliereactie, matige oliegeur 0-0,5 m-mv	2	Minerale olie en vluchtige aromaten
MM3 Zandige klei 0,5-1,0 m-mv	13	Minerale olie en vluchtige aromaten
MM4 Kleilig zand, matige oliereactie, matige oliegeur 1,0-1,5 m-mv	5	Minerale olie en vluchtige aromaten
MM5 Zandige klei, matige oliereactie, matige oliegeur 0,5-1,0 m-mv	17	Minerale olie en vluchtige aromaten
MM6 Zandige klei, lichte oliereactie, lichte oliegeur 0,5-1,0 m-mv	7	Minerale olie en vluchtige aromaten
MM8 Zandige, humeuze klei, matige oliereactie, sterke oliegeur 0,5-1,0 m-mv	35	Minerale olie en vluchtige aromaten
MM9 Zandige, humeuze klei, lichte oliereactie, lichte oliegeur 0,5-1,0 m-mv	19	Minerale olie en vluchtige aromaten
MM10 Zandige, humeuze klei 0,5-1,0 m-mv	29	Minerale olie en vluchtige aromaten
MM11 Zandige, humeuze klei, lichte oliereactie, lichte oliegeur 0,5-1,0 m-mv	24	Minerale olie en vluchtige aromaten
<i>Verticale verspreiding</i>		
MM12 Siltig zand 1,5-2,0 m-mv	35	Minerale olie en vluchtige aromaten

Monster	Samenstelling	Analyse
Matige verontreiniging met zink in grond ter plaatse van de aanmaakplaats voor meststoffen		
<i>Horizontale verspreiding</i>		
MM13 Siltig, grindig, humeus zand, lichte puinbijmenging 0,1-0,5 m-mv	101	NVN-B4
MM14 Zandige, humeuze klei, lichte puinbijmenging 0-0,5 m-mv	102	NVN-B4
MM15 Siltig, grindig, humeus zand, lichte puinbijmenging 0,1-0,5 m-mv	103	NVN-B4
MM16 Siltig, grindig, humeus zand, lichte puinbijmenging 0,1-0,5 m-mv	104	NVN-B4
<i>Verticale verspreiding</i>		
MM17 Kleiig, humeus zand, lichte puinbijmenging 0,5-1,0 m-mv	105	NVN-B4

4.2.1

Sterke verontreiniging met minerale olie in grond**Grond***Mate van verontreiniging*

In monster MM 1 (boring 205), bestaande uit siltig zand met een sterke oliegeur en sterke oliereactie, is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De concentraties van de geanalyseerde vluchtige aromaten is lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In monster MM 7 (boring 34), bestaande uit zandige, humeuze klei met een matige oliegeur en matige oliereactie, is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De concentraties van de geanalyseerde vluchtige aromaten is lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In tabel 3 is een overzicht weergegeven van de geconstateerde overschrijdingen van de streefwaarden in de grond, alsmede de toetsing.

Tabel 3. Overschrijdingen streefwaarden in de grond (mg/kgds)

Parameter	MM 1	Toetsing	MM 7	Toetsing
Minerale olie	3.700	+++	690	+

+ Overschrijding S-waarde; ++ Overschrijding T-waarde; +++ Overschrijding I-waarde

Horizontale verspreiding

In monster MM 2 (boring 2), bestaande uit zandige, humeuze klei met een matige oliegeur en matige oliereactie, is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De concentraties van de geanalyseerde vluchtige aromaten zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In monster MM 3 (boring 13), bestaande uit zandige klei, zijn geen verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen. De concentraties zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In monster MM 4 (boring 5), bestaande uit kleilig zand met een matige oliegeur en matige oliereactie, is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De concentraties van de geanalyseerde vluchtige aromaten zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In monster MM 5 (boring 17), bestaande uit zandige klei met een matige oliegeur en matige oliereactie, is een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De concentraties van de geanalyseerde vluchtige aromaten zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In monster MM 6 (boring 7), bestaande uit zandige klei met een lichte oliegeur en lichte oliereactie, is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De concentraties van de geanalyseerde vluchtige aromaten zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In monster MM 8 (boring 35), bestaande uit zandige, humeuze klei met een matige oliegeur en matige oliereactie, is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De concentraties van de geanalyseerde vluchtige aromaten zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In monster MM 9 (boring 19), bestaande uit zandige, humeuze klei met een lichte oliegeur en lichte oliereactie, zijn geen verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen. De concentraties zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In monster MM 10 (boring 29), bestaande uit zandige, humeuze klei, zijn geen verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen. De concentraties zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In monster MM 11 (boring 24), bestaande uit zandige, humeuze klei met een lichte oliegeur en lichte oliereactie, is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De concentraties van de geanalyseerde vluchtige aromaten zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In tabel 4 is een overzicht weergegeven van de concentraties minerale olie in de grond, alsmede de toetsing.

Tabel 4. Concentraties minerale olie in de grond (mg/kgds)

Monster	Minerale olie	Toetsing
MM 2	95	+
MM 3	<20	-
MM 4	110	+
MM 5	560	++
MM 6	80	+
MM 8	1.100	+
MM 9	<20	-
MM 10	<20	-
MM 11	120	+

- geen Overschrijding; + Overschrijding S-waarde; ++ Overschrijding T-waarde; +++ Overschrijding I-waarde

Verticale verspreiding

In monster MM 12 (boring 35), bestaande uit siltig zand met een lichte oliegeur en lichte oliereactie, zijn in het traject van 1,5 tot 2,0 m-mv geen verontreinigingen met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen. De concentraties zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

Grondwater

In het grondwater, afkomstig uit peilbuis 35, is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het betreft een gehalte van 2.000 µg/l. De concentraties van de geanalyseerde vluchtige aromaten zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

4.2.2

Matige verontreiniging met koper in de grond

Horizontale verspreiding

In monster MM 13 (boring 101), bestaande uit siltig, humeus zand met een lichte puinbijmenging, zijn lichte verontreinigingen met koper, lood en zink aangetroffen. De concentraties van de overige geanalyseerde zware metalen zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet. Wel is een laag gehalte EOX aangetroffen.

In monster MM 14 (boring 102), bestaande uit zandige, humeuze klei met een lichte puinbijmenging, zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood en zink aangetroffen. De concentraties van de overige geanalyseerde zware metalen zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet. Wel is een laag gehalte EOX aangetroffen.

In monster MM 15 (boring 103), bestaande uit siltig, humeus zand met een lichte puinbijmenging, is een sterke verontreiniging met zink en een lichte verontreiniging met lood aangetroffen. De concentraties van de overige geanalyseerde zware metalen zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet. Wel is een verhoogd gehalte EOX aangetroffen.

In monster MM 16 (boring 104), bestaande uit siltig, humeus zand met een lichte puinbijmenging, is een matige verontreiniging met zink en een lichte verontreiniging met lood aangetroffen. De concentraties van de overige geanalyseerde zware

metalen zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet. Wel is een laag gehalte EOX aangetroffen.

In tabel 5 is weergegeven een overzicht van de geconstateerde overschrijdingen van de streefwaarden in de grond, alsmede de toetsing.

Tabel 5. Overschrijdingen streefwaarden in de grond (mg/kgds)

Parameter	MM 13	toetsing	MM 14	toetsing
Koper	32	+	42	+
Kwik			0,25	+
Lood	71	+	100	+
Zink	130	+	170	+
EOX	1,0	±	0,74	±

Parameter	MM 15	toetsing	MM 16	toetsing
Lood	95	+	260	+
Zink	470	+++	410	++
EOX	3,5	±	0,34	±

+ Overschrijding S-waarde; ++ Overschrijding T-waarde; +++ Overschrijding I-waarde

± Deze parameter heeft in de Wet Bodembescherming een signaleringsfunctie. De waarde wordt gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele organo-halogenverbindingen mogelijk overschreden worden.

Verticale verspreiding

In monster MM 17 (boring 105), bestaande uit kleilig, humeus zand met een lichte oliegeur en lichte oliereactie, zijn in het traject van 0,5 tot 1,0 m-mv lichte verontreinigingen met koper, kwik en lood aangetroffen. De concentraties van de overige geanalyseerde zware metalen zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet. Wel is een laag gehalte EOX aangetroffen.

In tabel 6 is weergegeven een overzicht van de geconstateerde overschrijdingen van de streefwaarden in de grond, alsmede de toetsing.

Tabel 6. Overschrijdingen streefwaarden in de grond (mg/kgds)

Parameter	MM 17	toetsing
Koper	37	+
Kwik	0,35	+
Lood	120	+
EOX	0,67	±

+ Overschrijding S-waarde; ++ Overschrijding T-waarde; +++ Overschrijding I-waarde

± Deze parameter heeft in de Wet Bodembescherming een signaleringsfunctie. De waarde wordt gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele organo-halogenverbindingen mogelijk overschreden worden.

5**EVALUATIE**

Gezien de doelstelling is voor de onderzoekslocatie een strategie gebruikt waarbij een aangetroffen verontreiniging met minerale olie en koper in de grond nader is onderzocht teneinde de omvang van de verontreiniging te kunnen bepalen. Daarnaast wordt de ernst van de verontreiniging en eventueel de saneringsurgentie vastgesteld.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk aanwijzingen gevonden voor mogelijke verontreiniging van de bodem. Het betreft puin- en kooldeeltjesbismengingen, lichte tot sterke oliegeuren en lichte tot sterke oliereacties in de oliedetectiepan.

Rondom de eerder aangetroffen verontreinigingen zijn boringen geplaatst ter vaststelling van de verspreiding van de verontreinigingen in horizontale en verticale richting. Daarnaast is ter plaatse van de verontreiniging met minerale olie het grondwater onderzocht. Deze grondmonsters zijn samen met de grondwatermonsters geanalyseerd op de parameters zoals omschreven in de opzet van het onderzoek.

Sterke verontreiniging met minerale olie in de grond

In de grondmonsters, welke geanalyseerd zijn om de mate van de verontreiniging te bepalen, zijn licht tot sterk verontreinigd met minerale olie. In de grondmonsters, welke zijn geanalyseerd om de horizontale verspreiding vast te stellen, is plaatselijk ten hoogste een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het grondmonster, welke is geanalyseerd om de verticale verspreiding vast te stellen, is niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Het grondwater in de vermoedelijke kern van de verontreiniging is sterk verontreinigd met minerale olie.

De grenzen van de horizontale en verticale verspreiding van de verontreiniging in de grond zijn door middel van onderhavig onderzoek in afdoende mate vastgesteld.

De sterke verontreiniging met minerale olie in de grond komt voor over een oppervlakte van 30 m². Uit het onderzoek blijkt dat de sterke verontreiniging alleen ter plaatse van de betonplaat voorkomt, welke op een diepte is gelegen van 0,35 m-mv. De gemiddelde verspreiding is dus 0,35 meter. Derhalve bedraagt de omvang van de sterke verontreiniging circa 11 m³. De interventiewaardecontour van de grond is weergegeven op de tekening in bijlage A. De verontreiniging met minerale olie in het grondwater is nog niet in kaart gebracht.

Matige verontreiniging met koper in de bovengrond

In de grondmonsters, welke zijn geanalyseerd om de horizontale verspreiding vast te stellen, is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met zink. Het grondmonster, welke is geanalyseerd om de verticale verspreiding vast te stellen, is licht verontreinigd met koper, kwik en lood.

Naar schatting komen de matige en sterke verontreinigingen met zware metalen in de grond voor over een oppervlakte van 25 m². De gemiddelde verticale verspreiding van de verontreiniging bedraagt circa 0,5 m. Derhalve bedraagt de omvang circa 13 m³. De interventiewaardecontour is weergegeven op de tekening in bijlage A.

De verontreiniging met zware metalen is in zuidwestelijke richting nog niet geheel in kaart gebracht.

Algehele bodemkwaliteit

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de omvang van de aangetroffen sterke verontreiniging met minerale olie in de grond in afdoende mate vastgesteld. Op de locatie waarschijnlijk is sprake van een "niet-ernstig geval van bodemverontreiniging", zoals bedoeld in de circulaire "Inwerkingtreding Saneringsregeling Wet bodembescherming"², aangezien in minder dan 25 m³ bodemvolume de interventiewaarde van minerale olie in de grond wordt overschreden.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen en de resultaten van het vorige onderzoek kan worden aangenomen dat het bodemvolume waarin de sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater voorkomt, kleiner is dan 100 m³. Dit houdt in dat de locatie niet saneringsplichtig is.

Echter, bij bouw- en herinrichtingswerkzaamheden dienen de verontreinigingen te worden verwijderd. Voor aanvang van een eventuele sanering van de bodem dient een plan van aanpak ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de gemeente Rijswijk.

6**CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN****6.1****Conclusies**

De analyseresultaten tonen aan dat op de locatie sprake is van een verontreinigingsvlek met minerale olie in de grond. Ter plaatse is 11 m³ sterk verontreinigd met minerale olie.

Tevens is een verontreinigingsvlek met zware metalen in de grond aanwezig. De omvang wordt geschat op 13 m³.

Op de locatie is sprake van een "niet-ernstig geval van bodemverontreiniging". Dit houdt in dat de locatie niet saneringsplichtig is.

Echter, bij bouw- en herinrichtingswerkzaamheden dienen de verontreinigingen te worden verwijderd. Voor aanvang van een eventuele sanering van de bodem dient een plan van aanpak ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de gemeente Rijswijk.

6.2**Aanbevelingen**

Afvoer en hergebruik van grond elders is onderhevig aan de geldende wettelijke bepalingen. Hierbij gelden ondermeer de bepalingen van het Bouwstoffenbesluit waarbij voor wat betreft de milieuhygiënisch kwaliteit van de toe te passen grond nog aanvullende eisen kunnen worden gesteld op het gebied van monsterneming en analyse.

Genoemde hoeveelheden verontreinigde grond zijn gebaseerd op de in onderhavig onderzoek geplaatste boringen. Echter, bij een dergelijk bodemonderzoek is te allen tijde sprake van een steekproef. Niet uitgesloten kan worden dat de werkelijke verontreinigingscontour met minerale olie en zware metalen als gevolg van heterogeniteit van de bodem afwijkt van hetgeen op dit moment wordt aangenomen.

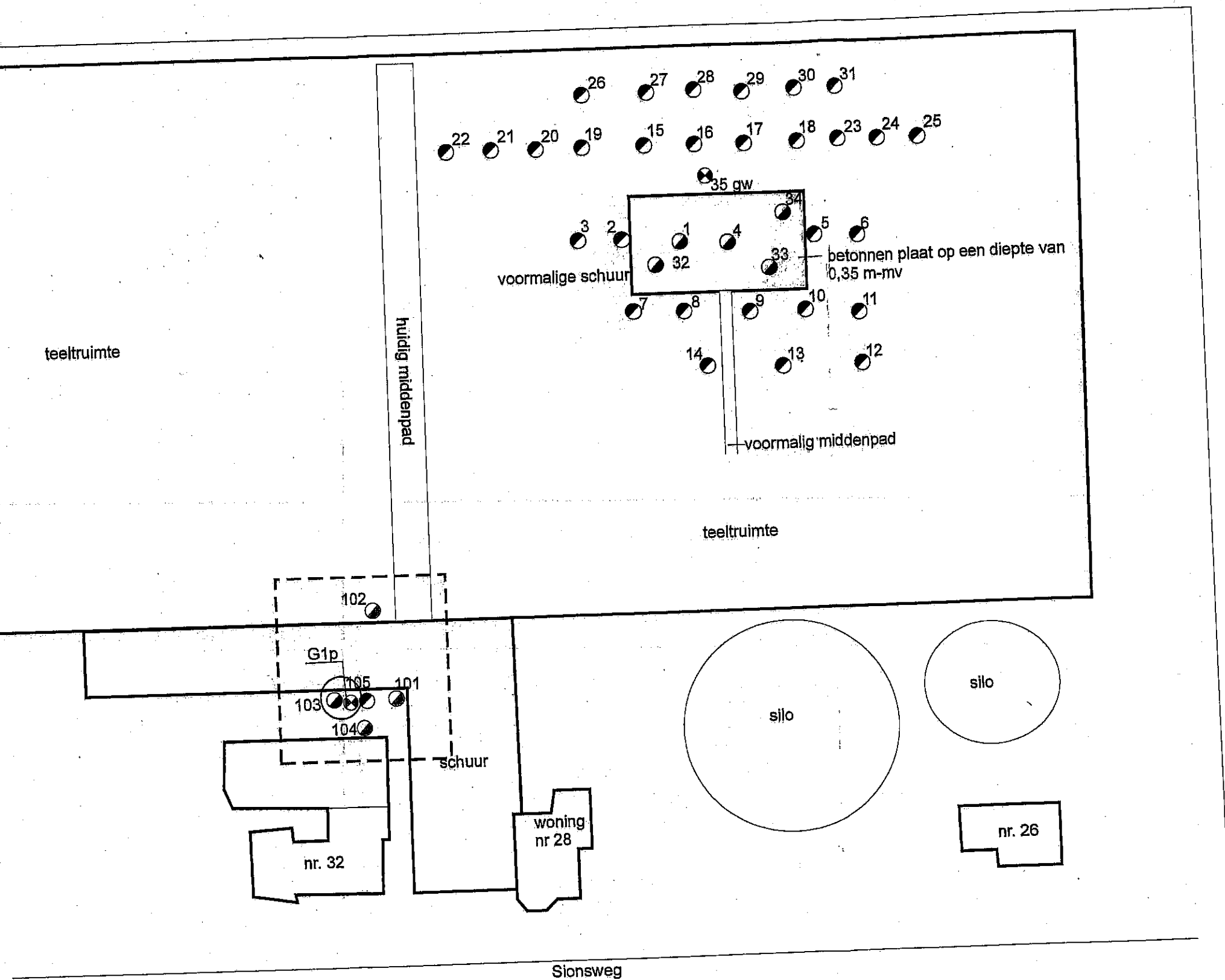
7. REFERENTIES

1. Richtlijn voor nader onderzoek deel I Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
2. Circulaire "Inwerkingtreding Saneringsregeling Wet bodembescherming" Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
3. Circulaire "*Streef- en interventiewaarden bodemsanering*" Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem
Staatscourant 39 donderdag 24 februari 2000

Bijlage A: Overzichtstekening Onderzoekslocatie

Verontreiniging met metalen in grond

- Grens Onderzoekslocatie
- Interventiewaardecontour
- Analytisch sterk verontreinigd
- Analytisch matig verontreinigd
- Analytisch licht verontreinigd
- ⊗ Snijdende peilbuis
- Boring tot 2,0 m-mv of 0,7 m-gws
- Boring tot 0,3 m-mv of tot 1,0 m-mv



Vink Sion B.V.		Nader bodemonderzoek Sionsweg 28 Rijswijk	
 ingenieursbureau	d.d.: 21-03-2005	Overzicht Onderzoekslocatie Boorlocaties en peilbuis	
	getekend door: TN		
	06231_b		

Verontreiniging met minerale olie in grond

- Grens Onderzoekslocatie
- Interventiewaardecontour
- Analytisch sterk verontreinigd
- Analytisch matig verontreinigd
- Analytisch licht verontreinigd
- Analytisch niet verontreinigd
- ⊗ Snijdende peilbuis sterk verontreinigd met minerale olie in grondwater
- Boring tot 2,0 m-mv of 0,7 m-gws
- Boring tot 0,3 m-mv of tot 1,0 m-mv

teeltruimte

huidig middenpad

voormalige schuur

betonnen plaat op een diepte van 0,35 m-mv

voormalig middenpad

teeltruimte

102

G1P 105 101

103 104

schuur

nr. 32

woning nr 28

silo

silo

nr. 26

Sionsweg

0 10 m
Schaal 1 : 500

Vink Sion B.V.

mol
ingenieursbureau

d.d.: 21-03-2005
getekend door: TN
06231_b

Boring A1P, F1P, A2, A3 en Gp1 zijn afkomstig uit het nulsituatie onderzoek

Nader bodemonderzoek
Sionsweg 28
Rijswijk



Overzicht Onderzoekslocatie
Boorlocaties en peilbuis