

Indicatief onderzoek locatie Molshoek te Hellevoetsluis

Gemeente Hellevoetsluis

26 oktober 2005
Definitief rapport
9R4111/9R5355



ROYAL HASKONING

thinking in
all dimensions

A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

**HASKONING NEDERLAND BV
MILIEU**



Hoofdweg 490
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
+31 (0)10 286 54 32 Telefoon
010-220 0025 Fax
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Amhem 09122561 KvK

Documenttitel **Indicatief onderzoek locatie Molshoek te
Hellevoetsluis**
Verkorte documenttitel **Indicatief onderzoek Molshoek**
Status **Definitief rapport**
Datum **26 oktober 2005**
Auteur **drs. ing. R.J.M. Düking**
Projectnummer **9R4111/9R5355**
Opdrachtgever **Gemeente Hellevoetsluis
de heer P. van der Plas**
Referentie **9R4111/R00004/RDU/Rott1**

IWACO



0001006426

Collegiale toets **ing. E.K de Baat**
Datum/paraaf **27-10-05** 
Vrijgegeven door **drs. ing. R.J.M. Düking**
Datum/paraaf **27-10-05** 

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	1
3 RESULTATEN	2
3.1 Historisch onderzoek en locatie-inspectie	2
3.2 Volkstuinen	3
3.3 Bedrijventerrein Zuid	3
3.4 Bedrijventerrein Noord	4
3.4.1 Algemeen	4
3.4.2 Veldwerkronde juni 2005	4
3.4.3 Veldwerkronde september 2005	5
3.5 Openbare ruimte	6
3.5.1 Algemeen	6
3.5.2 Trambaan	7
3.5.3 Infrastructuur	8
3.5.4 Groenstrook	8
3.5.5 Ondergrond	8
3.6 Conclusie	9
4 AANPASSINGEN KOSTENRAMING	9
4.1 Inleiding	9
4.2 Aanpassingen kostenraming	9

TABELLEN

1. Monsters deellocatie volkstuinen
2. Monsters deellocatie bedrijventerrein zuid
3. Monsters deellocatie bedrijventerrein noord
4. Monsters deellocatie openbare ruimte

FIGUUR

1. Situering boorpunten

BIJLAGEN

1. Boorbeschrijvingen
2. Analysecertificaten
3. Toetsingstabel conform Wbb
4. Indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit
5. Aangepaste kostenramingen
6. Foto's proefsleuven



1 INLEIDING

Op 21 juni 2005 heeft de Gemeente Hellevoetsluis Royal Haskoning opdracht verleend voor het uitvoeren van een indicatief onderzoek op de locatie Molshoek te Hellevoetsluis. Op 29 augustus 2005 heeft de Gemeente Hellevoetsluis Royal Haskoning per mail opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek op de locatie Molshoek te Hellevoetsluis.

De gemeente Hellevoetsluis en Van Wijnen Projectontwikkeling West B.V. zijn voornemens de locatie Molshoek te herontwikkelen. De huidige bestemming van de locatie (industrieterrein, volkstuinen en infrastructuur) zal daarbij wijzigen in een bestemming wonen met tuin en infrastructuur.

Door Royal Haskoning is 25 april 2005 op basis van de bestaande beperkte (niet alle locaties zijn onderzocht) en verouderde bodemkwaliteitsgegevens een raming opgesteld voor de saneringskosten. Deze raming is op 17 mei 2005 herzien op basis van aanvullende gegevens uit het archief van de gemeente Hellevoetsluis.

De aanleiding voor het aanvullend onderzoek zijn de onzekerheden in de 'Kostenraming bodemsanering Molshoek Hellevoetsluis'. Deze onzekerheden betreffen met name de kwaliteit van de bodem en de aanwezigheid van eventuele verhardingslagen. Het doel van het aanvullend onderzoek, waarbij circa 80 tot 90% van het oppervlak indicatief wordt onderzocht, is het vergroten van het informatieniveau, om te komen tot een betrouwbaardere raming van de saneringskosten. Tevens zal het onderzoek dienen als basis voor het in een later stadium uit te voeren onderzoek ten behoeve van de aankoop, de ontwikkeling en de aanvraag van de bouwvergunning.

2 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

De uitgevoerde werkzaamheden zijn:

- Aanvullend archiefonderzoek bij de gemeente Hellevoetsluis.
- Het uitvoeren van een locatie-inspectie en het op basis van de verkregen informatie opstellen van een boorplan.
- Het uitvoeren van 24 boringen tot circa 1,5 meter beneden maaiveld (=m-mv).
- Zintuiglijk beoordelen opgeboorde grond.
- Het nader bepalen van de omvang van de minerale olie verontreiniging ter plaatse van Molshoek 4.
- Het bepalen van de zeebaarheid van de funderingslaag van de Trambaan middels het graven van proefsleuven.
- Het nemen van grondmonsters.
- Het samenstellen en analyseren van grond(meng)monsters.

De veldwerkzaamheden zijn, conform de VKB-protocollen, uitgevoerd door de ISO-9001 en VCA* gecertificeerde Milieutechnische Dienst van Royal Haskoning conform NNI-normen en/of -richtlijnen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol B.V. te Hoogvliet, dat geaccrediteerd is door de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-

ISO-17025:1999 onder nummer 028. Ten aanzien van de uitgevoerde analyses wordt opgemerkt dat een aantal monsters eveneens zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van de parameters barium, kobalt, seleen, vanadium en chloride. Deze uitbreiding van het analysepakket houdt verband met een mogelijke wijziging van het standaard analysepakket (beoogde ingangsdatum 1 januari 2006) en zijn derhalve ter indicatie meegenomen.

De analyseresultaten zijn vergeleken met de toetsingswaarden uit de Circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Ministerie van VROM, d.d. 24 februari 2000; gepubliceerd in de Staatscourant nr. 39), zijn op basis van de bodemtypering de geldende toetsingswaarden berekend. Deze bestaan uit de streefwaarde (S-waarde), de interventiewaarde (I-waarde), alsmede de daartussenin gelegen waarde $(S+I)/2$ (T-waarde). Voor de grond zijn de toetsingswaarden afhankelijk van het gehalte organische stof en lutum. Voor chloride zijn nog geen toetsingswaarden vastgesteld.

3 RESULTATEN

3.1 Historisch onderzoek en locatie-inspectie

In het archief van de gemeente Hellevoetsluis is de onderstaande aanvullende informatie aangetroffen. De reeds bekende informatie is weergegeven in paragraaf 3.4 (slakkendepot, minerale olieverontreiniging).

- Molshoek 4, Van der Ban: Tijdens voorgaande onderzoeken is een puinhoudende laag met een omvang van circa 750 m³ aangetroffen.
- De kosten voor de sanering van de minerale olie verontreiniging op de locatie Molshoek 4 zijn destijds geraamd op fl 445.000,- (€ 202.000,-) exclusief BTW.
- Molshoek 5 en het perceel ten noordwesten hiervan: In het verleden is een autosloop aanwezig geweest. Tijdens het nader onderzoek in 1985 is in het grondwater een licht verhoogd gehalte benzeen aangetoond. Daarnaast is in de grond plaatselijk minerale olie aangetoond. Op de locatie is nadien een woning gebouwd.
- Molshoek 8, Firma Haringvliet: Op het perceel is mogelijk een ondergrondse tank aanwezig. De inhoud van de tank (product en hoeveelheid) is onbekend.

Op basis van de locatie-inspectie is de locatie ingedeeld in 4 deellocaties:

- Volkstuinen.
- Bedrijventerrein Zuid.
- Bedrijventerrein Noord.
- Openbare ruimte (wegen/groenstroken/trambaan/bermen).

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de verschillende deellocaties, met uitzondering van geconstateerde verhardingslagen, geen actuele bodembedreigende activiteiten en/of aanwijzingen voor verontreinigingen op het maaiveld aangetroffen. De verhardingen op de locaties bestaan uit beton, klinkers, stoeptegels of stelconplaten. Enkel ter plaatse van de voormalige trambaan is een puinverharding op het maaiveld aanwezig. Ter plaatse van de volkstuinen is op één schuurtje een asbestverdachte golfplaat aanwezig.

Verder zijn ter plaatse van de volkstuinen of de overige deellocaties geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.2 Volkstuinen

De volkstuinen beslaan een oppervlak van circa 9.000 m². De volkstuinen zijn volop in gebruik. De locatie ziet er verzorgd uit. De locatie is, op een aantal paden bestaand uit stoeptegels, niet verhard. Ter plaatse van de volkstuinen zijn 6 boringen geplaatst tot een diepte circa 1,5 m-mv (boring 1 t/m 6). De situering van de boringen is weergegeven in figuur 1.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen aanwijzingen voor verontreinigingen waargenomen. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 1. De bovenste 0,5 m bestaat uit klei. In het traject van 0,5-1,5 m-mv wordt wisselend klei en zeer fijn zand aangetroffen.

Er zijn 2 mengmonsters samengesteld. De samenstelling en analysepakketten zijn hieronder weergegeven.

Tabel 1. Monsters deellocatie volkstuinen

Monstercode	Boringen	Traject	Samenstelling	Analyse
MM1	1,3 en 6	0,0-0,5	Bovengrond; Klei	NEN-pakket barium, kobalt, seleen, vanadium, chloride
MM2	1,4 en 5	0,5-1,0	Ondergrond; Zeer fijn zand	NEN-pakket

In het monster van de bovengrond (MM1) en de ondergrond (MM2) van de deellocatie zijn ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet geen verhoogde gehalten aangetoond. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 2. De toetsing conform Wbb is weergegeven in bijlage 3. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen voor woningbouw.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit wordt zowel de bovengrond als de ondergrond als schoon geclassificeerd en is milieuhygiënisch multifunctioneel toepasbaar. De resultaten van de indicatieve toetsing zijn weergegeven in bijlage 4.

3.3 Bedrijventerrein Zuid

Het bedrijventerrein Zuid beslaat een oppervlak van circa 13.500 m². De locatie is in gebruik bij de Firma Haringvliet en de Van Der Ban. De Firma Haringvliet beslaat een klein deel van de locatie (circa 1.250 m²). Voor zover bekend zijn de bedrijfsactiviteiten ter plaatse nog niet gestaakt, maar vinden deze slechts op beperkte schaal plaats. Het perceel van de Firma Haringvliet is niet onderzocht. Het deel van Van Der Ban bestaat uit kantoorruimte, een showroom en een loods voor de op- en overslag van banden. De gebouwen zijn voorzien van een betonvloer, de locatie is verhard met stelconplaten en klinkers. Op de locatie zijn 6 boringen geplaatst tot een diepte circa 1,5 m-mv (boringen 7, 8, 9, 11, 12 en 13). Twee boringen zijn inpandig geplaatst (12 en 13). De situering van de boringen is weergegeven in figuur 1.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen aanwijzingen voor verontreinigingen waargenomen. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 1. Onder de verhardingen en de betonvloer is matig fijn zand aanwezig. Hieronder wordt tot 1,5 m-mv wisselend klei en zeer fijn zand aangetroffen.

Er zijn 2 mengmonsters samengesteld. De samenstelling en analysepakketten zijn hieronder weergegeven.

Tabel 2. Monsters deellocatie bedrijventerrein zuid

Monstercode	Boringen	Traject	Samenstelling	Analyse
MM3	8,11 en 12	0,1-0,7	Stabilisatielaag onder vloeren; Matig fijn zand	NEN-pakket
MM4	11,12 en 13	0,5-1,2	Ondergrond; Zeer fijn zand	NEN-pakket barium, kobalt, seleen, vanadium, chloride

In het stabilisatiezand onder de verharding en de vloeren (MM3) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In de zandlaag van 0,5-1,2 m-mv (MM4) is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond. De overige gehalten zijn niet verhoogd. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 2. De toetsing conform Wbb is weergegeven in bijlage 3. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen milieuhygiënisch belemmeringen voor woningbouw.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit wordt het zand onder de vloeren als schoon geclassificeerd. De onderliggende zandlaag (MM4) wordt op basis van het licht verhoogde gehalte kobalt geclassificeerd als MVR-grond en is milieuhygiënisch multifunctioneel toepasbaar. De resultaten van de indicatieve toetsing zijn weergegeven in bijlage 4.

3.4 Bedrijventerrein Noord

3.4.1 Algemeen

Het bedrijventerrein Noord beslaat een oppervlak van circa 11.000 m². De locatie is in gebruik bij diverse kleine bedrijven en Van Der Ban (circa 4.000 m²). Daarnaast is een woonhuis aanwezig. Van deze deellocatie is, in overleg met de opdrachtgever, alleen het perceel van Van Der Ban onderzocht. Het deel van Van Der Ban is in gebruik voor op- en overslag van banden. Het gebouw is voorzien van een betonvloer, terwijl de niet bebouwde delen van de locatie zijn verhard met stelconplaten en klinkers. Uit eerder op de locatie uitgevoerde onderzoeken blijkt dat er een ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie aanwezig is. Tevens is een slakkendepot aanwezig (omvang circa 250 m³). Voor de aanpak van de minerale olieverontreiniging en de verwijdering van het slakkedepot is door Vermeer Milieutechniek een saneringplan opgesteld (980214/BvW/19R, 25 augustus 1998). De locatie was van Van Der Ban was voorheen in gebruik als garagebedrijf. Ten tijde van het garagebedrijf is de locatie deels verhard met puin.

3.4.2 Veldwerkronde juni 2005

Bij de uitvoering van onderhavig onderzoek is geconstateerd dat ter plaatse van het slakkendepot zeecontainers zijn geplaatst. Het slakkendepot kon derhalve niet worden

bemonsterd. Voor deze locatie zijn derhalve de gegevens van de eerder uitgevoerde onderzoeken gehanteerd. Op de locatie zijn 2 boringen geplaatst tot een diepte van circa 1,5 m-mv (boringen 14 en 24). De situering van de boringen is weergegeven in figuur 1.

In boring 14 is het traject van 0,0-0,3 m-mv matig puinhoudend. In het traject van 0,3-0,6 m-mv is zintuiglijk olie waargenomen (sterke olie-water reactie). In boring 24 zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen aanwijzingen voor verontreinigingen waargenomen. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 1.

De bovengrond bestaat uit matig fijn zand. Hieronder wordt van circa 0,4-0,7 m-mv een kleilaag aangetroffen. Onder de kleilaag is matig tot zeer fijn zand aanwezig.

Er zijn drie deelmonsters samengesteld. De samenstelling en analysepakketten zijn hieronder weergegeven.

Tabel 3. Monsters deellocatie bedrijventerrein Noord

Monstercode	Boringen	Traject	Samenstelling	Analyse
14-1	14	0,0-0,3	Puinhoudende laag; Matig fijn, matig puinhoudend zand	Asbest kwalitatief
14-2	14	0,3-0,4	Zintuiglijk verontreinigde laag; Matig fijn zand, sterke olie-water reactie	Minerale olie en vluchtige aromaten
24-1	24	0,0-0,5	Zintuiglijk schone laag; Matig fijn zand	Minerale olie en vluchtige aromaten

In de puinhoudende laag van boring 14 (0,0-0,3 m-mv) is analytisch geen asbest aangetoond. In boring 24 worden in het traject van 0,0-0,5 m-mv geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

In het zintuiglijk met minerale olie verontreinigde monster (14-2) wordt een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen.

Het gehalte is aangetroffen buiten de contouren van de verontreiniging zoals deze is weergegeven in het voor dit geval opgestelde saneringsplan. De omvang van de verontreiniging is vanwege de aanwezigheid van zeecontainers niet afgeperkt maar mogelijk groter dan de omvang zoals weergegeven in het saneringsplan. Vooral nog wordt, op basis van de bestaande gegevens (360 m³) aangevuld met de onderzoeksresultaten, de omvang geschat op circa 500 m³.

De geconstateerde verontreiniging met minerale olie vormt een milieuhygiënische belemmering voor woningbouw.

3.4.3 Veldwerkronde september 2005

Doel van de aanvullende veldwerkronde is het nader bepalen van de omvang van de verontreiniging met minerale olie op de locatie. De omvang is op basis van zintuiglijke waarnemingen middels karterboringen nader bepaald.

Er zijn zintuiglijk twee verontreinigingskernen aangetroffen. In beide verontreinigingskernen is een handboring geplaatst voor monsternamen. De boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. De boringen (K1001 en K1012) zijn weergegeven in figuur 1. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 2.

Ter plaatse van de kern rondom boring K1001 wordt zintuiglijk olie waargenomen in het traject van circa 0,0-2,0 m-mv over een oppervlak van circa 50 m². Van de kern ter plaatse van K1001 zijn drie grondmonsters geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwatermonster uit de peilbuis geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. In het traject van 0,0-0,5 m-mv wordt een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In het traject van 0,7-1,2 m-mv wordt een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In het grondwatermonster van het traject van 1,7-2,0 m-mv en het grondwatermonster worden geen verhoogde gehalte minerale olie aangetoond.

Ter plaatse van de kern rondom boring K1012 wordt zintuiglijk olie waargenomen in het traject tot circa 1,5 m-mv. Het oppervlak is niet bepaald aangezien de verontreiniging doorloopt onder de zeecontainers. Ter plaatse van boring 14, waar in de eerste veldwerkkronde minerale olie is aangetoond, is inmiddels ook een zeecontainer geplaatst. Het oppervlak van de verontreiniging voor de zeecontainer bedraagt circa 35 m². Van de kern ter plaatse van K1012 zijn drie grondmonsters geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Het grondwatermonster uit de peilbuis geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. In het traject van 0,1-1,5 m-mv wordt een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In het traject van 1,5-2,0 m-mv wordt een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In het grondwatermonster wordt eveneens een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond.

Ter plaatse van de kern rondom boring K1001 is circa 100 m³ grond verontreinigd in gehalte boven de terugsaneerwaarde (streefwaarde) zoals gehanteerd in de beschikking op het saneringsplan. Het grondwater is niet verontreinigd.

De omvang van de minerale olie verontreiniging ter plaatse van boring K1012 is niet bepaald aangezien de verontreiniging doorloopt onder de zeecontainers. Het grondwater is licht verontreinigd.

De nieuwe gegevens geven geen reden de schatting van omvang van de verontreiniging bij te stellen. Op basis van de huidige gegevens wordt de omvang van de minerale olie verontreiniging geschat op circa 500 m³.

3.5 Openbare ruimte

3.5.1 Algemeen

De openbare ruimte bestaat uit een oppervlak van circa 27.000 m². De openbare ruimte bestaat uit de bestaande infrastructuur inclusief bermen (Molshoek, Kanaalweg Oostzijde, J. van der Banstraat), groenstroken en de voormalige trambaan inclusief groenstrook. Op de locatie zijn 9 boringen geplaatst tot een diepte circa 1,5 m-mv

(boringen 10 en 15 t/m 23). De situering van de boringen is weergegeven in figuur 1. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 1.

Er zijn in totaal 6 mengmonsters samengesteld. De samenstelling en analysepakketten zijn hieronder weergegeven.

Tabel 4. Monsters deellocatie openbare ruimte

Monstercode	Traject	Boringen	Samenstelling	Analyse
MM5; MM10	0,0-0,7	15, 18	Fundering trambaan; Matig fijn, matig tot uiterst puinhoudend zand	NEN-pakket, asbest kwalitatief
MM6	0,5-1,0	15, 18	Laag onder fundering; Sterk zandige klei	NEN-pakket
MM7	0,1-0,7	17, 22, 23	Stabilisatielaag onder infrastructuur; Matig fijn zand	NEN-pakket
MM8	0,0-0,5	19, 20	Berm t.p.v. Kanaalweg Oostzijde; Matig tot zeer fijn zand	NEN-pakket
MM9	0,6-1,5	15, 18, 19	Ondergrond; Klei	NEN-pakket, barium, kobalt, seleen, vanadium, chloride

3.5.2 Trambaan

Veldwerk rond juni 2005

Ter plaatse van de trambaan (boringen 15 en 18) is het traject tot 0,7 m-mv matig tot uiterst puinhoudend. De puinlaag is aanwezig over een breedte van circa 4,0 meter over de gehele lengte van de locatie (circa 300 m). Onder deze puinhoudende laag is tot 1,0 m-mv een sterk zandige kleilaag aanwezig, hieronder wordt klei aangetroffen. In het opgeboorde materiaal van de overige boringen zijn zintuiglijk geen aanwijzingen voor verontreinigingen waargenomen.

In het monster van het funderingsmateriaal van de trambaan (MM5) wordt een licht verhoogd gehalte minerale olie, een matig verhoogd gehalte lood en een sterk verhoogd gehalte PAK aangetoond. De gemeten concentraties aan lood en PAK zijn, mede gezien de resultaten van de onderliggende grondslag (MM6), te relateren aan de geconstateerde puinbijmenging. De gemeten concentratie aan minerale olie (200 mg/kgds) is deels te relateren aan de aanwezigheid van PAK en houdt daarmee verband met de aanwezigheid van de puinbijmenging. In deze laag wordt kwalitatief geen asbest aangetoond (MM10).

In de laag onder het funderingsmateriaal van de trambaan (MM6) wordt een marginaal verhoogd gehalte PAK aangetoond.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit is de funderingslaag van de trambaan niet voor hergebruik toepasbaar. Het is echter niet uit te sluiten dat door zeving scheiding gemaakt kan worden in relatief schone grond (verwachting MVR grond) en verontreinigd puin. Hierdoor is hergebruik van de deelstromen (grond en verhardingsmateriaal) binnen het plangebied mogelijk wel aan de orde. De laag onder het funderingsmateriaal (MM6) wordt op basis van het licht verhoogde gehalte PAK als MVR-grond geclassificeerd en is milieuhygiënisch multifunctioneel toepasbaar

Veldwerkkronde september 2005

Het doel van het aanvullende veldwerk is bepalen of de funderingslaag gezeefd kan worden, waardoor efficiënter hergebruik mogelijk is. Hiervoor zijn ter plaatse van de voormalige trambaan drie proefsleuven gegraven tot de zintuiglijk schone onderlaag.

Uit de proefsleuven blijkt dat de funderingslaag een dikte heeft variërend van 0,3 tot 0,6 m. De funderingslaag is in het midden circa 3,0 meter breed en loopt aan de zijkanten over een breedte 1,5 meter schuin af naar boven. De funderingslaag bestaat voor circa 70% uit grind en voor 30% uit zand. Plaatselijk worden slakken (circa 1%) en koolresten (circa 1%) aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen zijn waarschijnlijk te relateren aan de bijmengingen met slakken en koolresten. In bijlage 6 zijn foto's van de proefsleuven weergegeven. Uit de proefsleuven blijkt dat de funderingslaag goed zeefbaar is. Bij zeving ontstaan twee materiaalstromen: een grove fractie (grind en slakken) en een fijne fractie (zand met koolresten). De grove fractie kan waarschijnlijk hergebruikt worden als bouwstof. De fijne fractie is waarschijnlijk verontreinigd en kan geïsoleerd worden toegepast onder bebouwing of verharding binnen de ontwikkelingslocatie Molshoek.

3.5.3 Infrastructuur

Onder de infrastructuur is tot gemiddeld 0,8 m-mv matig fijn zand aanwezig. Hieronder wordt tot 1,5 m-mv wisselend klei en matig tot zeer fijn zand aangetroffen.

In de matig fijne zandlaag onder de wegen (MM7) worden geen verhoogde gehalten aangetoond. De zandlaag onder de infrastructuur (MM7) is op basis van de indicatieve toetsing als schoon te beschouwen en is milieuhygiënisch multifunctioneel toepasbaar.

3.5.4 Groenstrook

Ter plaatse van de groenstrook is tot circa 1,0 m-mv zeer fijn zand aanwezig. Hieronder wordt tot 1,5 m-mv wisselend klei en zeer fijn zand aangetroffen.

In de berm ter plaatse van de Kanaalweg Oostzijde (MM8) wordt een licht verhoogd gehalte minerale olie en een sterk verhoogd gehalte PAK aangetoond. Ten aanzien van de gemeten concentratie aan minerale olie (120 mg/kgds) is deels te relateren aan de aanwezigheid van PAK.

De bovengrond ter plaatse van de berm van de kanaalweg oostzijde (MM8) op basis van een lichte overschrijding van de grenswaarde voor PAK en minerale olie als niet voor hergebruik toepasbaar geclassificeerd. Gezien de geringe overschrijdingen wordt voorgesteld deze grond in het kader van de nieuwbouwactiviteiten in een separaat depot op te slaan en conform het Bouwstoffenbesluit te bemonsteren, waarna een definitieve classificatie zal plaatsvinden.

3.5.5 Ondergrond

In de ondergrond ter plaatse van de trambaan en de berm ter plaatse van de Kanaalweg Oostzijde (MM9, 0,6-1,5 m-mv) worden licht verhoogde gehalten cadmium, cobalt en vanadium aangetoond. De trambaan en de berm kanaalweg zijn een complicerende factor bij de herontwikkeling van de locatie.

De ondergrond (MM9) wordt op basis van het chloride gehalte als MVR-grond geclassificeerd en is milieuhygiënisch multifunctioneel toepasbaar. De resultaten van de indicatieve toetsing zijn weergegeven in bijlage 4.

3.6 Conclusie

Op basis van de resultaten van het indicatieve onderzoek wordt geconcludeerd dat er op locatie over het algemeen geen milieuhygiënische belemmeringen voor woningbouw aanwezig zijn. Eventueel vrijkomende grond is over het algemeen, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, multifunctioneel toepasbaar.

Uitzonderingen op bovenstaande conclusie zijn de minerale olieverontreiniging ter plaatse van Molshoek 4 en de funderingslaag en de bovengrond in de directe omgeving van de trambaan. Op deze percelen zijn sanerende maatregelen noodzakelijk om deze geschikt te maken voor woningbouw.

4 AANPASSINGEN KOSTENRAMING

4.1 Inleiding

Omdat de gegevens beperkt waren, is in de bestaande kostenraming er van uit gegaan dat de bovengrond van de locatie in zijn geheel sterk verontreinigd is en dient te worden ontgraven en afgevoerd (worst case). Gevolg van deze aanname is dat door de saneringskosten de ontwikkeling van de locatie financieel niet haalbaar was. Op basis van de resultaten van het indicatieve onderzoek is de kostenraming op een aantal punten bijgesteld, om zo te komen tot een meer nauwkeurige kostenraming en een betere afweging van mogelijke risico's bij de herontwikkeling van het gebied.

4.2 Aanpassingen kostenraming

De bestaande uitgangspunten van de kostenraming (notities 25 april en 17 mei 2005) worden op basis van de nieuw verzamelde gegevens op onderstaande punten aangepast:

- De grond ter plaatse van de deellocaties volkstuinen en bedrijventerrein zuid en de grond onder de infrastructuur kan op basis van de resultaten van het indicatieve onderzoek multifunctioneel worden hergebruikt. In de kostenraming is aangenomen dat deze grond op de locatie blijft.
- De funderingslaag van de trambaan is sterk verontreinigd met PAK. Het betreft waarschijnlijk een geval van ernstige bodemverontreiniging. De trambaan is circa 3,5 m breed en op de onderzoekslocatie circa 280 meter lang. De funderingslaag heeft een dikte van circa 0,6 m. In de kostenraming is er van uit gegaan dat de funderingslaag ten behoeve van de herinrichting in zijn geheel verwijderd wordt. Hierbij komt circa 600 m³ sterk verontreinigd materiaal vrij. Er wordt er van uitgegaan dat het funderingsmateriaal gestort moet worden.
- De bovengrond van de berm ter plaatse van de Kanaalweg Oostzijde is sterk verontreinigd met PAK. Het betreft mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is mogelijk veroorzaakt door de naastgelegen trambaan. In de kostenraming is er van uit gegaan dat de strook (bermen, trambaan, groenstrook) tussen de Kanaalweg Oostzijde en de Molshoek

sterk verontreinigd is met PAK. De strook is circa 25 m breed en 280 m lang. De dikte van de verontreinigde laag wordt ingeschat op 0,5 m. In de kostenraming is aangenomen dat de bovengrond ten behoeve van de herinrichting in zijn geheel verwijderd wordt. Hierbij komt, na aftrek van de funderingslaag van de trambaan, circa 3.000 m³ sterk verontreinigde grond vrij. De vrijkomende verontreinigde grond wordt als reinigbaar beschouwd.

- De olieverontreiniging ter plaatse van Molshoek 4 is, op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek, groter dan in het saneringsplan is weergegeven, maar nog niet afgeperkt. In de het saneringsplan is er van uit gegaan dat er 360 m³ verontreinigde grond vrijkomt. Op basis van de resultaten van het aanvullend onderzoek wordt de hoeveelheid met minerale olie verontreinigde grond vooralsnog geschat op 500 m³.
- Ter plaatse van Molshoek 4 is een puinhoudende laag met een omvang van circa 750 m³ aanwezig. Er wordt er van uitgegaan dat deze verontreinigd is en verwijderd wordt. Er wordt er van uitgegaan dat de vrijkomende puinhoudende laag gestort moet worden.
- Aangezien het onderzoek indicatief is en een deel van de locatie niet is onderzocht is bevelen we aan een post voor onvoorziene verontreinigingen van 25 % op te nemen. Op basis van de resultaten van het nog uit te voeren verkennend bodemonderzoek kan deze post worden bijgesteld.

De aangepaste kostenraming is weergegeven in bijlage 5. De saneringskosten worden geraamd op € 800.000,-- (excl. BTW). Dit is inclusief een post onvoorzien van 25%.

Opgemerkt wordt dat er bij de kostenraming er van uitgegaan is dat de verontreinigingen in het kader van de herinrichting ontgraven worden. De immobiele verontreinigingen ter plaatse van de trambaan en in de strook tussen de kanaalweg Oostzijde en de Molshoek kunnen echter ook geïsoleerd worden middels het aanbrengen van een verharding of leeflaag (afhankelijk van de functie).

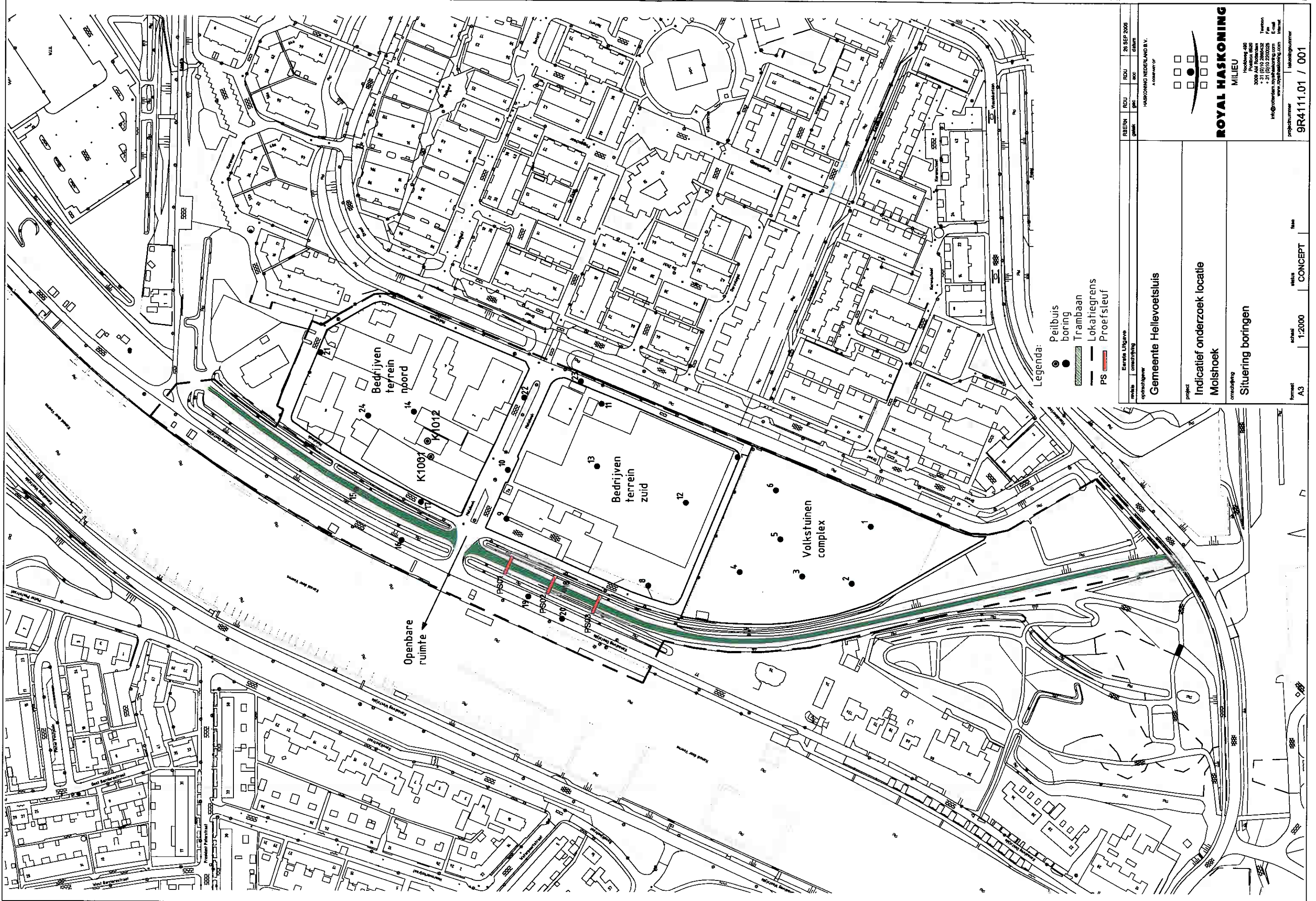
Daarnaast is een alternatieve kostenraming opgesteld waarbij uitgegaan is van de volgende afwijkende uitgangspunten:

- Uitgangspunt is dat zo min mogelijk grond wordt afgevoerd en/of aangevoerd (gesloten grondbalans).
- De funderingslaag zal op locatie worden gescheiden in twee deelstromen, te weten relatief schone grond (verwachting MVR-grond) en verhardingsmateriaal. Deze deelstromen zullen in het ontwerp van het gebied worden meegenomen.
- De bovengrond van de bermen zal in een separaat depot worden opgeslagen en conform het bouwstoffenbesluit bemonsterd. Op basis van deze resultaten zal de grond worden ingepast in het ontwerp van de herontwikkeling.
- De ter plaatse van het perceel Molshoek 4 aanwezige puinhoudende laag zal op locatie worden gescheiden in twee deelstromen, te weten relatief schone grond (verwachting MVR-grond) en verhardingsmateriaal. Deze deelstromen zullen in het ontwerp van het gebied worden meegenomen.

De alternatieve kostenraming is weergegeven in bijlage 5. De saneringskosten worden geraamd op € 300.000,-- (excl. BTW). Dit is inclusief een post onvoorzien van € 100.000,--.

=0=0=0=

Figuur



- Legenda:
- Peilbuis boring
 - Trambaan
 - Lokatiegrens
 - PS Proefsleuf

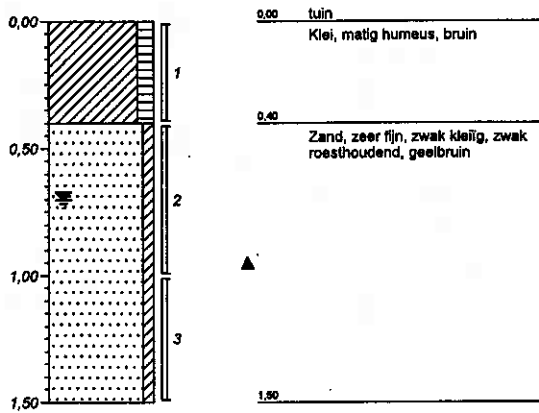
Errevis Uitgeverij wvts omroeping	RBRN gmk	RDU gic	RDU acc	26 SEP 2006 datum
HASKONING NEDERLAND B.V. a company of ROYAL HASKONING MILIEU				
Hoedweg 400 3009 AA Rotterdam T +31 (0)10 2864532 F +31 (0)10 2800025 info@haskoning.nl www.haskoning.com				
project Gemeente Hellevoetsluis		projectnummer 99R411.01 / 001		
project Indicatief onderzoek locatie Molshoek		schaal 1:2000		
omschrijving Situering boringen		fase CONCEPT		
formaat	A3	1:2000	CONCEPT	



Bijlage 1 Boorbeschrijvingen

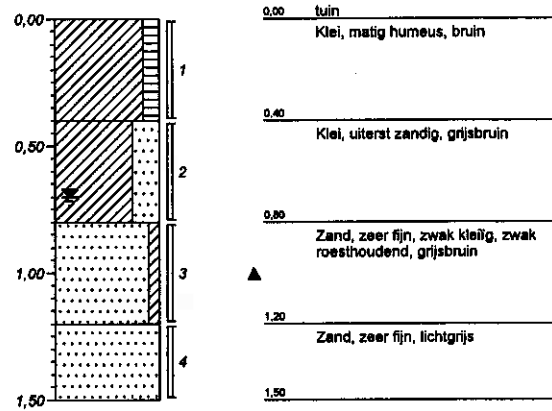
Boring 01

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 70



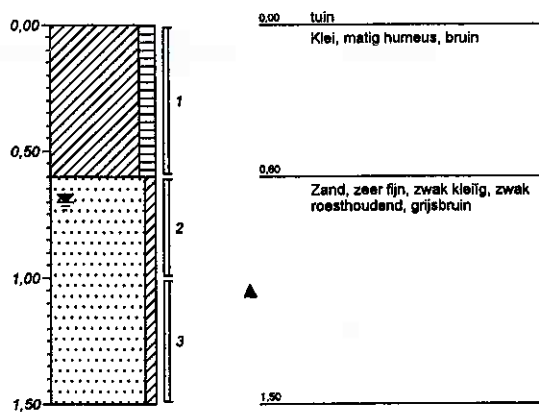
Boring 02

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 70



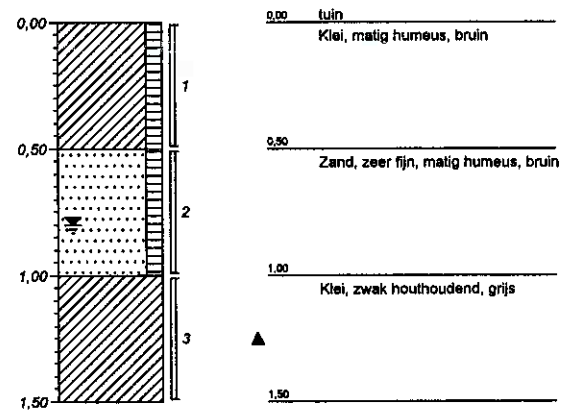
Boring 03

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 70



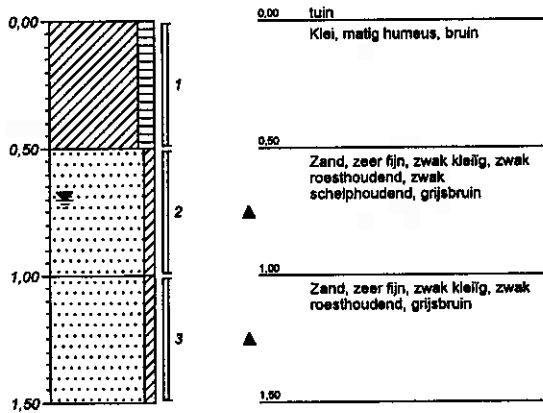
Boring 04

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 80



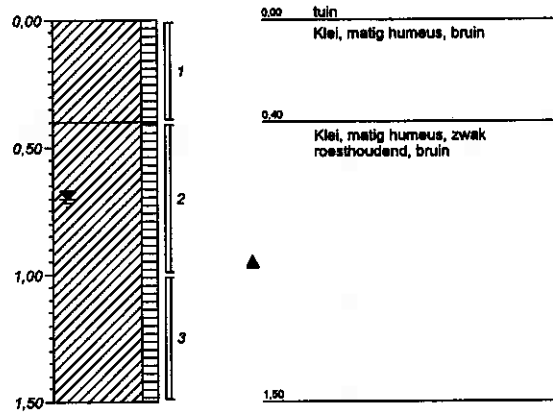
Boring 05

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 70



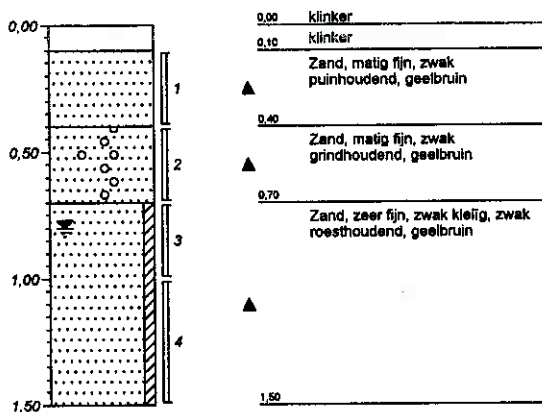
Boring 06

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 70



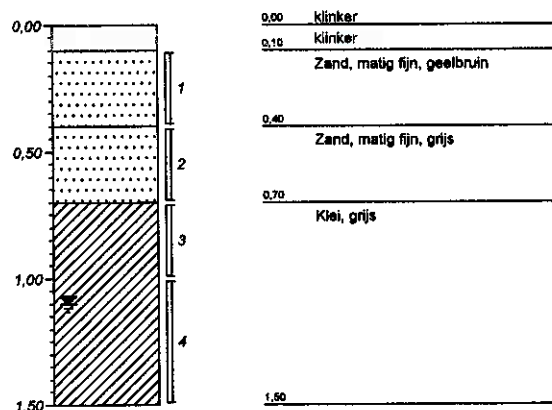
Boring 07

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 80



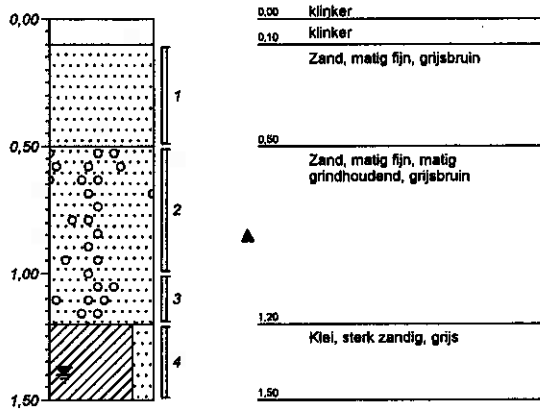
Boring 08

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 110



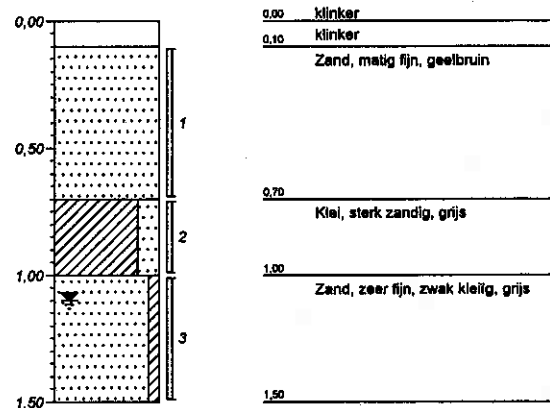
Boring 09

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 140



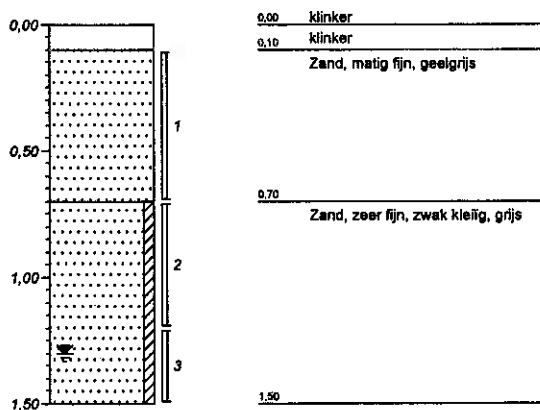
Boring 10

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 110



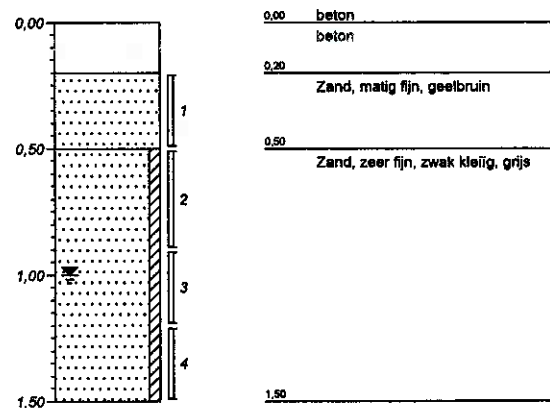
Boring 11

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 130



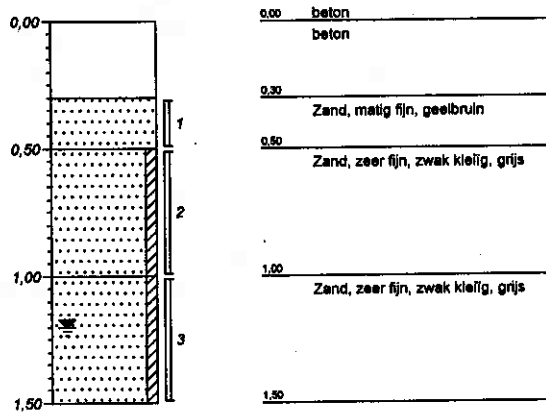
Boring 12

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 100



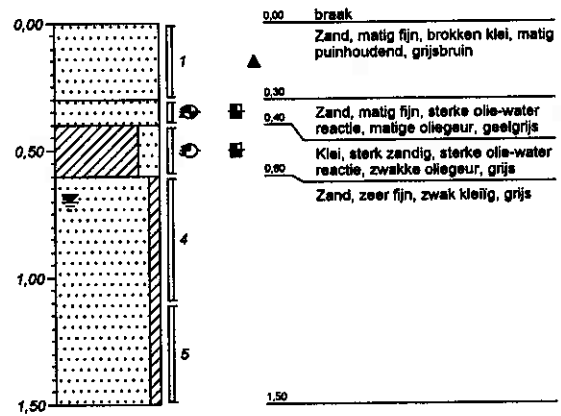
Boring 13

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 120



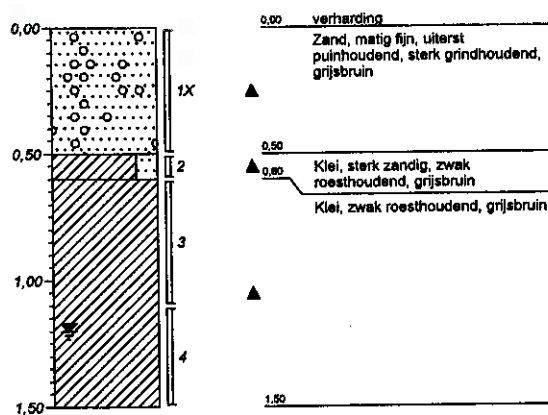
Boring 14

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 22-06-2005
 Grondwaterstand: 70



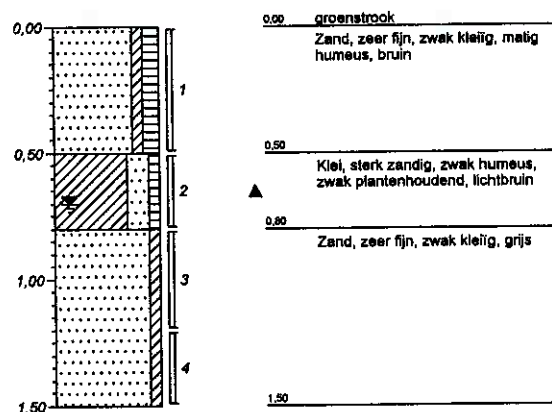
Boring 15

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 23-06-2005
 Grondwaterstand: 120



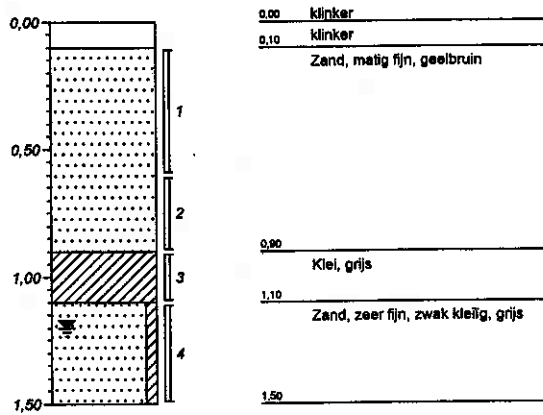
Boring 16

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 23-06-2005
 Grondwaterstand: 70



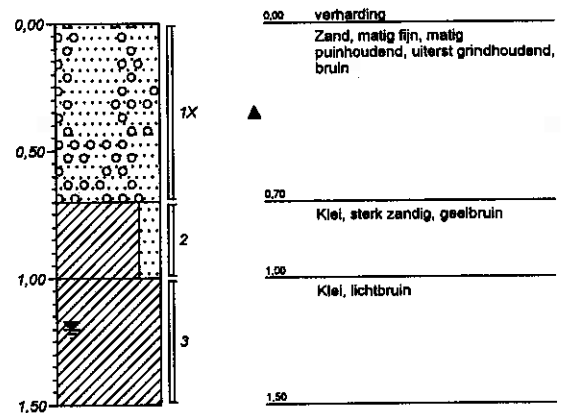
Boring 17

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 23-06-2005
 Grondwaterstand: 120



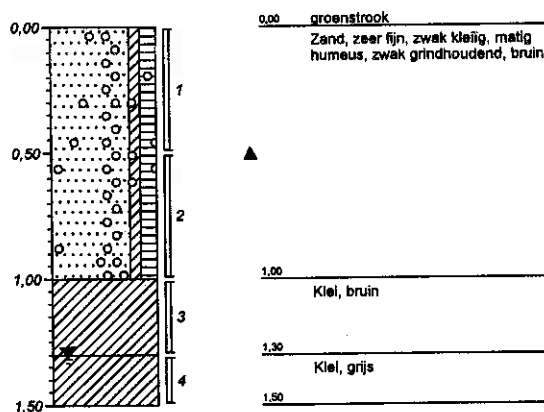
Boring 18

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 23-06-2005
 Grondwaterstand: 120



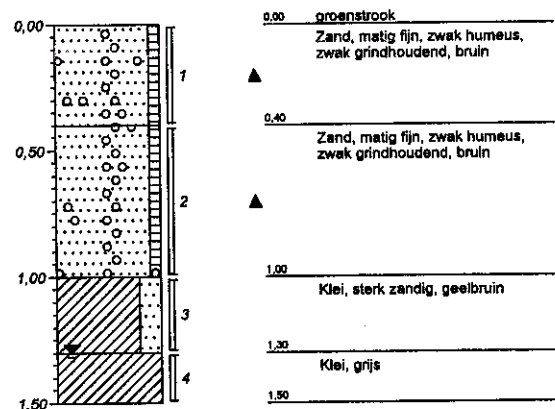
Boring 19

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 23-06-2005
 Grondwaterstand: 130



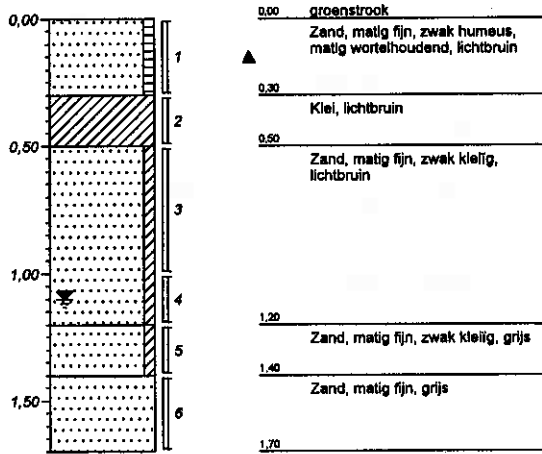
Boring 20

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 23-06-2005
 Grondwaterstand: 130



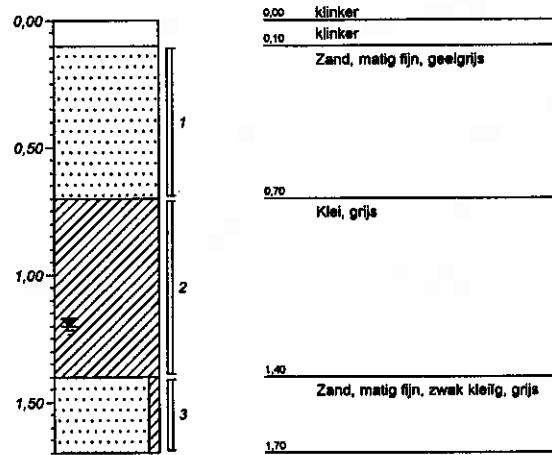
Boring 21

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 23-06-2005
 Grondwaterstand: 110



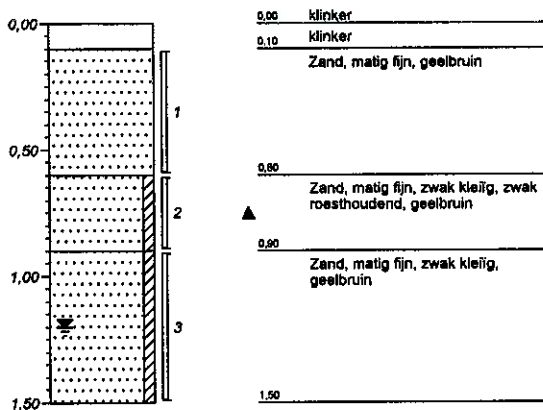
Boring 22

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 23-06-2005
 Grondwaterstand: 120



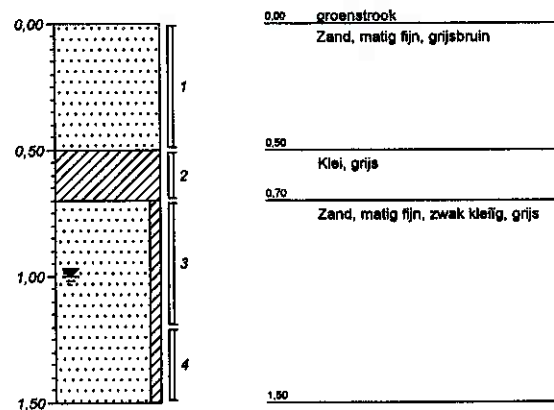
Boring 23

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 23-06-2005
 Grondwaterstand: 120



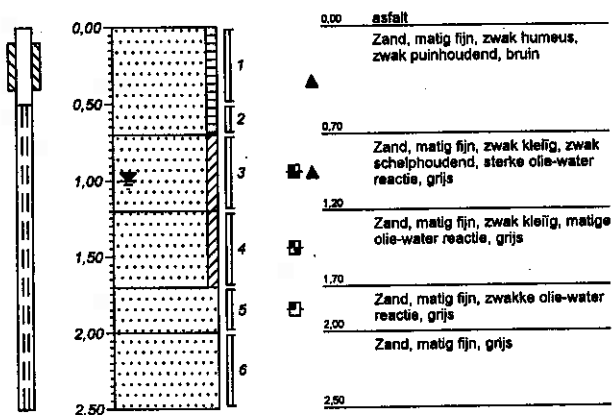
Boring 24

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 23-06-2005
 Grondwaterstand: 100



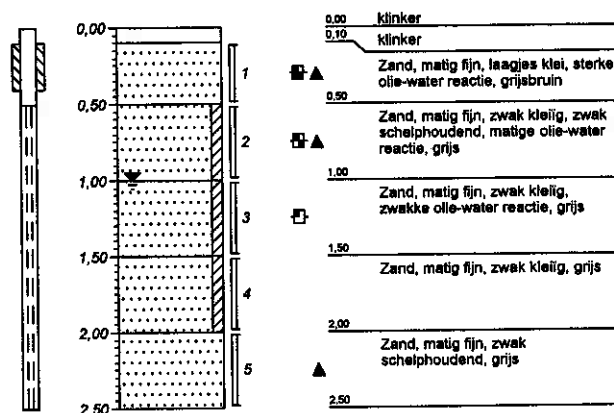
Boring K1001

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 08-09-2005
 Grondwaterstand: 100



Boring K1012

X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 Datum: 08-09-2005
 Grondwaterstand: 100





A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

Bijlage 2 Analysecertificaten



Royal Haskoning
Rick Duking
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam

Hoogvliet, 29-06-2005

Geachte Rick Duking,

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 : Indicatief onderzoek locatie Molshoek
Uw projektnummer : 9R4111
ALcontrol rapportnummer : 05253F3

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 5 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:



Royal Haskoning
 Rick Duking

Projectnaam : Indicatief onderzoek locatie Molshoek
 Projectnummer : 9R4111
 Datum opdracht : 23-06-2005
 Startdatum : 23-06-2005

Rapportnummer : 05253F3
 Rapportagedatum : 29-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	85.6	79.3	88.8	82.1	85.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)						0.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.8	1.1	<0.5	1.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	9.1	8.2	1.3	6.4	
METALEN						
arsen	mg/kgds	8.8	7.0	5.0	4.3	
barium	mg/kgds	<35			<35	
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	
kobalt	mg/kgds	3.5			11	
koper	mg/kgds	12	5.4	<5	<5	
kwik	mg/kgds	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	30	14	<13	<13	
nikkel	mg/kgds	8.8	7.8	3.3	4.4	
seleen	mg/kgds	<5			<5	
vanadium	mg/kgds	16			11	
zink	mg/kgds	45	29	<20	<20	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds					<0.05
tolueen	mg/kgds					<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds					<0.05
xylenen	mg/kgds					<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds					<0.2
naftaleen	mg/kgds					<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 01 (0-40) 06 (0-40) 03 (0-60)
X02	grond	MM2 01 (40-100) 04 (50-100) 05 (50-100)
X03	grond	MM3 08 (10-40) 11 (10-70) 12 (20-50)
X04	grond	MM4 11 (70-120) 12 (50-90) 13 (50-100)
X05	grond	14-2 14 (30-40)





Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : Indicatief onderzoek locatie Molshoek
 Projektnummer : 9R4111
 Datum opdracht : 23-06-2005
 Startdatum : 23-06-2005

Rapportnummer : 05253F3
 Rapportagedatum : 29-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
fenantreen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
fluoranteen	mg/kgds	0.16	0.04	<0.02	<0.02	
pyreen	mg/kgds	0.13	0.03	<0.02	<0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.08	0.02	<0.02	<0.02	
chryseen	mg/kgds	0.10	0.03	<0.02	<0.02	
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.11	0.03	<0.02	<0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.07	0.02	<0.02	<0.02	
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.60	<0.2	<0.2	<0.2	
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.83	<0.3	<0.3	<0.3	
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	160
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	2300
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	110
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	15
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	2600
DIVERSE NACHEMISCHE BEPALINGEN						
chloride	mg/kgds	57 #			76 #	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 01 (0-40) 06 (0-40) 03 (0-60)
X02	grond	MM2 01 (40-100) 04 (50-100) 05 (50-100)
X03	grond	MM3 08 (10-40) 11 (10-70) 12 (20-50)
X04	grond	MM4 11 (70-120) 12 (50-90) 13 (50-100)
X05	grond	14-2 14 (30-40)





Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : Indicatief onderzoek locatie Molshoek
Projektnummer : 9R4111
Datum opdracht : 23-06-2005
Startdatum : 23-06-2005

Rapportnummer : 05253F3
Rapportagedatum : 29-06-2005

Opmerkingen

Monster X001 MM1
chloride Uitgevoerd met segmented flow-analyse i.p.v. ionchromatografie
Monster X004 MM4
chloride Uitgevoerd met segmented flow-analyse i.p.v. ionchromatografie



Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : Indicatief onderzoek locatie Molshoek
Projectnummer : 9R4111
Datum opdracht : 23-06-2005
Startdatum : 23-06-2005

Rapportnummer : 05253F3
Rapportagedatum : 29-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/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 minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
barium	grond	Idem
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
kobalt	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
seleen	grond	Idem
vanadium	grond	Idem
zink	grond	Idem
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	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
chloride	grond	extractie eigen methode, analyse extract conform NEN-EN-ISO 10304-1 en -2
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 Monsternamen Verpakking

X01	a7889404	23-06-05	22-06-05	ALC201
	a7889406	23-06-05	22-06-05	ALC201
	a7889420	23-06-05	22-06-05	ALC201
X02	a7889405	23-06-05	22-06-05	ALC201
	a7889408	23-06-05	22-06-05	ALC201
	a7889411	23-06-05	22-06-05	ALC201
X03	a7957452	23-06-05	22-06-05	ALC201
	a7957454	23-06-05	22-06-05	ALC201
	a7957610	23-06-05	22-06-05	ALC201
X04	a7957471	23-06-05	22-06-05	ALC201





Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : Indicatief onderzoek locatie Molshoek
Projectnummer : 9R4111
Datum opdracht : 23-06-2005
Startdatum : 23-06-2005

Rapportnummer : 05253F3
Rapportagedatum : 29-06-2005

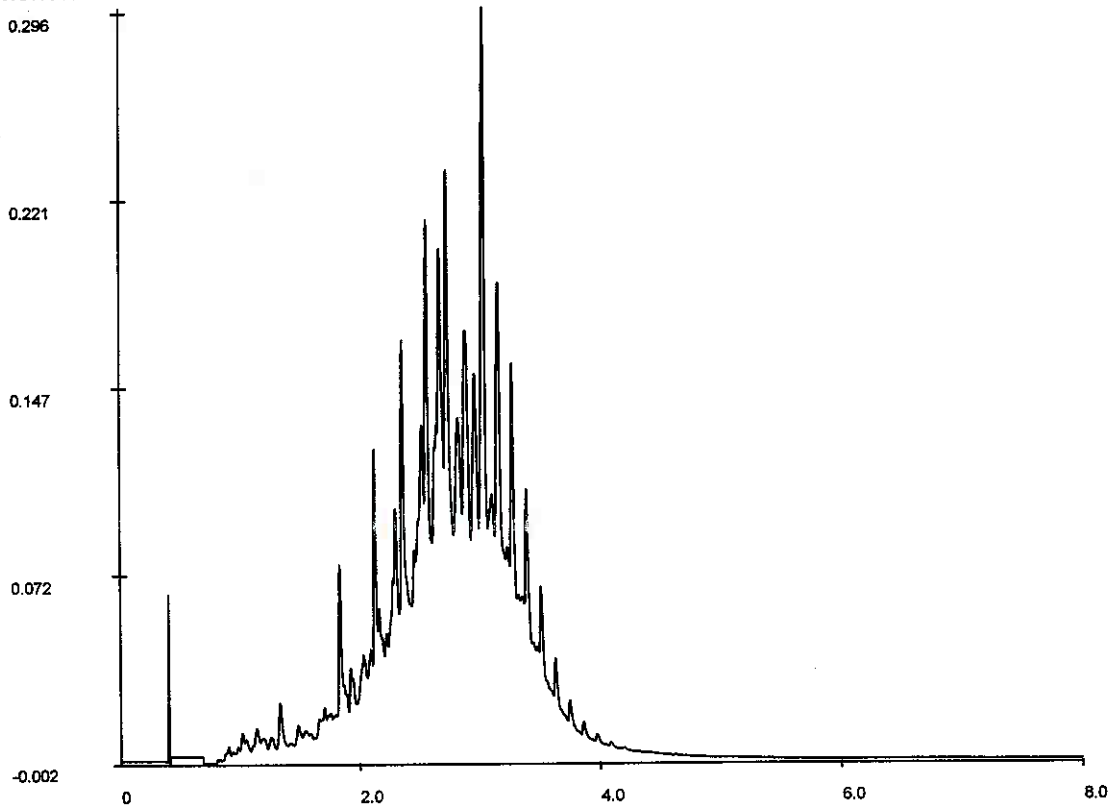
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a7957552	23-06-05	22-06-05	ALC201
	a7957614	23-06-05	22-06-05	ALC201
X05	a7957551	23-06-05	22-06-05	ALC201



Royal Haskoning
Rick Duking
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 05253F3 X005
Datum analyse: 6/28/2005
Projectnummer: 9R4111
Projectnaam: Indicatief onderzoek locatie Molshoek
Monsteromschr.: 14-2



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





Royal Haskoning
Rick Duking
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam

Hoogvliet, 05-07-2005

Geachte Rick Duking,

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 : Indicatief onderzoek locatie Molshoek
Uw projektnummer : 9R4111
ALcontrol rapportnummer : 052543A

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
ALcontrol



Royal Haskoning
 Rick Duking

Projectnaam : Indicatief onderzoek locatie Molshoek
 Projektnummer : 9R4111
 Datum opdracht : 23-06-2005
 Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052543A
 Rapportagedatum : 05-07-2005

Analyse	Eenheid	X02	X03	X04	X05	X06	X07
droge stof	gew.-%	78.3	97.3	82.7	94.4	96.4	82.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS		1.0	0.9	0.9	1.1	5.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		4.5	10	1	2.7	9.8
METALEN							
arsen	mg/kgds		7.1	5.9	4.0	6.3	10.0
barium	mg/kgds						<35
cadmium	mg/kgds		<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.7
chrom	mg/kgds		54	15	<15	<15	30
kobalt	mg/kgds						7.0
koper	mg/kgds		14	<5	<5	12	7.8
kwik	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05	0.12	<0.05
lood	mg/kgds		280	<13	<13	42	16
nikkel	mg/kgds		11	6.5	3.0	6.6	17
seleen	mg/kgds						<5
vanadium	mg/kgds						35
zink	mg/kgds		60	<20	<20	73	43
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds		<0.05				
tolueen	mg/kgds		<0.05				
ethylbenzeen	mg/kgds		<0.05				
xylenen	mg/kgds		<0.05				
Totaal BTEX	mg/kgds		<0.2				
naftaleen	mg/kgds		<0.1				

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X02	grond	24-1 24 (0-50)
X03	grond	MM5 15 (0-50) 18 (0-70)
X04	grond	MM6 15 (50-60) 18 (70-100)
X05	grond	MM7 17 (10-60) 22 (10-70) 23 (10-60)
X06	grond	MM8 19 (0-50) 20 (0-40)
X07	grond	MM9 15 (60-110) 18 (100-150) 19 (100-130)



Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : Indicatief onderzoek locatie Molshoek
 Projektnummer : 9R4111
 Datum opdracht : 23-06-2005
 Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052543A
 Rapportagedatum : 05-07-2005

Analyse	Eenheid	X02	X03	X04	X05	X06	X07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds		0.35	<0.02	<0.02	0.06	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds		0.56	<0.02	<0.02	0.17	<0.02
acenafteen	mg/kgds		2.1	0.03	<0.02	0.89	<0.02
fluoreen	mg/kgds		2.9	0.03	<0.02	0.97	<0.02
fenantreen	mg/kgds		19	0.20	<0.02	9.6	0.03
antraceen	mg/kgds		5.4	0.07	<0.02	0.62	<0.02
fluoranteen	mg/kgds		25	0.36	<0.02	12	0.06
pyreen	mg/kgds		20	0.30	<0.02	8.9	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds		12	0.19	<0.02	4.6	0.02
chryseen	mg/kgds		12	0.19	<0.02	4.6	0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds		12	0.18	<0.02	5.4	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		5.3	0.08	<0.02	2.4	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds		9.9	0.14	<0.02	3.5	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds		1.8	0.03	<0.02	0.61	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		5.3	0.08	<0.02	2.1	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		6.5	0.10	<0.02	2.3	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		100	1.4	<0.2	42	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds		140	2.0	<0.3	59	<0.3
EOX	mg/kgds		0.19	<0.1	<0.1	0.28	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	100	<5	<5	50	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	75	<5	<5	45	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	25	<5	<5	25	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	200 #	<20	<20	120 #	<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds						280 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X02	grond	24-1 24 (0-50)
X03	grond	MM5 15 (0-50) 18 (0-70)
X04	grond	MM6 15 (50-60) 18 (70-100)
X05	grond	MM7 17 (10-60) 22 (10-70) 23 (10-60)
X06	grond	MM8 19 (0-50) 20 (0-40)
X07	grond	MM9 15 (60-110) 18 (100-150) 19 (100-130)



Royal Haskoning
 Rick Duking

Projectnaam : Indicatief onderzoek Locatie Molshoek
 Projektnummer : 9R4111
 Datum opdracht : 23-06-2005
 Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052543A
 Rapportagedatum : 05-07-2005

Bijlage 3 van 6

Analyse	Eenheid	X01	X08
ASBEST ONDERZOEK aangeleverd monster	kg	0.270	0.692
ASBEST IN MATERIAALMONSTERS hechtgebondenheid	-	nvt #	nvt #
KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK			
chrysotiel	-	n.a.	n.a.
amosiet	-	n.a.	n.a.
crocidoliet	-	n.a.	n.a.
anthophylliet	-	n.a.	n.a.
tremoliet	-	n.a.	n.a.
actinoliet	-	n.a.	n.a.

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	Asbest verdacht	14-1 14 (0-30)
X08	Asbest verdacht	MM10 15 (0-50) 18 (0-70)





Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : Indicatief onderzoek locatie Molshoek
Projektnummer : 9R4111
Datum opdracht : 23-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052543A
Rapportagedatum : 05-07-2005

Opmerkingen

Monster X001 14-1

hechtgebondenheid NH : niet-hechtgebonden
H : hechtgebonden
G : Er is geen uitspraak mogelijk over hechtgebondenheid in het materiaal
n.a: niet aantoonbaar
NVT: niet van toepassing

Monster X003

totaal olie C10-C40 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Monster X006

totaal olie C10-C40 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Monster X007

chloride Uitgevoerd met segmented flow-analyse i.p.v. ionchromatografie
Monster X008 MM10

hechtgebondenheid NH : niet-hechtgebonden
H : hechtgebonden
G : Er is geen uitspraak mogelijk over hechtgebondenheid in het materiaal
n.a: niet aantoonbaar
NVT: niet van toepassing



Royal Haskoning
 Rick Duking

Projektnaam : Indicatief onderzoek Locatie Molshoek
 Projektnummer : 9R4111
 Datum opdracht : 23-06-2005
 Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052543A
 Rapportagedatum : 05-07-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl lutum (bodem)	grond	Conform NEN 5754
arsen	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lissatie
	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
barium	grond	Idem
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
kobalt	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
seleen	grond	Idem
vanadium	grond	Idem
zink	grond	Idem
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	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
chloride	grond	extractie eigen methode, analyse extract conform NEN-EN-ISO 10304-1 en -2
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID
hechtgebondenheid	Asbest verdacht	Conform NEN5896
chrysotiel	Asbest verdacht	Idem
amosiet	Asbest verdacht	Idem
crocidoliet	Asbest verdacht	Idem
anthophylliet	Asbest verdacht	Idem
tremoliet	Asbest verdacht	Idem
actinoliet	Asbest verdacht	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7957560	23-06-05	22-06-05	ALC201
X02	a7957282	24-06-05	23-06-05	ALC201
X03	a7957353	24-06-05	23-06-05	ALC201
	a7957368	24-06-05	23-06-05	ALC201





Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : Indicatief onderzoek locatie Molshoek
Projektnummer : 9R4111
Datum opdracht : 23-06-2005
Startdatum : 24-06-2005

Rapportnummer : 052543A
Rapportagedatum : 05-07-2005

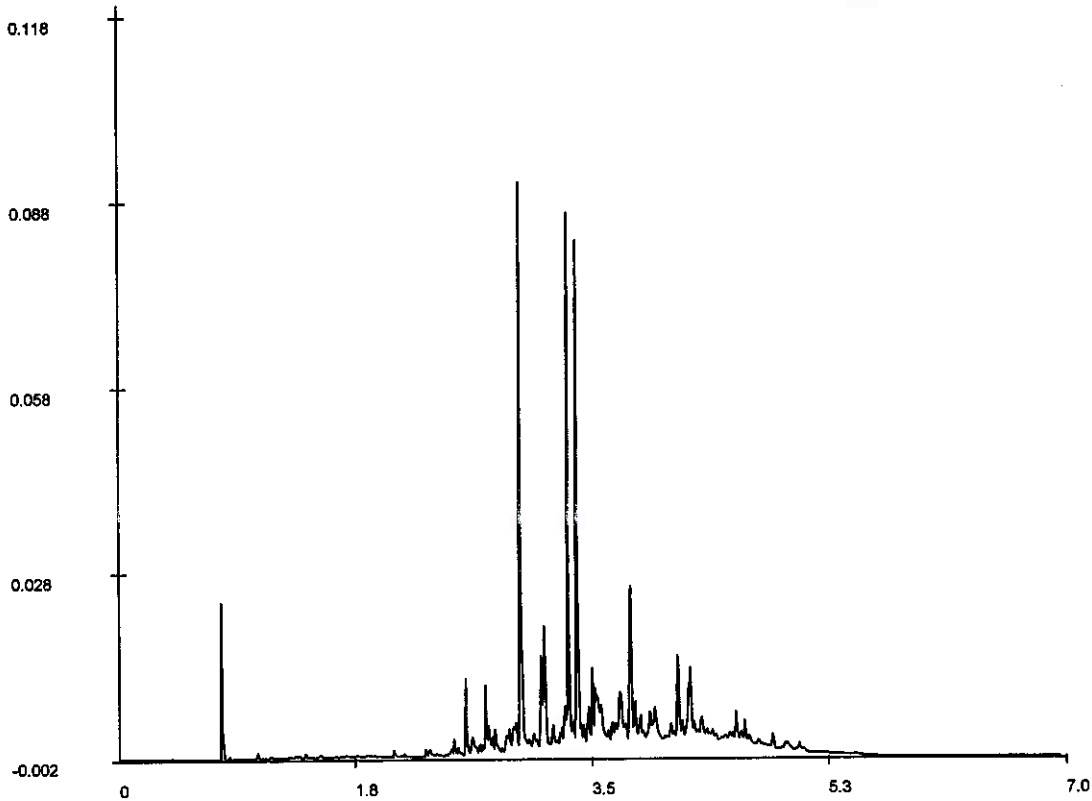
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X04	a7957361	24-06-05	23-06-05	ALC201
	a7957393	24-06-05	23-06-05	ALC201
X05	a7957358	24-06-05	23-06-05	ALC201
	a7957378	24-06-05	23-06-05	ALC201
	a7957391	24-06-05	23-06-05	ALC201
X06	a7957331	24-06-05	23-06-05	ALC201
	a7957363	24-06-05	23-06-05	ALC201
X07	a7957335	24-06-05	23-06-05	ALC201
	a7957343	24-06-05	23-06-05	ALC201
	a7957344	24-06-05	23-06-05	ALC201
X08	a7957377	24-06-05	23-06-05	ALC201
	a7957385	24-06-05	23-06-05	ALC201



Royal Haskoning
Rick Duking
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 052543A X003
Datum analyse: 29/6/05
Projectnummer: 9R4111
Projectnaam: Indicatief onderzoek locatie Molshoek
Monsteromschr.: MM5



Chromatogram

Voor analysesresultaten: 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	5.5

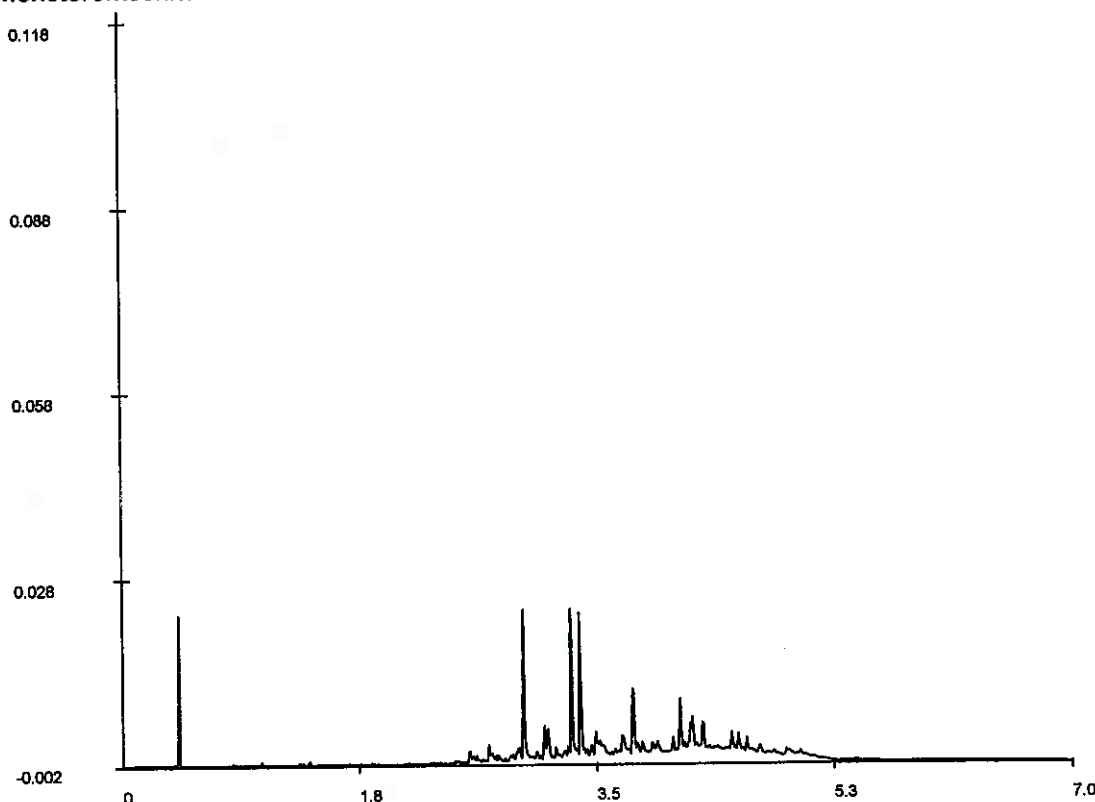
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





Royal Haskoning
Rick Dukiing
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 052543A X006
Datum analyse: 29/6/05
Projectnummer: 9R4111
Projectnaam: Indicatief onderzoek locatie Molshoek
Monsteromschr.: MM8



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	5.5

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





Royal Haskoning
R. Duking
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam

Hoogvliet, 16-09-2005

Geachte R. Duking,

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 projectnaam : AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Uw projectnummer : 9R5355

ALcontrol rapportnummer : 0537029

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:



Royal Haskoning
R. Duking

Projectnaam : AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Projectnummer : 9R5355
Datum opdracht : 12-09-2005
Startdatum : 12-09-2005

Rapportnummer : 0537029
Rapportagedatum : 16-09-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	84.8	80.4	75.3	85.9	79.1
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	55	<5	<5	50	85
fractie C12 - C22	mg/kgds	760	50	<5	1400	1300
fractie C22 - C30	mg/kgds	3100	190	<5	270	160
fractie C30 - C40	mg/kgds	2100	110	<5	120	15
totaal olie C10-C40	mg/kgds	6000	360	<20	1800	1600

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	K1001-1 K1001 (0-50)
X02	grond	K1001-3 K1001 (70-120)
X03	grond	K1001-5 K1001 (170-200)
X04	grond	K1012-1 K1012 (10-50)
X05	grond	K1012-3 K1012 (100-150)



Royal Haskoning
R. Duking

Projectnaam : AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Projectnummer : 9R5355
Datum opdracht : 12-09-2005
Startdatum : 12-09-2005

Rapportnummer : 0537029
Rapportagedatum : 16-09-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
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

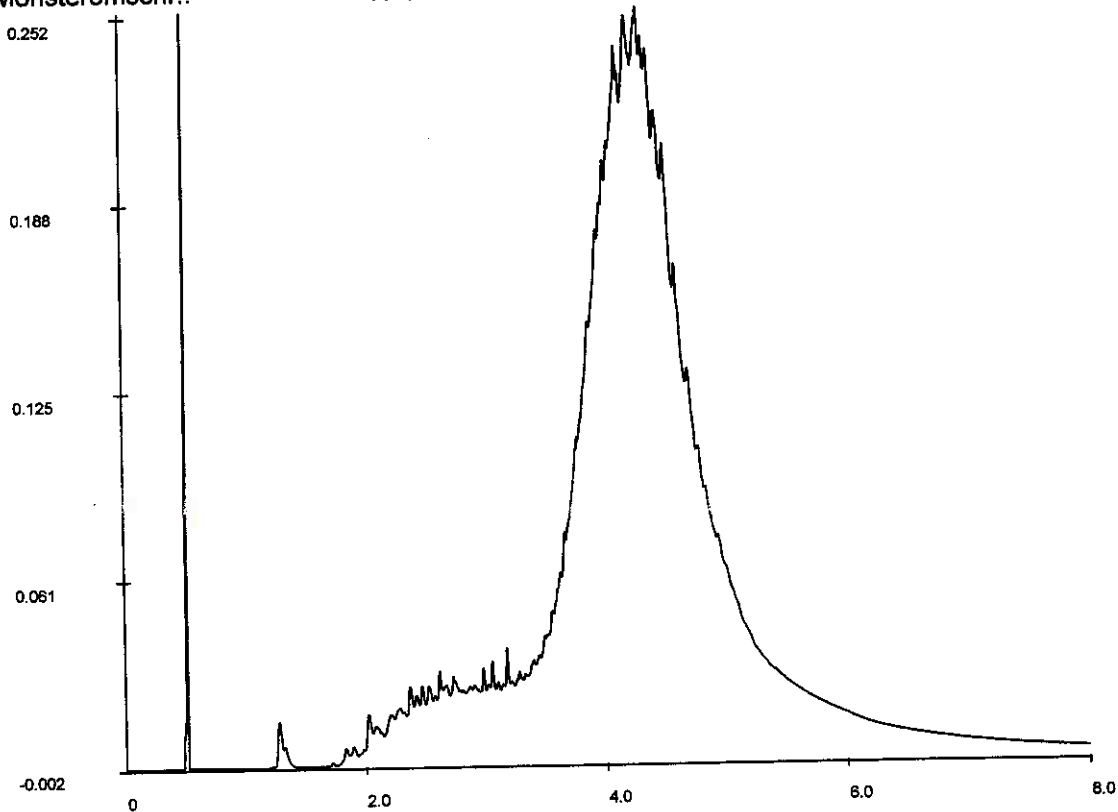
X01	a7983094	09-09-05	08-09-05	ALC201
X02	a7983087	09-09-05	08-09-05	ALC201
X03	a7983093	09-09-05	08-09-05	ALC201
X04	a7983085	09-09-05	08-09-05	ALC201
X05	a7983108	09-09-05	08-09-05	ALC201





Royal Haskoning
R. Duking
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 0537029-001
Datum analyse: 9/14/2005
Projectnummer: 9R5355
Projectnaam: AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Monsteromschr.: K1001-1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

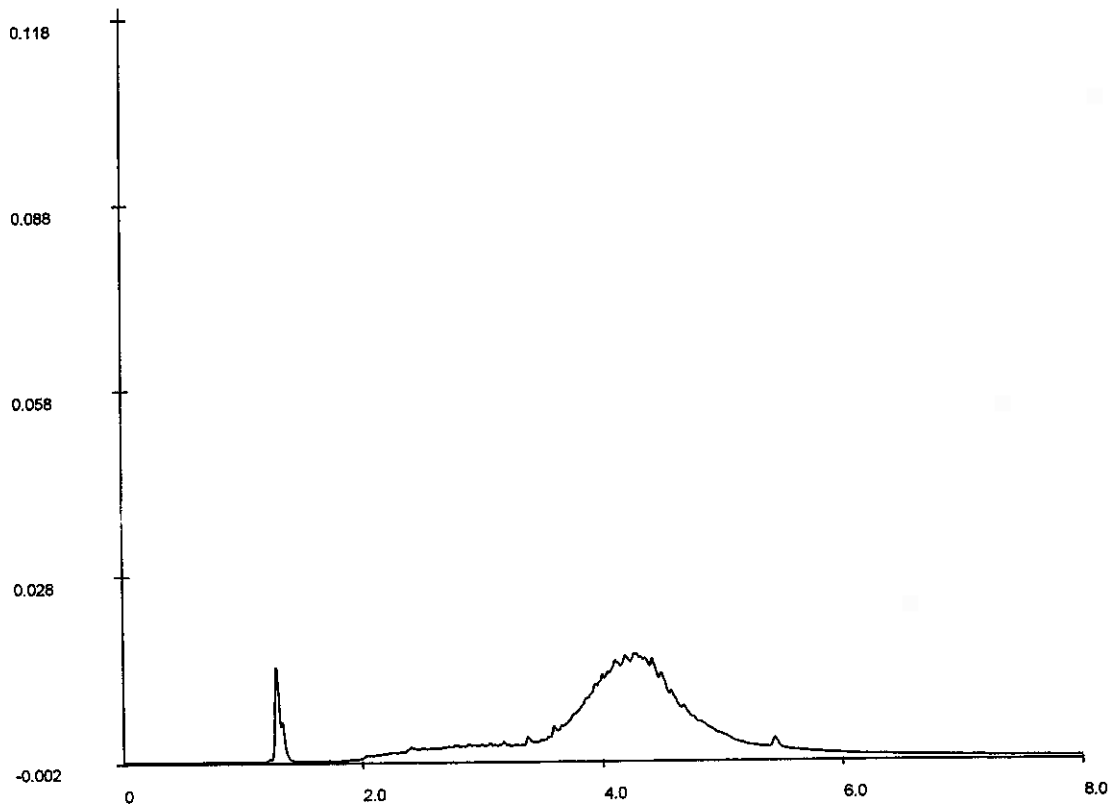
benzine	C9-C14	C10	2.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4





Royal Haskoning
R. Duking
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 0537029-002
Datum analyse: 9/14/2005
Projectnummer: 9R5355
Projectnaam: AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Monsteromschr.: K1001-3



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

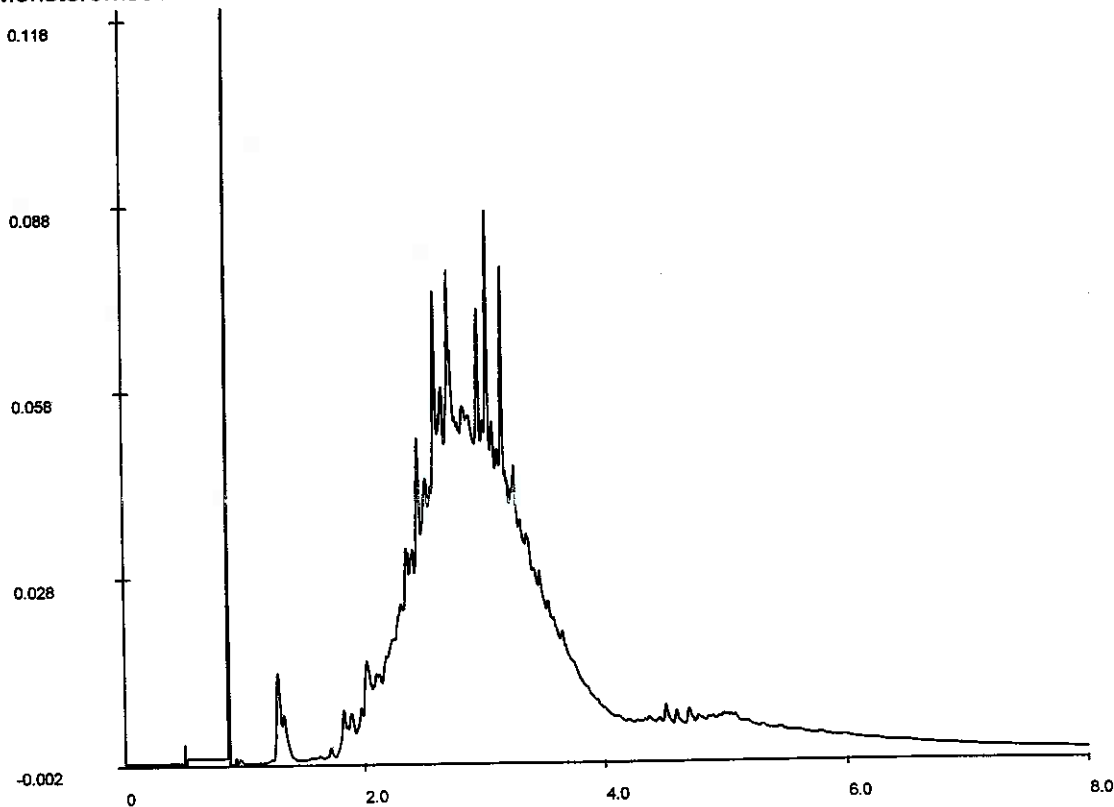
benzine	C9-C14	C10	2.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4





Royal Haskoning
R. Duing
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 0537029-004
Datum analyse: 9/15/2005
Projectnummer: 9R5355
Projectnaam: AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Monsteromschr.: K1012-1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	2.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

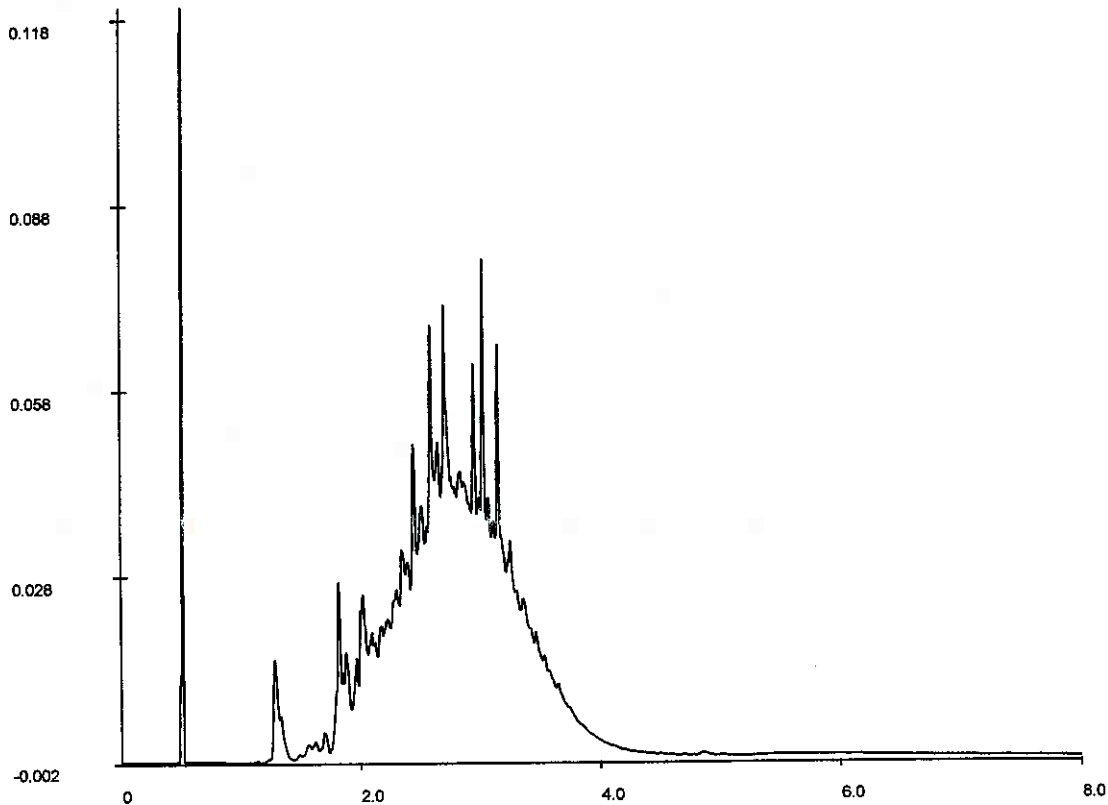


82.001 (04.1.1)



Royal Haskoning
R. Duking
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 0537029-005
Datum analyse: 9/14/2005
Projectnummer: 9R5355
Projectnaam: AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Monsteromschr.: K1012-3



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	2.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4





Royal Haskoning
Rick Duking
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam

Hoogvliet, 28-09-2005

Geachte Rick Duking,

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 : AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Uw projektnummer : 9R5355

ALcontrol rapportnummer : 053801P

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 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:



Royal Haskoning
Rick Duking

Projektnaam : AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Projektnummer : 9R5355
Datum opdracht : 19-09-2005
Startdatum : 19-09-2005

Rapportnummer : 053801P
Rapportagedatum : 28-09-2005

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	75.5
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	mg/kgds	<0.05 #
tolueen	mg/kgds	<0.05 #
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05 #
xylene	mg/kgds	<0.05 #
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2 #
naftaleen	mg/kgds	0.35 #
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	15
fractie C12 - C22	mg/kgds	400
fractie C22 - C30	mg/kgds	40
fractie C30 - C40	mg/kgds	20
totaal olie C10-C40	mg/kgds	480

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	K1012-4 K1012 (150-200)



Royal Haskoning
Rick Duking

Projectnaam : AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Projectnummer : 9R5355
Datum opdracht : 19-09-2005
Startdatum : 19-09-2005

Rapportnummer : 053801P
Rapportagedatum : 28-09-2005

Analyse	Eenheid	X02	X03
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	75	<10
fractie C12 - C22	ug/l	150	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	230	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X02	grondwater	P1012-1-1 1 (-)
X03	grondwater	P1001-1-1 1 (-)



Royal Haskoning
Rick Duing

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Projektnummer : 9R5355
Datum opdracht : 19-09-2005
Startdatum : 19-09-2005

Rapportnummer : 053801P
Rapportagedatum : 28-09-2005

Opmerkingen

Monster X001 K1012-4

benzeen	Het gehalte is indicatief, door mogelijke absorptie aan het monstermateriaal.
tolueen	Idem
ethylbenzeen	Idem
xylenen	Idem
o-xyleen	Idem
p- en m-xyleen	Idem
naftaleen	Idem
Totaal BTEX	Idem



Royal MasKoning
Rick Duking

Projectnaam : AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Projectnummer : 9R5355
Datum opdracht : 19-09-2005
Startdatum : 19-09-2005

Rapportnummer : 053801P
Rapportagedatum : 28-09-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

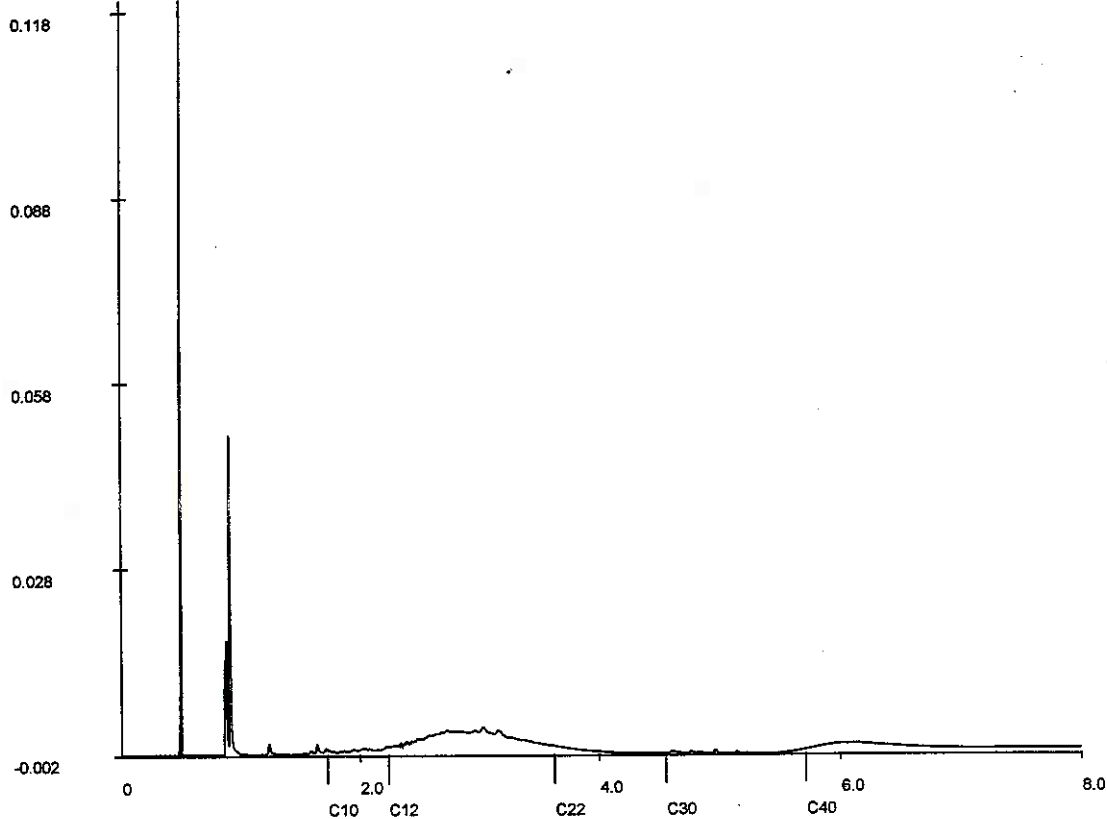
X01	a7983030	09-09-05	08-09-05	ALC201
X02	g5091695	16-09-05	19-09-05	ALC236
	g5192059	16-09-05	19-09-05	ALC236
X03	g5110566	16-09-05	19-09-05	ALC236
	g5122474	16-09-05	19-09-05	ALC236





Royal Haskoning
Rick Duking
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 053801P-001
Datum analyse: 9/21/2005
Projectnummer: 9R5355
Projectnaam: AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Monsteromschr.: K1012-4



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

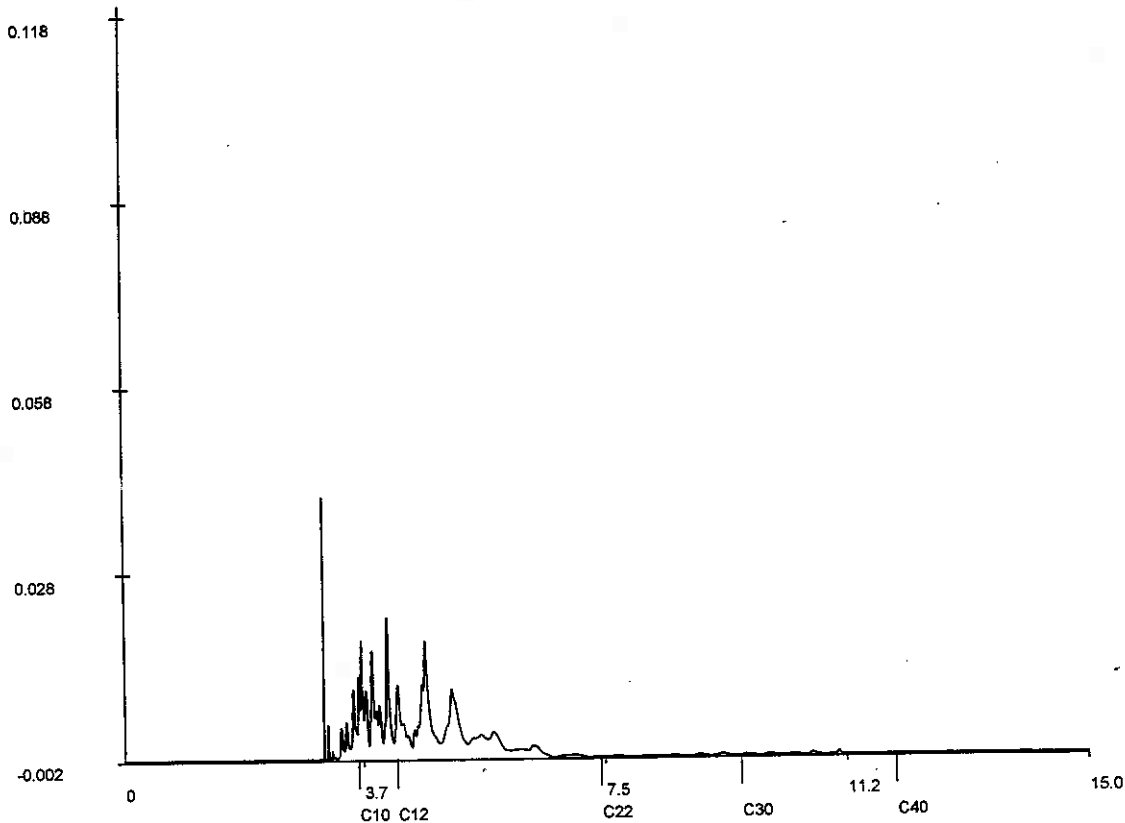
benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.7





Royal Haskoning
Rick Duking
Hoofdweg 490
3009 AM Rotterdam

Monsternummer: 053801P-002
Datum analyse: 9/21/2005
Projectnummer: 9R5355
Projectnaam: AANV. ONDZ. MOLSHOEK
Monsteromschr.: P1012-1-1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

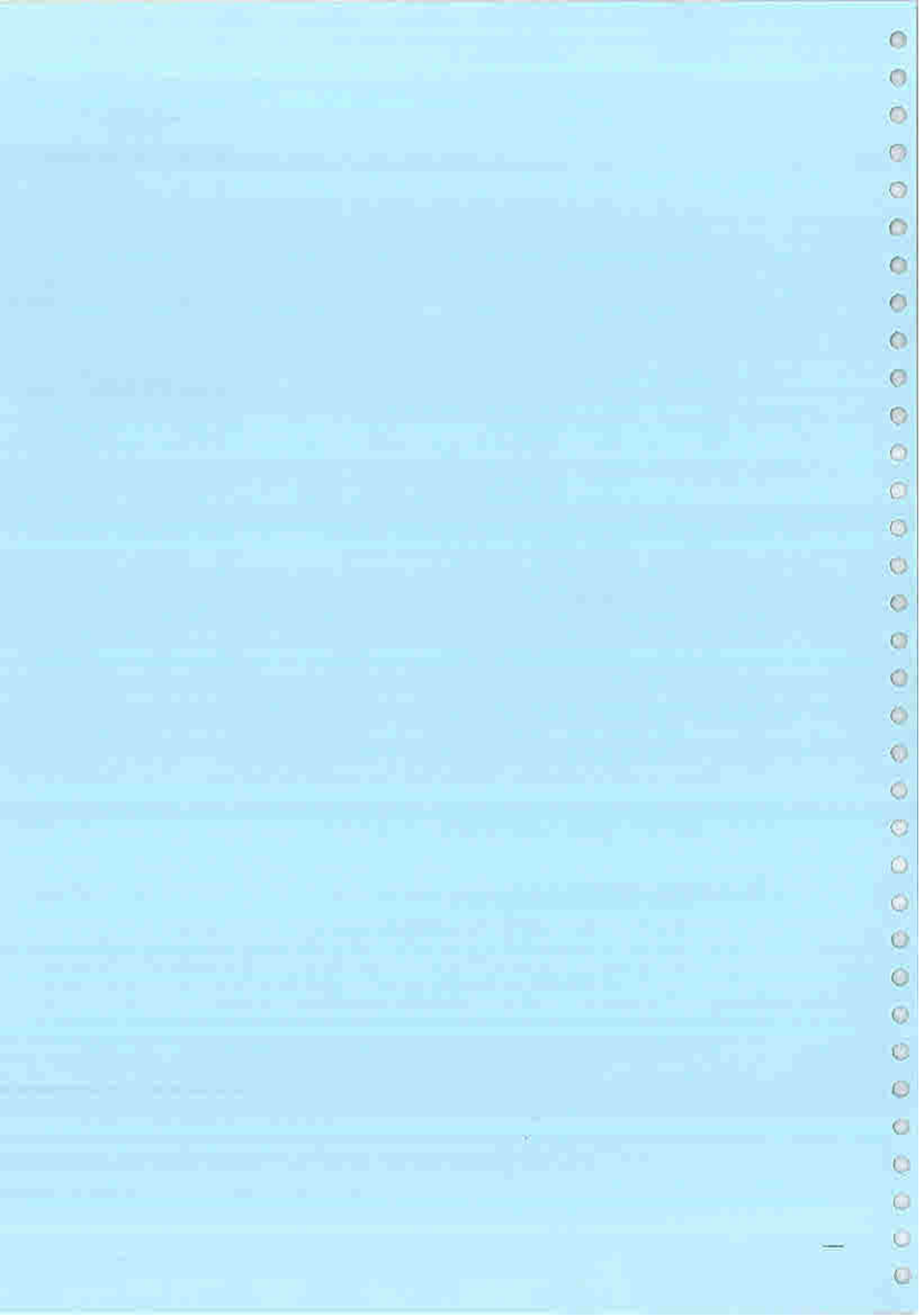
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	3.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.4
motorolie	C20-C36	C30	9.6
stookolie	C10-C36	C40	12.0





Bijlage 3
Toetsingstabel conform Wbb



Projectnaam MOLSHOEK
 Projectcode 9R4111

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	14-1	14-2	24-1	MM1	
Boring	14	14	24	01,03,06	
Bodemtype	ZS1	ZS1	ZS1	KS1H2	
Zintuiglijk	KL8PU2				
Van (cm-mv)	0	30	0	0	
Tot (cm-mv)	30	40	50	60	
Humus (% op ds)	10	0.8	0.8	1.8	
Lutum (% op ds)	25	0	0	9.1	
arsen				8,8	⊗
barium				35	⊗
cadmium				0,4	⊗
chrom				15	⊗
cobalt				3,5	⊗
koper				12	⊗
kwik				0,08	⊗
lood				30	⊗
nikkel				8,8	⊗
seleen				5	^
vanadium				16	⊗
zink				45	⊗
chloride				57	-
Naftaleen (GC)		0,1	<	0,1	<
benzeen		0,05	<	0,05	<
ethylbenzeen		0,05	<	0,05	<
tolueen		0,05	<	0,05	<
xyleen		0,05	<	0,05	<
Totaal BTEX		0,2	<	0,2	<
PAK (10 van VROM)				0,6	⊗
PAK (16 van EPA)				0,83	-
acenafteen				0,02	^
acenaftyleen				0,02	^
antraceen				0,02	^
benzo(a)antraceen				0,08	-
benzo(a)pyreen				0,07	-
benzo(b)fluorantheen				0,11	-
benzo(ghi)peryleen				0,05	-
benzo(k)fluorantheen				0,05	-
chryseen				0,1	-
dibenzo(ah)antraceen				0,02	^
fenantreen				0,05	-
fluorantheen				0,16	-
fluoreen				0,02	^
indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,05	-
naftaleen				0,02	^
pyreen				0,13	-
EOX				0,1	⊗
fractie C10 - C12		160	-	5	<
fractie C12 - C22		2300	-	5	<
fractie C22 - C30		110	-	5	<
fractie C30 - C40		15	-	5	<
minerale olie		2600	***	20	<
Actinoliet	0	--			
Asbest (blauw, crocidoliet)	0	--			
Asbest (bruin, amosiet)	0	--			
Asbest (wit, chrysotiel)	0	--			
Hechtgebondenheid	0	--			
Tremoliet	0	--			
aangeleverd monster	0,27	--			
droge-stof gehalte		85	--	78,3	--
				85,6	-

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM10	MM2	MM3	MM4			
Boring	15,18	01,04,05	08,11,12	11,12,13			
Bodemtype	ZS1	ZK	ZS1	ZK			
Zintuiglijk	PU4GR3	RO1					
Van (cm-mv)	0	40	10	50			
Tot (cm-mv)	70	100	70	120			
Humus (% op ds)	10	1.1	0.5	1.5			
Lutum (% op ds)	25	8.2	1.3	6.4			
arsen		7	<S	5	<S	4,3	<S
barium						35	<S
cadmium		0,4	<S	0,4	<S	0,4	<S
chrom		15	<S	15	<S	15	<S
cobalt						11	*
koper		5,4	<S	5	<S	5	<S
kwik		0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S
lood		14	<S	13	<S	13	<S
nikkel		7,8	<S	3,3	<S	4,4	<S
seleen						5	^
vanadium						11	<S
zink		29	<S	20	<S	20	<S
chloride						76	-
PAK (10 van VROM)		0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
PAK (16 van EPA)		0,3	^	0,3	^	0,3	^
acenafteen		0,02	^	0,02	^	0,02	^
acenaftyleen		0,02	^	0,02	^	0,02	^
antraceen		0,02	^	0,02	^	0,02	^
benzo(a)antraceen		0,02	-	0,02	^	0,02	^
benzo(a)pyreen		0,02	-	0,02	^	0,02	^
benzo(b)fluorantheen		0,03	-	0,02	^	0,02	^
benzo(ghi)peryleen		0,02	^	0,02	^	0,02	^
benzo(k)fluoranteen		0,02	^	0,02	^	0,02	^
chryseen		0,03	-	0,02	^	0,02	^
dibenzo(ah)antraceen		0,02	^	0,02	^	0,02	^
fenantreen		0,02	^	0,02	^	0,02	^
fluoranteen		0,04	-	0,02	^	0,02	^
fluoreen		0,02	^	0,02	^	0,02	^
indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,02	^	0,02	^	0,02	^
naftaleen		0,02	^	0,02	^	0,02	^
pyreen		0,03	-	0,02	^	0,02	^
EOX		0,1	<S	0,1	<S	0,1	<S
fractie C10 - C12		5	^	5	^	5	^
fractie C12 - C22		5	^	5	^	5	^
fractie C22 - C30		5	^	5	^	5	^
fractie C30 - C40		5	^	5	^	5	^
minerale olie		20	^	20	^	20	^
Actinoliet	0	-					
Asbest (blauw, crocidoliet)	0	-					
Asbest (bruin, amosiet)	0	-					
Asbest (wit, chrysotiel)	0	-					
Hechtgebondenheid	0	-					
Tremoliet	0	-					
aangeleverd monster	0,692	-					
droge-stof gehalte		79,3	-	88,8	-	82,1	-

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM5		MM6		MM7		MM8	
Boring	15,18		15,18		17,22,23		19,20	
Bodentype	ZS1		KZ3		ZS1		ZKH2	
Zintuiglijk	PU4GR3		RO1				GR1	
Van (cm-mv)	0		50		10		0	
Tot (cm-mv)	70		100		70		50	
Humus (% op ds)	1		0,9		0,9		1,1	
Lutum (% op ds)	4,5		10		1		2,7	
arsen	7,1	<S	5,9	<S	4	<S	6,3	<S
barium								
cadmium	0,4	<S	0,4	<S	0,4	<S	0,4	<S
chrom	54	<S	15	<S	15	<S	15	<S
cobalt								
koper	14	<S	5	<S	5	<S	12	<S
kwik	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S	0,12	<S
lood	280	**	13	<S	13	<S	42	<S
nikkel	11	<S	6,5	<S	3	<S	6,6	<S
seleen								
vanadium								
zink	60	<S	20	<S	20	<S	73	*
PAK (10 van VROM)	100	***	1,4	*	0,2	<S	42	***
PAK (16 van EPA)	140	--	2	--	0,3	<	59	--
acenafteen	2,1	--	0,03	--	0,02	<	0,89	--
acenaftyleen	0,56	--	0,02	<	0,02	<	0,17	--
antraceen	5,4	--	0,07	--	0,02	<	0,62	--
benzo(a)antraceen	12	--	0,19	--	0,02	<	4,6	--
benzo(a)pyreen	9,9	--	0,14	--	0,02	<	3,5	--
benzo(b)fluorantheen	12	--	0,18	--	0,02	<	5,4	--
benzo(ghi)peryleen	5,3	--	0,08	--	0,02	<	2,1	--
benzo(k)fluoranteen	5,3	--	0,08	--	0,02	<	2,4	--
chryseen	12	--	0,19	--	0,02	<	4,6	--
dibenzo(ah)antraceen	1,8	--	0,03	--	0,02	<	0,61	--
fenantreen	19	--	0,2	--	0,02	<	9,6	--
fluoranteen	25	--	0,36	--	0,02	<	12	--
fluoreen	2,9	--	0,03	--	0,02	<	0,97	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	6,5	--	0,1	--	0,02	<	2,3	--
naftaleen	0,35	--	0,02	<	0,02	<	0,06	--
pyreen	20	--	0,3	--	0,02	<	8,9	--
EOX	0,19	<S	0,1	<S	0,1	<S	0,28	<S
fractie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
fractie C12 - C22	100	--	5	<	5	<	50	--
fractie C22 - C30	75	--	5	<	5	<	45	--
fractie C30 - C40	25	--	5	<	5	<	25	--
minerale olie	200	*	20	<	20	<	120	*
droge-stof gehalte	97,3	--	82,7	--	94,4	--	96,4	--

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM9	
Boring	15,18,19	
Bodemtype	KS1	
Zintuiglijk	RO1	
Van (cm-mv)	60	
Tot (cm-mv)	150	
Humus (% op ds)	5,6	
Lutum (% op ds)	9,8	
arsen	10	<S
barium	35	<S
cadmium	0,7	*
chrom	30	<S
cobalt	7	*
koper	7,8	<S
kwik	0,05	<S
lood	16	<S
nikkel	17	<S
seleen	5	^
vanadium	35	*
zink	43	<S
chloride	280	-
PAK (10 van VROM)	0,2	<S
PAK (16 van EPA)	0,3	<
acenafteen	0,02	<
acenaftyleen	0,02	<
antraceen	0,02	<
benzo(a)antraceen	0,02	-
benzo(a)pyreen	0,02	<
benzo(b)fluoranteen	0,03	-
benzo(ghi)peryleen	0,02	<
benzo(k)fluoranteen	0,02	<
chryseen	0,02	-
dibenzo(ah)antraceen	0,02	<
fenantreen	0,03	-
fluoranteen	0,06	-
fluoreen	0,02	<
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	<
naftaleen	0,02	<
pyreen	0,05	-
EOX	0,1	<S
fractie C10 - C12	5	<
fractie C12 - C22	5	<
fractie C22 - C30	5	<
fractie C30 - C40	5	<
minerale olie	20	<S
droge-stof gehalte	82	--

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <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
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- trig = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

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 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	0.5 1.3			0.8 0			0.9 1			0.9 10		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
arseen	16	23	30				16	23	30	19	28	37
barium												
cadmium	0,43	3,4	6,4				0,43	3,5	6,5	0,5	4	7,5
chromium	53	126	200				52	125	198	70	168	266
cobalt												
koper	16	51	85				16	51	85	22	68	114
kwik	0,2	3,5	6,8				0,2	3,5	6,8	0,23	4	7,8
lood	52	187	323				52	188	324	61	220	380
nikkel	11	40	68				11	39	66	20	70	120
seleen												
vanadium												
zink	55	168	281				54	167	279	81	250	418
benzeen				0,002	0,1	0,2						
ethylbenzeen				0,006	5	10						
tolueen				0,002	13	26						
xylenen				0,02	2,5	5						
PAK (10 van VROM)	1	21	40				1	21	40	1	21	40
EOX	0,3						0,3			0,3		
minerale olie	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	1 4.5			1.1 2.7			1.1 8.2			1.5 6.4		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
arseen	17	25	33	17	24	31	19	27	36	18	26	34
barium										64	157	250
cadmium	0,46	3,7	6,9	0,45	3,6	6,8	0,49	3,9	7,3	0,49	3,9	7,3
chromium	59	142	224	55	133	211	66	159	252	63	151	239
cobalt										3,8	52	101
koper	18	58	97	17	54	91	21	65	109	20	62	104
kwik	0,22	3,7	7,2	0,21	3,6	7	0,23	3,9	7,6	0,22	3,8	7,4
lood	56	201	346	54	195	336	59	215	370	58	210	361
nikkel	15	51	87	13	45	76	18	64	109	16	57	98
seleen										0,7	50	100
vanadium										20	68	117
zink	65	200	334	60	183	307	76	234	392	71	219	367
PAK (10 van VROM)	1	21	40	1	21	40	1	21	40	1	21	40
EOX	0,3			0,3			0,3			0,3		
minerale olie	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000	10	505	1000

Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	1.8 9.1			5.6 9.8		
	S	T	I	S	T	I
arseen	19	28	37	21	31	40
barium	78	191	305	82	200	319
cadmium	0,51	4,1	7,7	0,6	4,8	9
chromium	68	164	259	70	167	264
cobalt	4,5	63	121	4,7	66	126
koper	22	68	114	24	76	128
kwik	0,23	4	7,8	0,24	4,1	8
lood	61	220	380	65	237	408
nikkel	19	67	115	20	69	119
seleen	0,7	50	100	0,7	50	100
vanadium	23	80	136	24	83	141
zink	80	246	411	88	269	451
PAK (10 van VROM)	1	21	40	1	21	40
EOX	0,3			0,3		
minerale olie	10	505	1000	28	1414	2800

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

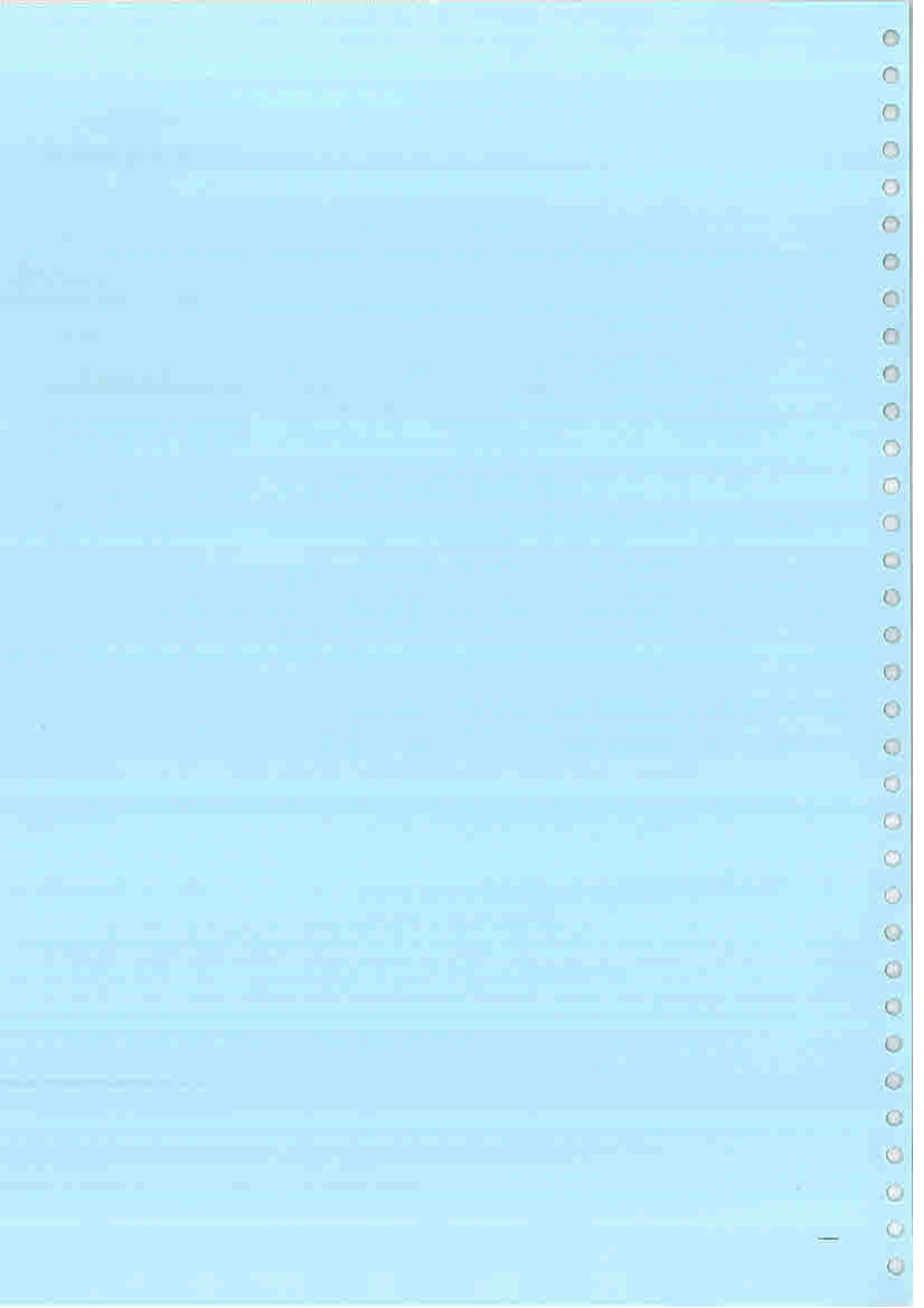
- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

A COMPANY OF

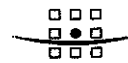


ROYAL HASKONING

Bijlage 4 **Indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit**



TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 30-06-2005

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM1
Nr. labcertificaat:	05253F3

Parameters toetsing	
medium toepassing:	op/in bodem
dichtheid bouwstof (kg/m ³):	1550
minimum toepashoogte (h) in m:	0,20
droge stof (% m/m):	85,6
pH:	-
gehalte organisch stof (% ds):	1,8
gehalte lutum (% ds):	9,1
L/S-verhouding (ml/g):	-

Toetsingskader	
protocol:	Toetsing indicatief
bouwstof:	grond (licht verontreinigd)
materiaal:	nvt
grootte partij:	2000 ton
opgesplitst?:	n.v.t.
aantal monstergrepen/partij:	100 stuks
aantal analysemonsters/partij:	2 stuks
factor samenstelling (FS):	1,00
factor uitloging (FU):	1,00

Conclusie toetsing

toepasbaarheid grond:	schoon
maximum toepashoogte:	1,00 meter
chemische heterogeniteit:	nvt
opmerking:	norm(en) stof ! op basis van verhoogde bepalingsgrens

Opmerking: Het toetsingsresultaat is indicatief, omdat (een deel van) de partijkering niet volgens de eisen uit het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd.

Samenstelling anorganische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR/TVR-gr	SG	Individuele toetsing
1. Metalen						
antimoon (Sb)	-	-	-	9,00	-	
arseen (As)	8,8	8,8	19	28	37	x < SSG
barium (Ba)	24,5	24,5	105	205	304	x < SSG
cadmium (Cd)	0,28	0,28	1,2	2,4	7,7	x < SSG
chrom (Cr)	10,5	10,5	68	136	259	x < SSG
cobalt (Co)	3,5	3,5	10,1	20,2	121,3	x < SSG
koper (Cu)	12	12	22	43	114	x < SSG
kwik (Hg)	0,08	0,08	0,23	0,46	7,75	x < SSG
lood (Pb)	30	30	61	122	380	x < SSG
molybdeen (Mo)	-	-	10	20,0	200	
nikkel (Ni)	8,8	8,8	19	38	115	x < SSG
seleen (Se)	3,5	3,5	-	50,35	-	x < TVR grond
tin (Sn)	-	-	-	-	-	
vanadium (V)	16	16	-	79,7	-	x < TVR grond
zink (Zn)	45	45	80	160	411	x < SSG
2. Overige anorganische stoffen						
bromide (Br)	-	-	20,00	40,00	-	
chloride (Cl)	57	57	200	400	-	x < SSG
fluoride (F)	-	-	293	587	-	
sulfaat (SO ₄)	-	-	-	-	-	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	5	10	50	
CN-vrij (CN-v)	-	-	3,0	6,0	20,0	

Uitloging anorganische stoffen (in mg/kg ds)

	uitloging	xFU	U1 (h=0,20)	U2 (h=0,20)	Individuele toetsing
1. Metalen					
antimoon (Sb)	-	-	0,104	0,46	
arseen (As)	-	-	1,08	7,15	
barium (Ba)	-	-	16,7	63,6	
cadmium (Cd)	-	-	0,059	0,083	
chrom (Cr)	-	-	4,13	13,8	
cobalt (Co)	-	-	1,02	2,79	
koper (Cu)	-	-	1,89	4,16	
kwik (Hg)	-	-	0,022	0,078	
lood (Pb)	-	-	4,64	10,2	
molybdeen (Mo)	-	-	0,82	1,1	
nikkel (Ni)	-	-	2,23	4,36	
seleen (Se)	-	-	-	-	vrijgesteld
tin (Sn)	-	-	0,85	2,7	
vanadium (V)	-	-	-	-	vrijgesteld
zink (Zn)	-	-	8,36	17,2	
2. Overige anorganische stoffen					
bromide (Br)	-	-	nvt	nvt	
chloride (Cl)	-	-	711	8842	
fluoride (F)	-	-	nvt	nvt	
sulfaat (SO ₄)	-	-	nvt	nvt	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	nvt	nvt	

Maximale toepassingshoogte

Parameter	h-cat1 m	h-cat2 m
Sb	-	-
As	-	-
Ba	-	-
Cd	-	-
Cr	-	-
Co	-	-
Cu	-	-
Hg	-	-
Pb	-	-
Mo	-	-
Ni	-	-
Se	-	-
Sn	-	-
V	-	-
Zn	-	-
Br	-	-
Cl	-	-
F	-	-
SO ₄	-	-
CN-c	-	-

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM1
Nr. labcertificaat:	05253F3

CN-vrij (CN-v)	-	-	nvt	nvt	
----------------	---	---	-----	-----	--



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 30-06-2005

CN-v	-
------	---

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM1
Nr. labcertificaat:	05253F3


ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 30-06-2005

Samenstelling organische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR	SG	Individuele toetsing
3. Aromatische stoffen						
benzeen	-	-	0,06	0,12	0,20	
tolueen	-	-	0,18	0,22	0,25	
ethylbenzeen	-	-	0,09	0,17	0,25	
xylenen (som)	-	-	0,12	0,19	0,25	
styreen	-	-	0,15	0,30	20	
fenol	-	-	0,03	0,06	0,25	
cresolen (som)	-	-	0,01	0,02	1,0	
catechol	-	-	0,01	0,01	4,0	
resorcinol	-	-	-	-	2,0	
hydrochinon	-	-	-	-	2,0	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	0,014	0,014	!	-	5,0	x < SG
fenantreen	0,05	0,05	-	-	20	x < SG
antraceen	0,014	0,014	!	-	10	x < SG
fluoranteen	0,16	0,16	-	-	35	x < SG
chryseen	0,1	0,1	-	-	10	x < SG
benzo(a)antraceen	0,08	0,08	-	-	40	x < SG
benzo(a)pyreen	0,07	0,07	-	-	10	x < SG
benzo(k)fluoranteen	0,05	0,05	-	-	40	x < SG
indeno(1,2,3)pyreen	0,05	0,05	-	-	40	x < SG
benzo(ghi)peryleen	0,05	0,05	-	-	40	x < SG
PAK (som 10)	0,638	0,638	1,0	2,0	40	x < SSG
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
vinylchloride	-	-	-	-	0,02	
dichloormethaan	-	-	1,5	1,5	1,5	
1,1-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	-	
1,2-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	0,8	
1,1-dichlooretheen	-	-	0,02	0,04	-	
1,2-dichlooretheen	-	-	0,04	0,08	-	
trichloormethaan	-	-	0,15	0,30	0,6	
1,1,1-trichloorethaan	-	-	0,014	0,028	-	
1,1,2-trichloorethaan	-	-	0,08	0,16	-	
trichlooretheen	-	-	0,15	0,30	0,8	
tetrachloormethaan	-	-	0,15	0,18	0,20	
tetrachlooretheen	-	-	0,03	0,06	0,8	
chloorbenzenen (som)	-	-	0,006	0,012	1,0	
chloorfenolen (som)	-	-	0,002	0,004	1,2	
PCB's (som 7)	-	-	0,004	0,008	0,1	
EOX	0,07	0,07	0,30	0,45	0,6	x < SSG
6. Bestrijdingsmiddelen						
chlooraan (som)	-	-	0,003	0,006	-	
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,003	0,009	0,10	
aldrin/dieldrin/endrin (som)	-	-	0,001	0,003	0,10	
α-endosulfan	-	-	0,003	0,006	-	
HCH (som)	-	-	0,002	0,004	0,10	
heptachloor	-	-	0,003	0,006	-	
heptachloorepoxide (som)	-	-	0,003	0,006	-	
OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
atrazine	-	-	0,006	0,012	0,10	
carbaryl	-	-	-	-	0,10	
carbofuran	-	-	-	-	0,10	
maneb	-	-	-	-	0,10	
niet-OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
7. Overige organische stoffen						
cyclohexanon	-	-	0,02	0,04	54	
ftalaten (som)	-	-	0,03	0,06	12	
minerale olie	14	14	!	20	100	x < SSG
pyridine	-	-	0,30	0,30	0,30	
tetrahydrofuran	-	-	0,02	0,04	0,40	
tetrahydrothiofeen	-	-	0,15	0,30	18	

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 30-06-2005

Projectgegevens

Projectomschrijving: Molshoek
 Projectnummer: 9R4111
 Monsteromschrijving: MM2
 Nr. labcertificaat: 05253F3

Parameters toetsing

medium toepassing:	op/in bodem
dichtheid bouwstof (kg/m ³):	1550
minimum toepashoogte (h) in m:	0,20
droge stof (% m/m):	79,3
pH:	-
gehalte organisch stof (% ds):	1,1
gehalte lutum (% ds):	8,2
L/S-verhouding (ml/g):	-

Toetsingskader

protocol:	Toetsing indicatief
bouwstof:	grond (licht verontreinigd)
materiaal:	nvt
grootte partij:	2000 ton
opgesplitst?	n.v.t.
aantal monstergrepen/partij:	100 stuks
aantal analysemonsters/partij:	2 stuks
factor samenstelling (FS):	1,00
factor uitloging (FU):	1,00

Conclusie toetsing

toepasbaarheid grond:	schoon
maximum toepashoogte:	1,00 meter
chemische heterogeniteit:	nvt
opmerking:	norm(en) stof ! op basis van verhoogde bepalingsgrens

Opmerking: Het toetsingsresultaat is indicatief, omdat (een deel van) de partijkeuring niet volgens de eisen uit het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd.

Samenstelling anorganische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR/TVR-gr	SG	Individuele toetsing
1. Metalen						
antimoon (Sb)	-	-	-	9,00	-	
arseen (As)	7	7	19	27	36	x < SSG
barium (Ba)	-	-	105	196	286	
cadmium (Cd)	0,28	0,28	1,2	2,4	7,3	x < SSG
chrom (Cr)	10,5	10,5	66	133	252	x < SSG
cobalt (Co)	-	-	9,5	19,1	114,6	
koper (Cu)	5,4	5,4	21	41	109	x < SSG
kwik (Hg)	0,035	0,035	0,23	0,46	7,61	x < SSG
lood (Pb)	14	14	59	119	370	x < SSG
molybdeen (Mo)	-	-	10	20,0	200	
nikkel (Ni)	7,8	7,8	18	36	109	x < SSG
seleen (Se)	-	-	-	50,35	-	
tin (Sn)	-	-	-	-	-	
vanadium (V)	-	-	-	75,9	-	
zink (Zn)	29	29	76	153	392	x < SSG
2. Overige anorganische stoffen						
bromide (Br)	-	-	20,00	40,00	-	
chloride (Cl)	-	-	200	400	-	
fluoride (F)	-	-	282	563	-	
sulfaat (SO ₄)	-	-	-	-	-	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	5	10	50	
CN-vrij (CN-v)	-	-	3,0	6,0	20,0	

Uitloging anorganische stoffen (in mg/kg ds)

	uitloging	xFU	U1 (h=0,20)	U2 (h=0,20)	Individuele toetsing
1. Metalen					
antimoon (Sb)	-	-	0,104	0,46	
arseen (As)	-	-	1,08	7,15	
barium (Ba)	-	-	16,7	63,6	
cadmium (Cd)	-	-	0,059	0,083	
chrom (Cr)	-	-	4,13	13,8	
cobalt (Co)	-	-	1,02	2,79	
koper (Cu)	-	-	1,89	4,16	
kwik (Hg)	-	-	0,022	0,078	
lood (Pb)	-	-	4,64	10,2	
molybdeen (Mo)	-	-	0,62	1,1	
nikkel (Ni)	-	-	2,23	4,36	
seleen (Se)	-	-	0,08	0,12	
tin (Sn)	-	-	0,85	2,7	
vanadium (V)	-	-	3,47	33,43	
zink (Zn)	-	-	8,36	17,2	
2. Overige anorganische stoffen					
bromide (Br)	-	-	nvt	nvt	
chloride (Cl)	-	-	711	8842	
fluoride (F)	-	-	nvt	nvt	
sulfaat (SO ₄)	-	-	nvt	nvt	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	nvt	nvt	

Maximale toepassingshoogte

Parameter	h-cat1 m	h-cat2 m
Sb	-	-
As	-	-
Ba	-	-
Cd	-	-
Cr	-	-
Co	-	-
Cu	-	-
Hg	-	-
Pb	-	-
Mo	-	-
Ni	-	-
Se	-	-
Sn	-	-
V	-	-
Zn	-	-
Br	-	-
Cl	-	-
F	-	-
SO ₄	-	-
CN-c	-	-

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens				
Projectomschrijving:	Moishoek			
Projectnummer:	9R4111			
Monsteromschrijving:	MM2			
Nr. labcertificaat:	05253F3			
CN-vrij (CN-v)	-	-	nvt	nvt



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 30-06-2005

CN-v	-	-
------	---	---

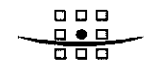
TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM2
Nr. labcertificaat:	05253F3

Samenstelling organische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR	SG	Individuele toetsing
3. Aromatische stoffen						
benzeen	-	-	0,06	0,12	0,20	
tolueen	-	-	0,18	0,22	0,25	
ethylbenzeen	-	-	0,09	0,17	0,25	
xylenen (som)	-	-	0,12	0,19	0,25	
styreen	-	-	0,15	0,30	20	
fenol	-	-	0,03	0,06	0,25	
resorcinol	-	-	0,01	0,02	1,0	
catechol	-	-	0,01	0,01	4,0	
resorcinol	-	-	-	-	2,0	
hydrochinon	-	-	-	-	2,0	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	0,014	0,014	!	-	5,0	x < SG
fenantreen	0,014	0,014	!	-	20	x < SG
antraceen	0,014	0,014	!	-	10	x < SG
fluoranteen	0,04	0,04	-	-	35	x < SG
chryseen	0,03	0,03	-	-	10	x < SG
benzo(a)antraceen	0,02	0,02	-	-	40	x < SG
benzo(a)pyreen	0,02	0,02	-	-	10	x < SG
benzo(k)fluoranteen	0,014	0,014	!	-	40	x < SG
indeno(1,2,3)pyreen	0,014	0,014	!	-	40	x < SG
benzo(ghi)peryleen	0,014	0,014	!	-	40	x < SG
PAK (som 10)	0,194	0,194	1,0	2,0	40	x < SSG
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
vinylchloride	-	-	-	-	0,02	
dichloormethaan	-	-	1,5	1,5	1,5	
1,1-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	-	
1,2-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	0,8	
1,1-dichlooretheen	-	-	0,02	0,04	-	
1,2-dichlooretheen	-	-	0,04	0,08	-	
trichloormethaan	-	-	0,15	0,30	0,6	
1,1,1-trichloorethaan	-	-	0,014	0,028	-	
1,1,2-trichloorethaan	-	-	0,08	0,16	-	
trichlooretheen	-	-	0,15	0,30	0,8	
tetrachloormethaan	-	-	0,15	0,18	0,20	
tetrachlooretheen	-	-	0,03	0,06	0,8	
chloorbenzenen (som)	-	-	0,006	0,012	1,0	
chloorfenolen (som)	-	-	0,002	0,004	1,2	
PCB's (som 7)	-	-	0,004	0,008	0,1	
EOX	0,07	0,07	0,30	0,45	0,6	x < SSG
6. Bestrijdingsmiddelen						
chloordaan (som)	-	-	0,003	0,006	-	
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,003	0,009	0,10	
aldrin/dieldrin/endrïn (som)	-	-	0,001	0,003	0,10	
α-endosulfan	-	-	0,003	0,006	-	
HCH (som)	-	-	0,002	0,004	0,10	
heptachloor	-	-	0,003	0,006	-	
heptachloorepoxide (som)	-	-	0,003	0,006	-	
OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
atrazine	-	-	0,006	0,012	0,10	
carbaryl	-	-	-	-	0,10	
carbofuran	-	-	-	-	0,10	
maneb	-	-	-	-	0,10	
niet-OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
7. Overige organische stoffen						
cyclohexanon	-	-	0,02	0,04	54	
ftalaten (som)	-	-	0,03	0,06	12	
minerale olie	14	14	!	20	30	x < SSG
pyridine	-	-	0,30	0,30	0,30	
tetrahydrofuran	-	-	0,02	0,04	0,40	
tetrahydrothiofeen	-	-	0,15	0,30	18	

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)



ROYAL HASKONING
versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 30-06-2005

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM3
Nr. labcertificaat:	05253F3

Parameters toetsing	
medium toepassing:	op/in bodem
dichtheid bouwstof (kg/m ³):	1550
minimum toepashoogte (h) in m:	0,20
droge stof (% m/m):	88,8
pH:	-
gehalte organisch stof (% ds):	0,5
gehalte lutum (% ds):	1,3
L/S-verhouding (ml/g):	-

Toetsingskader	
protocol:	Toetsing indicatief
bouwstof:	grond (licht verontreinigd)
materiaal:	nvt
grootte partij:	2000 ton
opgesplitst?	n.v.t.
aantal monstergrepen/partij:	100 stuks
aantal analysemonsters/partij:	2 stuks
factor samenstelling (FS):	1,00
factor uitloging (FU):	1,00

Conclusie toetsing	
toepasbaarheid grond:	schoon
maximum toepashoogte:	1,00 meter
chemische heterogeniteit:	nvt
opmerking:	norm(en) stof ! op basis van verhoogde bepalingsgrens
Opmerking: Het toetsingsresultaat is indicatief, omdat (een deel van) de partijkeuring niet volgens de eisen uit het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd.	

Samenstelling anorganische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR/TVR-gr	SG	Individuele toetsing
1. Metalen						
antimoon (Sb)	-	-	-	9,00	-	
arseen (As)	5	5	16	23	30	x < SSG
barium (Ba)	-	-	105	126	147	
cadmium (Cd)	0,28	0,28	1,2	2,4	6,4	x < SSG
chrom (Cr)	10,5	10,5	53	105	200	x < SSG
cobalt (Co)	-	-	6,0	12,0	63,0	
koper (Cu)	3,5	3,5	16	32	85	x < SSG
kwik (Hg)	0,035	0,035	0,20	0,41	6,80	x < SSG
lood (Pb)	9,1	9,1	52	104	323	x < SSG
molybdeen (Mo)	-	-	10	20,0	200	
nikkel (Ni)	3,3	3,3	11	23	68	x < SSG
seleen (Se)	-	-	-	50,35	-	
tin (Sn)	-	-	-	-	-	
vanadium (V)	-	-	-	47,1	-	
zink (Zn)	14	14	60	120	281	x < SSG
2. Overige anorganische stoffen						
bromide (Br)	-	-	20,00	40,00	-	
chloride (Cl)	-	-	200	400	-	
fluoride (F)	-	-	192	384	-	
sulfaat (SO4)	-	-	-	-	-	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	5	10	50	
CN-vrij (CN-v)	-	-	3,0	6,0	20,0	

Uitloging anorganische stoffen (in mg/kg ds)

	uitloging	xFU	U1 (h=0,20)	U2 (h=0,20)	Individuele toetsing
1. Metalen					
antimoon (Sb)	-	-	0,104	0,46	
arseen (As)	-	-	1,08	7,15	
barium (Ba)	-	-	16,7	63,6	
cadmium (Cd)	-	-	0,059	0,083	
chrom (Cr)	-	-	4,13	13,8	
cobalt (Co)	-	-	1,02	2,79	
koper (Cu)	-	-	1,89	4,16	
kwik (Hg)	-	-	0,022	0,078	
lood (Pb)	-	-	4,64	10,2	
molybdeen (Mo)	-	-	0,62	1,1	
nikkel (Ni)	-	-	2,23	4,36	
seleen (Se)	-	-	0,08	0,12	
tin (Sn)	-	-	0,85	2,7	
vanadium (V)	-	-	3,47	33,43	
zink (Zn)	-	-	8,36	17,2	
2. Overige anorganische stoffen					
bromide (Br)	-	-	nvt	nvt	
chloride (Cl)	-	-	711	8842	
fluoride (F)	-	-	nvt	nvt	
sulfaat (SO4)	-	-	nvt	nvt	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	nvt	nvt	

Maximale toepassingshoogte

Parameter	h-cat1 m	h-cat2 m
Sb	-	-
As	-	-
Ba	-	-
Cd	-	-
Cr	-	-
Co	-	-
Cu	-	-
Hg	-	-
Pb	-	-
Mo	-	-
Ni	-	-
Se	-	-
Sn	-	-
V	-	-
Zn	-	-
Br	-	-
Cl	-	-
F	-	-
SO4	-	-
CN-c	-	-

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens					
Projectomschrijving:	Molshoek				
Projectnummer:	9R4111				
Monsteromschrijving:	MM3				
Nr. labcertificaat:	05253F3				
CN-vrij (CN-v)	-	-	nvt	nvt	



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 30-06-2005

CN-v	-	-
------	---	---

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 30-06-2005

Projectgegevens

Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM3
Nr. labcertificaat:	05253F3

Samenstelling organische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR	SG	Individuele toetsing
3. Aromatische stoffen						
benzeen	-	-	0,06	0,12	0,20	
tolueen	-	-	0,18	0,22	0,25	
ethylbenzeen	-	-	0,09	0,17	0,25	
xylenen (som)	-	-	0,12	0,19	0,25	
styreen	-	-	0,15	0,30	20	
fenol	-	-	0,03	0,06	0,25	
cresolen (som)	-	-	0,01	0,02	1,0	
catechol	-	-	0,01	0,01	4,0	
resorcinol	-	-	-	-	2,0	
hydrochinon	-	-	-	-	2,0	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	0,014	0,014	-	-	5,0	x < SG
fenantreen	0,014	0,014	-	-	20	x < SG
antraceen	0,014	0,014	-	-	10	x < SG
fluoranteen	0,014	0,014	-	-	35	x < SG
chryseen	0,014	0,014	-	-	10	x < SG
benzo(a)antraceen	0,014	0,014	-	-	40	x < SG
benzo(a)pyreen	0,014	0,014	-	-	10	x < SG
benzo(k)fluoranteen	0,014	0,014	-	-	40	x < SG
indeno(1,2,3)pyreen	0,014	0,014	-	-	40	x < SG
benzo(ghi)peryleen	0,014	0,014	-	-	40	x < SG
PAK (som 10)	0,14	0,14	1,0	2,0	40	x < SSG
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
vinylchloride	-	-	-	-	0,02	
dichloormethaan	-	-	1,5	1,5	1,5	
1,1-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	-	
1,2-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	0,8	
1,1-dichlooretheen	-	-	0,02	0,04	-	
1,2-dichlooretheen	-	-	0,04	0,08	-	
trichloormethaan	-	-	0,15	0,30	0,6	
1,1,1-trichloorethaan	-	-	0,014	0,028	-	
1,1,2-trichloorethaan	-	-	0,08	0,16	-	
trichlooretheen	-	-	0,15	0,30	0,8	
tetrachloormethaan	-	-	0,15	0,18	0,20	
tetrachlooretheen	-	-	0,03	0,06	0,8	
chloorbenzenen (som)	-	-	0,006	0,012	1,0	
chloorfenolen (som)	-	-	0,002	0,004	1,2	
PCB's (som 7)	-	-	0,004	0,008	0,1	
EOX	0,07	0,07	0,30	0,45	0,6	x < SSG
6. Bestrijdingsmiddelen						
chloordaan (som)	-	-	0,003	0,006	-	
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,003	0,009	0,10	
aldrin/dieldrin/endrïn (som)	-	-	0,001	0,003	0,10	
α-endosulfan	-	-	0,003	0,006	-	
HCH (som)	-	-	0,002	0,004	0,10	
heptachloor	-	-	0,003	0,006	-	
heptachloorepoxide (som)	-	-	0,003	0,006	-	
OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
atrazine	-	-	0,006	0,012	0,10	
carbaryl	-	-	-	-	0,10	
carbofuran	-	-	-	-	0,10	
maneb	-	-	-	-	0,10	
niet-OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
7. Overige organische stoffen						
cyclohexanon	-	-	0,02	0,04	54	
ftalaten (som)	-	-	0,03	0,06	12	
minerale olie	14	14	20	30	100	x < SSG
pyridine	-	-	0,30	0,30	0,30	
tetrahydrofuran	-	-	0,02	0,04	0,40	
tetrahydrothiofeen	-	-	0,15	0,30	18	

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM4
Nr. labcertificaat:	05253F3

Parameters toetsing	
medium toepassing:	op/in bodem
dichtheid bouwstof (kg/m ³):	1550
minimum toepashoogte (h) in m:	0,20
droge stof (% m/m):	82,1
pH:	-
gehalte organisch stof (% ds):	1,5
gehalte lutum (% ds):	6,4
L/S-verhouding (ml/g):	-

Toetsingskader	
protocol:	Toetsing indicatief
bouwstof:	grond (licht verontreinigd)
materiaal:	nvt
grootte partij:	2000 ton
opgesplitst?	n.v.t.
aantal monstergrepen/partij:	100 stuks
aantal analysemonsters/partij:	2 stuks
factor samenstelling (FS):	1,00
factor uitloging (FU):	1,00

Conclusie toetsing	
toepasbaarheid grond:	MVR
maximum toepashoogte:	1,00 meter
chemische heterogeniteit:	nvt
opmerking:	norm(en) stof op basis van verhoogde bepalingsgrens
Opmerking: Het toetsingsresultaat is indicatief, omdat (een deel van) de partijkering niet volgens de eisen uit het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd.	

Samenstelling anorganische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR/TVR-gr	SG	Individuele toetsing
1. Metalen						
antimoon (Sb)	-	-	-	9,00	-	
arseen (As)	4,3	4,3	18	26	34	x < SSG
barium (Ba)	24,5	24,5	105	178	250	x < SSG
cadmium (Cd)	0,28	0,28	1,2	2,4	7,3	x < SSG
chrom (Cr)	10,5	10,5	63	126	239	x < SSG
cobalt (Co)*	11	11	8,4	16,9	101,1	SSG < x < MVR
koper (Cu)	3,5	3,5	20	39	104	x < SSG
kwik (Hg)	0,035	0,035	0,22	0,45	7,43	x < SSG
lood (Pb)	9,1	9,1	58	116	361	x < SSG
molybdeen (Mo)	-	-	10	20,0	200	
nikkel (Ni)	4,4	4,4	16	33	98	x < SSG
seleen (Se)	3,5	3,5	-	50,35	-	x < TVR grond
tin (Sn)	-	-	-	-	-	
vanadium (V)	11	11	-	68,4	-	x < TVR grond
zink (Zn)	14	14	71	143	367	x < SSG
2. Overige anorganische stoffen						
bromide (Br)	-	-	20,00	40,00	-	
chloride (Cl)	76	76	200	400	-	x < SSG
fluoride (F)	-	-	258	516	-	
sulfaat (SO4)	-	-	-	-	-	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	5	10	50	
CN-vrij (CN-v)	-	-	3,0	6,0	20,0	

Uitloging anorganische stoffen (in mg/kg ds)

	uitloging	xFU	U1 (h=0,20)	U2 (h=0,20)	Individuele toetsing
1. Metalen					
antimoon (Sb)	-	-	0,104	0,46	
arseen (As)	-	-	1,08	7,15	
barium (Ba)	-	-	16,7	63,6	
cadmium (Cd)	-	-	0,059	0,083	
chrom (Cr)	-	-	4,13	13,8	
cobalt (Co)	-	-	1,02	2,79	
koper (Cu)	-	-	1,89	4,16	
kwik (Hg)	-	-	0,022	0,078	
lood (Pb)	-	-	4,64	10,2	
molybdeen (Mo)	-	-	0,62	1,1	
nikkel (Ni)	-	-	2,23	4,36	
seleen (Se)	-	-	-	-	vrijgesteld
tin (Sn)	-	-	0,85	2,7	
vanadium (V)	-	-	-	-	vrijgesteld
zink (Zn)	-	-	8,36	17,2	
2. Overige anorganische stoffen					
bromide (Br)	-	-	nvt	nvt	
chloride (Cl)	-	-	711	8842	
fluoride (F)	-	-	nvt	nvt	
sulfaat (SO4)	-	-	nvt	nvt	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	nvt	nvt	

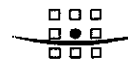
Maximale toepassingshoogte

Parameter	h-cat1 m	h-cat2 m
Sb	-	-
As	-	-
Ba	-	-
Cd	-	-
Cr	-	-
Co	-	-
Cu	-	-
Hg	-	-
Pb	-	-
Mo	-	-
Ni	-	-
Se	-	-
Sn	-	-
V	-	-
Zn	-	-
Br	-	-
Cl	-	-
F	-	-
SO4	-	-
CN-c	-	-

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM4
Nr. labcertificaat:	05253F3

CN-vrij (CN-v)	-	-	nvt	nvt	
----------------	---	---	-----	-----	--



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 30-06-2005

CN-v	-	-
------	---	---

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 30-06-2005

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM4
Nr. labcertificaat:	05253F3

Samenstelling organische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR	SG	Individuele toetsing
3. Aromatische stoffen						
benzeen	-	-	0,06	0,12	0,20	
tolueen	-	-	0,18	0,22	0,25	
ethylbenzeen	-	-	0,09	0,17	0,25	
xylenen (som)	-	-	0,12	0,19	0,25	
styreen	-	-	0,15	0,30	20	
fenol	-	-	0,03	0,06	0,25	
cresolen (som)	-	-	0,01	0,02	1,0	
catechol	-	-	0,01	0,01	4,0	
resorcinol	-	-	-	-	2,0	
hydrochinon	-	-	-	-	2,0	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	0,014	0,014	-	-	5,0	x < SG
fenantreen	0,014	0,014	-	-	20	x < SG
antraceen	0,014	0,014	-	-	10	x < SG
fluoranteen	0,014	0,014	-	-	35	x < SG
chryseen	0,014	0,014	-	-	10	x < SG
benzo(a)antraceen	0,014	0,014	-	-	40	x < SG
benzo(a)pyreen	0,014	0,014	-	-	10	x < SG
benzo(k)fluoranteen	0,014	0,014	-	-	40	x < SG
indeno(1,2,3)pyreen	0,014	0,014	-	-	40	x < SG
benzo(ghi)peryleen	0,014	0,014	-	-	40	x < SG
PAK (som 10)	0,14	0,14	1,0	2,0	40	x < SSG
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
vinylchloride	-	-	-	-	0,02	
dichloormethaan	-	-	1,5	1,5	1,5	
1,1-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	-	
1,2-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	0,8	
1,1-dichlooretheen	-	-	0,02	0,04	-	
1,2-dichlooretheen	-	-	0,04	0,08	-	
trichloormethaan	-	-	0,15	0,30	0,6	
1,1,1-trichloorethaan	-	-	0,014	0,028	-	
1,1,2-trichloorethaan	-	-	0,08	0,16	-	
trichlooretheen	-	-	0,15	0,30	0,8	
tetrachloormethaan	-	-	0,15	0,18	0,20	
tetrachlooretheen	-	-	0,03	0,06	0,8	
chloorbenzenen (som)	-	-	0,006	0,012	1,0	
chloorfenolen (som)	-	-	0,002	0,004	1,2	
PCB's (som 7)	-	-	0,004	0,008	0,1	
EOX	0,07	0,07	0,30	0,45	0,6	x < SSG
6. Bestrijdingsmiddelen						
chlooraan (som)	-	-	0,003	0,006	-	
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,003	0,009	0,10	
aldrin/dieldrin/endrïn (som)	-	-	0,001	0,003	0,10	
α-endosulfan	-	-	0,003	0,006	-	
HCH (som)	-	-	0,002	0,004	0,10	
heptachloor	-	-	0,003	0,006	-	
heptachloorepoxide (som)	-	-	0,003	0,006	-	
OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
atrazine	-	-	0,006	0,012	0,10	
carbaryl	-	-	-	-	0,10	
carbofuran	-	-	-	-	0,10	
maneb	-	-	-	-	0,10	
niet-OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
7. Overige organische stoffen						
cyclohexanon	-	-	0,02	0,04	54	
ftalaten (som)	-	-	0,03	0,06	12	
minerale olie	14	14	20	30	100	x < SSG
pyridine	-	-	0,30	0,30	0,30	
tetrahydrofuran	-	-	0,02	0,04	0,40	
tetrahydrothiofeen	-	-	0,15	0,30	18	

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 05-07-2005

Projectgegevens

Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM5
Nr. labcertificaat:	052543A

Parameters toetsing

medium toepassing:	op/in bodem
dichtheid bouwstof (kg/m ³):	1550
minimum toepashoogte (h) in m:	0,20
droge stof (% m/m):	97,3
pH:	-
gehalte organisch stof (% ds):	1
gehalte lutum (% ds):	4,5
L/S-verhouding (ml/g):	-

Toetsingskader

protocol:	Toetsing indicatief
bouwstof:	grond (licht verontreinigd)
materiaal:	nvt
grootte partij:	2000 ton
opgesplitst?:	n.v.t.
aantal monstergrepen/partij:	100 stuks
aantal analysemonsters/partij:	2 stuks
factor samenstelling (FS):	1,00
factor uitloging (FU):	1,00

Conclusie toetsing

toepasbaarheid grond:	niet toepasbaar
maximum toepashoogte:	nvt
chemische heterogeniteit:	nvt

Opmerking: Het toetsingsresultaat is indicatief, omdat (een deel van) de partijkering niet volgens de eisen uit het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd.

Samenstelling anorganische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR/TVR-gr	SG	Individuele toetsing
1. Metalen						
antimoon (Sb)	-	-	-	9,00	-	
arseen (As)	7,1	7,1	17	25	33	x < SSG
barium (Ba)	-	-	105	158	212	
cadmium (Cd)	0,28	0,28	1,2	2,4	6,9	x < SSG
chrom (Cr)	54	54	59	118	224	x < SSG
cobalt (Co)	-	-	7,2	14,5	86,9	
koper (Cu)	14	14	18	37	97	x < SSG
kwik (Hg)	0,035	0,035	0,22	0,43	7,19	x < SSG
lood (Pb)	280	280	56	111	346	MVR < x < SG
molybdeen (Mo)	-	-	10	20,0	200	
nikkel (Ni)	11	11	15	29	87	x < SSG
seleen (Se)	-	-	-	50,35	-	
tin (Sn)	-	-	-	-	-	
vanadium (V)	-	-	-	60,5	-	
zink (Zn)	60	60	65	130	334	x < SSG
2. Overige anorganische stoffen						
bromide (Br)	-	-	20,00	40,00	-	
chloride (Cl)	-	-	200	400	-	
fluoride (F)	-	-	234	467	-	
sulfaat (SO ₄)	-	-	-	-	-	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	5	10	50	
CN-vrij (CN-v)	-	-	3,0	6,0	20,0	

Uitloging anorganische stoffen (in mg/kg ds)

	uitloging	xFU	U1 (h=0,20)	U2 (h=0,20)	Individuele toetsing
1. Metalen					
antimoon (Sb)	-	-	0,104	0,46	
arseen (As)	-	-	1,08	7,15	
barium (Ba)	-	-	16,7	63,6	
cadmium (Cd)	-	-	0,059	0,083	
chrom (Cr)	-	-	4,13	13,8	
cobalt (Co)	-	-	1,02	2,79	
koper (Cu)	-	-	1,89	4,16	
kwik (Hg)	-	-	0,022	0,078	
lood (Pb)	-	-	4,64	10,2	
molybdeen (Mo)	-	-	0,62	1,1	
nikkel (Ni)	-	-	2,23	4,36	
seleen (Se)	-	-	0,08	0,12	
tin (Sn)	-	-	0,85	2,7	
vanadium (V)	-	-	3,47	33,43	
zink (Zn)	-	-	8,36	17,2	
2. Overige anorganische stoffen					
bromide (Br)	-	-	nvt	nvt	
chloride (Cl)	-	-	711	8842	
fluoride (F)	-	-	nvt	nvt	
sulfaat (SO ₄)	-	-	nvt	nvt	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	nvt	nvt	

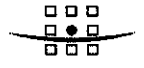
Maximale toepassingshoogte

Parameter	h-cat1 m	h-cat2 m
Sb	-	-
As	-	-
Ba	-	-
Cd	-	-
Cr	-	-
Co	-	-
Cu	-	-
Hg	-	-
Pb	-	-
Mo	-	-
Ni	-	-
Se	-	-
Sn	-	-
V	-	-
Zn	-	-
Br	-	-
Cl	-	-
F	-	-
SO ₄	-	-
CN-c	-	-

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM5
Nr. labcertificaat:	052543A

CN-vrij (CN-v)	-	-	nvt	nvt	
----------------	---	---	-----	-----	--



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 05-07-2005

CN-v	-	
------	---	--

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 05-07-2005

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM5
Nr. labcertificaat:	052543A

Samenstelling organische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR	SG	Individuele toetsing
3. Aromatische stoffen						
benzeen	-	-	0,06	0,12	0,20	
tolueen	-	-	0,18	0,22	0,25	
ethylbenzeen	-	-	0,09	0,17	0,25	
xylenen (som)	-	-	0,12	0,19	0,25	
styreen	-	-	0,15	0,30	20	
fenol	-	-	0,03	0,06	0,25	
cresolen (som)	-	-	0,01	0,02	1,0	
catechol	-	-	0,01	0,01	4,0	
resorcinol	-	-	-	-	2,0	
hydrochinon	-	-	-	-	2,0	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	0,35	0,35	-	-	5,0	x < SG
fenantreen	19	19	-	-	20	x < SG
antraceen	5,4	5,4	-	-	10	x < SG
fluoranteen	25	25	-	-	35	x < SG
chryseen	12	12	-	-	10	x > SG
benzo(a)antraceen	12	12	-	-	40	x < SG
benzo(a)pyreen	9,9	9,9	-	-	10	x < SG
benzo(k)fluoranteen	5,3	5,3	-	-	40	x < SG
indeno(1,2,3)pyreen	6,5	6,5	-	-	40	x < SG
benzo(ghi)peryleen	5,3	5,3	-	-	40	x < SG
PAK (som 10)	100,75	100,75	1,0	2,0	40	x > SG
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
vinylchloride	-	-	-	-	0,02	
dichloormethaan	-	-	1,5	1,5	1,5	
1,1-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	-	
1,2-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	0,8	
1,1-dichlooretheen	-	-	0,02	0,04	-	
1,2-dichlooretheen	-	-	0,04	0,08	-	
trichloormethaan	-	-	0,15	0,30	0,6	
1,1,1-trichloorethaan	-	-	0,014	0,028	-	
1,1,2-trichloorethaan	-	-	0,08	0,16	-	
trichlooretheen	-	-	0,15	0,30	0,8	
tetrachloormethaan	-	-	0,15	0,18	0,20	
tetrachlooretheen	-	-	0,03	0,06	0,8	
chloorbenzenen (som)	-	-	0,006	0,012	1,0	
chloorfenolen (som)	-	-	0,002	0,004	1,2	
PCB's (som 7)	-	-	0,004	0,008	0,1	
EOX	0,19	0,19	0,30	0,45	0,6	x < SSG
6. Bestrijdingsmiddelen						
chlooraan (som)	-	-	0,003	0,006	-	
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,003	0,009	0,10	
aldrin/dieldrin/endrin (som)	-	-	0,001	0,003	0,10	
α-endosulfan	-	-	0,003	0,006	-	
HCH (som)	-	-	0,002	0,004	0,10	
heptachloor	-	-	0,003	0,006	-	
heptachloorepoxide (som)	-	-	0,003	0,006	-	
OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
atrazine	-	-	0,006	0,012	0,10	
carbaryl	-	-	-	-	0,10	
carbofuran	-	-	-	-	0,10	
maneb	-	-	-	-	0,10	
niet-OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
7. Overige organische stoffen						
cyclohexanon	-	-	0,02	0,04	54	
ftalaten (som)	-	-	0,03	0,06	12	
minerale olie	200	200	15	30	100	x > SG
pyridine	-	-	0,30	0,30	0,30	
tetrahydrofuran	-	-	0,02	0,04	0,40	
tetrahydrothiofeen	-	-	0,15	0,30	18	

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM6
Nr. labcertificaat:	052543A

Parameters toetsing	
medium toepassing:	op/in bodem
dichtheid bouwstof (kg/m ³):	1550
minimum toepashoogte (h) in m:	0,20
droge stof (% m/m):	82,7
pH:	-
gehalte organisch stof (% ds):	0,9
gehalte lutum (% ds):	10
L/S-verhouding (ml/g):	-

Toetsingskader	
protocol:	Toetsing indicatief
bouwstof:	grond (licht verontreinigd)
materiaal:	nvt
grootte partij:	2000 ton
opgesplitst?	n.v.t.
aantal monstergrepen/partij:	100 stuks
aantal analysemonsters/partij:	2 stuks
factor samenstelling (FS):	1,00
factor uitloging (FU):	1,00

Conclusie toetsing

toepasbaarheid grond:	MVR
maximum toepashoogte:	1,00 meter
chemische heterogeniteit:	nvt
opmerking:	norm(en) stof op basis van verhoogde bepalingsgrens

Opmerking: Het toetsingsresultaat is indicatief, omdat (een deel van) de partijkeuring niet volgens de eisen uit het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd.

Samenstelling anorganische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR/ TVR-gr	SG	Individuele toetsing
1. Metalen						
antimoon (Sb)	-	-	-	9,00	-	
arseen (As)	5,9	5,9	19	28	37	x < SSG
barium (Ba)	-	-	105	210	323	
cadmium (Cd)	0,28	0,28	1,2	2,4	7,5	x < SSG
chrom (Cr)	15	15	70	140	266	x < SSG
cobalt (Co)	-	-	10,7	21,3	128,0	
koper (Cu)	3,5	3,5	22	43	114	x < SSG
kwik (Hg)	0,035	0,035	0,23	0,47	7,80	x < SSG
lood (Pb)	9,1	9,1	61	122	380	x < SSG
molybdeen (Mo)	-	-	10	20,0	200	
nikkel (Ni)	6,5	6,5	20	40	120	x < SSG
seleen (Se)	-	-	-	50,35	-	
tin (Sn)	-	-	-	-	-	
vanadium (V)	-	-	-	83,4	-	
zink (Zn)	14	14	81	163	418	x < SSG
2. Overige anorganische stoffen						
bromide (Br)	-	-	20,00	40,00	-	
chloride (Cl)	-	-	200	400	-	
fluoride (F)	-	-	305	610	-	
sulfaat (SO ₄)	-	-	-	-	-	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	5	10	50	
CN-vrij (CN-v)	-	-	3,0	6,0	20,0	

Uitloging anorganische stoffen (in mg/kg ds)

	uitloging	xFU	U1 (h=0,20)	U2 (h=0,20)	Individuele toetsing
1. Metalen					
antimoon (Sb)	-	-	0,104	0,46	
arseen (As)	-	-	1,08	7,15	
barium (Ba)	-	-	16,7	63,6	
cadmium (Cd)	-	-	0,059	0,083	
chrom (Cr)	-	-	4,13	13,8	
cobalt (Co)	-	-	1,02	2,79	
koper (Cu)	-	-	1,89	4,16	
kwik (Hg)	-	-	0,022	0,078	
lood (Pb)	-	-	4,64	10,2	
molybdeen (Mo)	-	-	0,62	1,1	
nikkel (Ni)	-	-	2,23	4,36	
seleen (Se)	-	-	0,08	0,12	
tin (Sn)	-	-	0,85	2,7	
vanadium (V)	-	-	3,47	33,43	
zink (Zn)	-	-	8,36	17,2	
2. Overige anorganische stoffen					
bromide (Br)	-	-	nvt	nvt	
chloride (Cl)	-	-	711	8842	
fluoride (F)	-	-	nvt	nvt	
sulfaat (SO ₄)	-	-	nvt	nvt	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	nvt	nvt	

Maximale toepassingshoogte

Parameter	h-cat1 m	h-cat2 m
Sb	-	-
As	-	-
Ba	-	-
Cd	-	-
Cr	-	-
Co	-	-
Cu	-	-
Hg	-	-
Pb	-	-
Mo	-	-
Ni	-	-
Se	-	-
Sn	-	-
V	-	-
Zn	-	-
Br	-	-
Cl	-	-
F	-	-
SO ₄	-	-
CN-c	-	-

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens

Projectomschrijving:	Moishoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM6
Nr. labcertificaat:	052543A

CN-vrij (CN-v)	-	-	nvt	nvt	
----------------	---	---	-----	-----	--



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 05-07-2005

CN-v	-	-
------	---	---

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFF

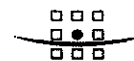
Datum toetsing: 05-07-2005

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM6
Nr. labcertificaat:	052543A

Samenstelling organische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR	SG	Individuele toetsing
3. Aromatische stoffen						
benzeen	-	-	0,06	0,12	0,20	
tolueen	-	-	0,18	0,22	0,25	
ethylbenzeen	-	-	0,09	0,17	0,25	
xylenen (som)	-	-	0,12	0,19	0,25	
styreen	-	-	0,15	0,30	20	
fenol	-	-	0,03	0,06	0,25	
cresolen (som)	-	-	0,01	0,02	1,0	
catechol	-	-	0,01	0,01	4,0	
resorcinol	-	-	-	-	2,0	
hydrochinon	-	-	-	-	2,0	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	0,014	0,014	!	-	5,0	x < SG
fenantreen	0,2	0,2	-	-	20	x < SG
antraceen	0,07	0,07	-	-	10	x < SG
fluoranteen	0,36	0,36	-	-	35	x < SG
chryseen	0,19	0,19	-	-	10	x < SG
benzo(a)antraceen	0,19	0,19	-	-	40	x < SG
benzo(a)pyreen	0,14	0,14	-	-	10	x < SG
benzo(k)fluoranteen	0,08	0,08	-	-	40	x < SG
indeno(1,2,3)pyreen	0,1	0,1	-	-	40	x < SG
benzo(ghi)peryleen	0,08	0,08	-	-	40	x < SG
PAK (som 10)	1,424	1,424	1,0	2,0	40	SSG < x < MVR
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
vinylchloride	-	-	-	-	0,02	
dichloormethaan	-	-	1,5	1,5	1,5	
1,1-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	-	
1,2-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	0,8	
1,1-dichlooretheen	-	-	0,02	0,04	-	
1,2-dichlooretheen	-	-	0,04	0,08	-	
trichloormethaan	-	-	0,15	0,30	0,6	
1,1,1-trichloorethaan	-	-	0,014	0,028	-	
1,1,2-trichloorethaan	-	-	0,08	0,16	-	
trichlooretheen	-	-	0,15	0,30	0,8	
tetrachloormethaan	-	-	0,15	0,18	0,20	
tetrachlooretheen	-	-	0,03	0,06	0,8	
chloorbenzenen (som)	-	-	0,006	0,012	1,0	
chloorfenolen (som)	-	-	0,002	0,004	1,2	
PCB's (som 7)	-	-	0,004	0,008	0,1	
EOX	0,07	0,07	0,30	0,45	0,6	x < SSG
6. Bestrijdingsmiddelen						
chlooraan (som)	-	-	0,003	0,006	-	
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,003	0,009	0,10	
aldrin/dieldrin/endrin (som)	-	-	0,001	0,003	0,10	
α-endosulfan	-	-	0,003	0,006	-	
HCH (som)	-	-	0,002	0,004	0,10	
heptachloor	-	-	0,003	0,006	-	
heptachloorepoxide (som)	-	-	0,003	0,006	-	
OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
atrazine	-	-	0,006	0,012	0,10	
carbaryl	-	-	-	-	0,10	
carbofuran	-	-	-	-	0,10	
maneb	-	-	-	-	0,10	
niet-OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
7. Overige organische stoffen						
cyclohexanon	-	-	0,02	0,04	54	
ftalaten (som)	-	-	0,03	0,06	12	
minerale olie	14	14	!	20	30	x < SSG
pyridine	-	-	0,30	0,30	0,30	
tetrahydrofuran	-	-	0,02	0,04	0,40	
tetrahydrothiofeen	-	-	0,15	0,30	18	

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 05-07-2005

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM7
Nr. labcertificaat:	052543A

Parameters toetsing	
medium toepassing:	op/in bodem
dichtheid bouwstof (kg/m ³):	1550
minimum toepashoogte (h) in m:	0,20
droge stof (% m/m):	94,4
pH:	-
gehalte organisch stof (% ds):	0,9
gehalte lutum (% ds):	1
L/S-verhouding (ml/g):	-

Toetsingskader	
protocol:	Toetsing indicatief
bouwstof:	grond (licht verontreinigd)
materiaal:	nvt
grootte partij:	2000 ton
opgesplitst?:	n.v.t.
aantal monstergrepen/partij:	100 stuks
aantal analysemonsters/partij:	2 stuks
factor samenstelling (FS):	1,00
factor uitloging (FU):	1,00

Conclusie toetsing

toepasbaarheid grond:	schoon
maximum toepashoogte:	1,00 meter
chemische heterogeniteit:	nvt
opmerking:	norm(en) stof ! op basis van verhoogde bepalingsgrens

Opmerking: Het toetsingsresultaat is indicatief, omdat (een deel van) de partijkeuring niet volgens de eisen uit het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd.

Samenstelling anorganische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR/TVR-gr	SG	Individuele toetsing
1. Metalen						
antimoon (Sb)	-	-	-	9,00	-	
arseen (As)	4	4	16	23	30	x < SSG
barium (Ba)	-	-	105	123	141	
cadmium (Cd)	0,28	0,28	1,2	2,4	6,5	x < SSG
chrom (Cr)	10,5	10,5	52	104	198	x < SSG
cobalt (Co)	-	-	6,0	12,0	60,8	
koper (Cu)	3,5	3,5	16	32	85	x < SSG
kwik (Hg)	0,035	0,035	0,20	0,41	6,79	x < SSG
lood (Pb)	9,1	9,1	52	104	324	x < SSG
molybdeen (Mo)	-	-	10	20,0	200	
nikkel (Ni)	3	3	11	22	66	x < SSG
seleen (Se)	-	-	-	50,35	-	
tin (Sn)	-	-	-	-	-	
vanadium (V)	-	-	-	45,9	-	
zink (Zn)	14	14	60	120	280	x < SSG
2. Overige anorganische stoffen						
bromide (Br)	-	-	20,00	40,00	-	
chloride (Cl)	-	-	200	400	-	
fluoride (F)	-	-	188	376	-	
sulfaat (SO4)	-	-	-	-	-	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	5	10	50	
CN-vrij (CN-v)	-	-	3,0	6,0	20,0	

Uitloging anorganische stoffen (in mg/kg ds)

	uitloging	xFU	U1 (h=0,20)	U2 (h=0,20)	Individuele toetsing
1. Metalen					
antimoon (Sb)	-	-	0,104	0,46	
arseen (As)	-	-	1,08	7,15	
barium (Ba)	-	-	16,7	63,6	
cadmium (Cd)	-	-	0,059	0,083	
chrom (Cr)	-	-	4,13	13,8	
cobalt (Co)	-	-	1,02	2,79	
koper (Cu)	-	-	1,89	4,16	
kwik (Hg)	-	-	0,022	0,078	
lood (Pb)	-	-	4,64	10,2	
molybdeen (Mo)	-	-	0,62	1,1	
nikkel (Ni)	-	-	2,23	4,36	
seleen (Se)	-	-	0,08	0,12	
tin (Sn)	-	-	0,85	2,7	
vanadium (V)	-	-	3,47	33,43	
zink (Zn)	-	-	8,36	17,2	
2. Overige anorganische stoffen					
bromide (Br)	-	-	nvt	nvt	
chloride (Cl)	-	-	711	8842	
fluoride (F)	-	-	nvt	nvt	
sulfaat (SO4)	-	-	nvt	nvt	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	nvt	nvt	

Maximale toepassingshoogte

Parameter	h-cat1 m	h-cat2 m
Sb	-	-
As	-	-
Ba	-	-
Cd	-	-
Cr	-	-
Co	-	-
Cu	-	-
Hg	-	-
Pb	-	-
Mo	-	-
Ni	-	-
Se	-	-
Sn	-	-
V	-	-
Zn	-	-
Br	-	-
Cl	-	-
F	-	-
SO4	-	-
CN-c	-	-

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens				
Projectomschrijving:	Molshoek			
Projectnummer:	9R4111			
Monsteromschrijving:	MM7			
Nr. labcertificaat:	052543A			
CN-vrij (CN-v)	-	-	nvt	nvt



ROYAL HASKONING

versie 5.01

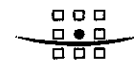
16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 05-07-2005

CN-v	-	-	nvt	nvt
------	---	---	-----	-----

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM7
Nr. labcertificaat:	052543A


ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 05-07-2005

Samenstelling organische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR	SG	Individuele toetsing	
3. Aromatische stoffen							
benzeen	-	-	0,06	0,12	0,20		
tolueen	-	-	0,18	0,22	0,25		
ethylbenzeen	-	-	0,09	0,17	0,25		
xylenen (som)	-	-	0,12	0,19	0,25		
styreen	-	-	0,15	0,30	20		
fenol	-	-	0,03	0,06	0,25		
cresolen (som)	-	-	0,01	0,02	1,0		
catechol	-	-	0,01	0,01	4,0		
resorcinol	-	-	-	-	2,0		
hydrochinon	-	-	-	-	2,0		
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen							
naftaleen	0,014	0,014	!	-	5,0	x < SG	
fenantreen	0,014	0,014	!	-	20	x < SG	
antraceen	0,014	0,014	!	-	10	x < SG	
fluoranteen	0,014	0,014	!	-	35	x < SG	
chryseen	0,014	0,014	!	-	10	x < SG	
benzo(a)antraceen	0,014	0,014	!	-	40	x < SG	
benzo(a)pyreen	0,014	0,014	!	-	10	x < SG	
benzo(k)fluoranteen	0,014	0,014	!	-	40	x < SG	
indeno(1,2,3)pyreen	0,014	0,014	!	-	40	x < SG	
benzo(ghi)peryleen	0,014	0,014	!	-	40	x < SG	
PAK (som 10)	0,14	0,14		1,0	2,0	40	x < SSG
5. Gechloreerde koolwaterstoffen							
vinylchloride	-	-	-	-	0,02		
dichloormethaan	-	-	1,5	1,5	1,5		
1,1-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	-		
1,2-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	0,8		
1,1-dichlooretheen	-	-	0,02	0,04	-		
1,2-dichlooretheen	-	-	0,04	0,08	-		
trichloormethaan	-	-	0,15	0,30	0,6		
1,1,1-trichloorethaan	-	-	0,014	0,028	-		
1,1,2-trichloorethaan	-	-	0,08	0,16	-		
trichlooretheen	-	-	0,15	0,30	0,8		
tetrachloormethaan	-	-	0,15	0,18	0,20		
tetrachlooretheen	-	-	0,03	0,06	0,8		
chloorbenzenen (som)	-	-	0,006	0,012	1,0		
chloorfenolen (som)	-	-	0,002	0,004	1,2		
PCB's (som 7)	-	-	0,004	0,008	0,1		
EOX	0,07	0,07	0,30	0,45	0,6	x < SSG	
6. Bestrijdingsmiddelen							
chlooraan (som)	-	-	0,003	0,006	-		
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,003	0,009	0,10		
aldrin/dieldrin/endrin (som)	-	-	0,001	0,003	0,10		
α-endosulfan	-	-	0,003	0,006	-		
HCH (som)	-	-	0,002	0,004	0,10		
heptachloor	-	-	0,003	0,006	-		
heptachloorepoxide (som)	-	-	0,003	0,006	-		
OCB's (som)	-	-	-	-	0,10		
atrazine	-	-	0,006	0,012	0,10		
carbaryl	-	-	-	-	0,10		
carbofuran	-	-	-	-	0,10		
maneb	-	-	-	-	0,10		
niet-OCB's (som)	-	-	-	-	0,10		
7. Overige organische stoffen							
cyclohexanon	-	-	0,02	0,04	54		
ftalaten (som)	-	-	0,03	0,06	12		
minerale olie	14	14	!	20	30	100	x < SSG
pyridine	-	-	0,30	0,30	0,30		
tetrahydrofuran	-	-	0,02	0,04	0,40		
tetrahydrothiofeen	-	-	0,15	0,30	18		

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM8
Nr. labcertificaat:	052543A

Parameters toetsing	
medium toepassing:	op/in bodem
dichtheid bouwstof (kg/m ³):	1550
minimum toepashoogte (h) in m:	0,20
droge stof (% m/m):	96,4
pH:	-
gehalte organisch stof (% ds):	1,1
gehalte lutum (% ds):	2,7
L/S-verhouding (ml/g):	-

Toetsingskader	
protocol:	Toetsing indicatief
bouwstof:	grond (licht verontreinigd)
materiaal:	nvt
grootte partij:	2000 ton
opgesplitst?:	n.v.t.
aantal monstergrepen/partij:	100 stuks
aantal analysemonsters/partij:	2 stuks
factor samenstelling (FS):	1,00
factor uitloging (FU):	1,00

Conclusie toetsing

toepasbaarheid grond:	niet toepasbaar
maximum toepashoogte:	nvt
chemische heterogeniteit:	nvt

Opmerking: Het toetsingsresultaat is indicatief, omdat (een deel van) de partijkeuring niet volgens de eisen uit het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd.

Samenstelling anorganische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR/ TVR-gr	SG	Individuele toetsing
1. Metalen						
antimoon (Sb)	-	-	-	9,00	-	
arseen (As)	6,3	6,3	17	24	31	x < SSG
barium (Ba)	-	-	105	140	175	
cadmium (Cd)	0,28	0,28	1,2	2,4	6,8	x < SSG
chrom (Cr)	10,5	10,5	55	111	211	x < SSG
cobalt (Co)	-	-	6,1	12,2	73,5	
koper (Cu)	12	12	17	35	91	x < SSG
kwik (Hg)	0,12	0,12	0,21	0,42	6,99	x < SSG
lood (Pb)	42	42	54	108	335	x < SSG
molybdeen (Mo)	-	-	10	20,0	200	
nikkel (Ni)	6,6	6,6	13	25	76	x < SSG
seleen (Se)	-	-	-	50,35	-	
tin (Sn)	-	-	-	-	-	
vanadium (V)	-	-	-	53,0	-	
zink (Zn)	73	73	60	120	307	SSG < x < MVR
2. Overige anorganische stoffen						
bromide (Br)	-	-	20,00	40,00	-	
chloride (Cl)	-	-	200	400	-	
fluoride (F)	-	-	210	420	-	
sulfaat (SO ₄)	-	-	-	-	-	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	5	10	50	
CN-vrij (CN-v)	-	-	3,0	6,0	20,0	

Uitloging anorganische stoffen (in mg/kg ds)

	uitloging	xFU	U1 (h=0,20)	U2 (h=0,20)	Individuele toetsing
1. Metalen					
antimoon (Sb)	-	-	0,104	0,46	
arseen (As)	-	-	1,08	7,15	
barium (Ba)	-	-	16,7	63,6	
cadmium (Cd)	-	-	0,059	0,083	
chrom (Cr)	-	-	4,13	13,8	
cobalt (Co)	-	-	1,02	2,79	
koper (Cu)	-	-	1,89	4,16	
kwik (Hg)	-	-	0,022	0,078	
lood (Pb)	-	-	4,64	10,2	
molybdeen (Mo)	-	-	0,62	1,1	
nikkel (Ni)	-	-	2,23	4,36	
seleen (Se)	-	-	0,08	0,12	
tin (Sn)	-	-	0,85	2,7	
vanadium (V)	-	-	3,47	33,43	
zink (Zn)	-	-	8,36	17,2	
2. Overige anorganische stoffen					
bromide (Br)	-	-	nvt	nvt	
chloride (Cl)	-	-	711	8842	
fluoride (F)	-	-	nvt	nvt	
sulfaat (SO ₄)	-	-	nvt	nvt	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	nvt	nvt	

Maximale toepassingshoogte

Parameter	h-cat1 m	h-cat2 m
Sb	-	-
As	-	-
Ba	-	-
Cd	-	-
Cr	-	-
Co	-	-
Cu	-	-
Hg	-	-
Pb	-	-
Mo	-	-
Ni	-	-
Se	-	-
Sn	-	-
V	-	-
Zn	-	-
Br	-	-
Cl	-	-
F	-	-
SO ₄	-	-
CN-c	-	-

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM8
Nr. labcertificaat:	052543A

CN-vrij (CN-v)	-	-	nvt	nvt	
----------------	---	---	-----	-----	--



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 05-07-2005

CN-v	-	-
------	---	---

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM8
Nr. labcertificaat:	052543A


ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFK

Datum toetsing: 05-07-2005

Samenstelling organische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR	SG	Individuele toetsing
3. Aromatische stoffen						
benzeen	-	-	0,06	0,12	0,20	
tolueen	-	-	0,18	0,22	0,25	
ethylbenzeen	-	-	0,09	0,17	0,25	
xylenen (som)	-	-	0,12	0,19	0,25	
styreen	-	-	0,15	0,30	20	
fenol	-	-	0,03	0,06	0,25	
cresolen (som)	-	-	0,01	0,02	1,0	
catechol	-	-	0,01	0,01	4,0	
resorcinol	-	-	-	-	2,0	
hydrochinon	-	-	-	-	2,0	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	0,06	0,06	-	-	5,0	x < SG
fenantreen	9,6	9,6	-	-	20	x < SG
antraceen	0,62	0,62	-	-	10	x < SG
fluoranteen	12	12	-	-	35	x < SG
chryseen	4,6	4,6	-	-	10	x < SG
benzo(a)antraceen	4,6	4,6	-	-	40	x < SG
benzo(a)pyreen	3,5	3,5	-	-	10	x < SG
benzo(k)fluoranteen	2,4	2,4	-	-	40	x < SG
indeno(1,2,3)pyreen	2,3	2,3	-	-	40	x < SG
benzo(ghi)peryleen	2,1	2,1	-	-	40	x < SG
PAK (som 10)	41,78	41,78	1,0	2,0	40	x > SG
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
vinylchloride	-	-	-	-	0,02	
dichloormethaan	-	-	1,5	1,5	1,5	
1,1-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	-	
1,2-dichloorethaan	-	-	0,004	0,008	0,8	
1,1-dichlooretheen	-	-	0,02	0,04	-	
1,2-dichlooretheen	-	-	0,04	0,08	-	
trichloormethaan	-	-	0,15	0,30	0,6	
1,1,1-trichloorethaan	-	-	0,014	0,028	-	
1,1,2-trichloorethaan	-	-	0,08	0,16	-	
trichlooretheen	-	-	0,15	0,30	0,8	
tetrachloormethaan	-	-	0,15	0,18	0,20	
tetrachlooretheen	-	-	0,03	0,06	0,8	
chloorbenzenen (som)	-	-	0,006	0,012	1,0	
chloorfenolen (som)	-	-	0,002	0,004	1,2	
PCB's (som 7)	-	-	0,004	0,008	0,1	
EOX	0,28	0,28	0,30	0,45	0,6	x < SSG
6. Bestrijdingsmiddelen						
chloordaan (som)	-	-	0,003	0,006	-	
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,003	0,009	0,10	
aldrin/dieldrin/endrïn (som)	-	-	0,001	0,003	0,10	
α-endosulfan	-	-	0,003	0,006	-	
HCH (som)	-	-	0,002	0,004	0,10	
heptachloor	-	-	0,003	0,006	-	
heptachloorepoxide (som)	-	-	0,003	0,006	-	
OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
atrazine	-	-	0,006	0,012	0,10	
carbaryl	-	-	-	-	0,10	
carbofuran	-	-	-	-	0,10	
maneb	-	-	-	-	0,10	
niet-OCB's (som)	-	-	-	-	0,10	
7. Overige organische stoffen						
cyclohexanon	-	-	0,02	0,04	54	
ftalaten (som)	-	-	0,03	0,06	12	
minerale olie	120	120	15	30	100	x > SG
pyridine	-	-	0,30	0,30	0,30	
tetrahydrofuran	-	-	0,02	0,04	0,40	
tetrahydrothiofeen	-	-	0,15	0,30	18	

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFP

Datum toetsing: 05-07-2005

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM9
Nr. labcertificaat:	052543A

Parameters toetsing	
medium toepassing:	op/in bodem
dichtheid bouwstof (kg/m ³):	1550
minimum toepashoogte (h) in m:	0,20
droge stof (% m/m):	82
pH:	-
gehalte organisch stof (% ds):	5,6
gehalte lutum (% ds):	9,8
L/S-verhouding (ml/g):	-

Toetsingskader	
protocol:	Toetsing indicatief
bouwstof:	grond (licht verontreinigd)
materiaal:	nvt
grootte partij:	2000 ton
opgesplitst?:	n.v.t.
aantal monstergrepen/partij:	100 stuks
aantal analysemonsters/partij:	2 stuks
factor samenstelling (FS):	1,00
factor uitloging (FU):	1,00

Conclusie toetsing	
toepasbaarheid grond:	MVR
maximum toepashoogte:	1,00 meter
chemische heterogeniteit:	nvt
opmerking:	norm(en) stof ! op basis van verhoogde bepalingsgrens

Opmerking: Het toetsingsresultaat is indicatief, omdat (een deel van) de partijkeuring niet volgens de eisen uit het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd.

Samenstelling anorganische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR/TVR-gr	SG	Individuele toetsing
1. Metalen						
antimoon (Sb)	-	-	-	9,00	-	
arseen (As)	10	10	21	31	40	x < SSG
barium (Ba)	24,5	24,5	105	210	319	x < SSG
cadmium (Cd)	0,7	0,7	1,2	2,4	9,0	x < SSG
chrom (Cr)	30	30	70	139	264	x < SSG
cobalt (Co)	7	7	10,5	21,1	126,5	x < SSG
koper (Cu)	7,8	7,8	24	48	128	x < SSG
kwik (Hg)	0,035	0,035	0,24	0,48	8,04	x < SSG
lood (Pb)	16	16	65	131	408	x < SSG
molybdeen (Mo)	-	-	10	20,0	200	
nikkel (Ni)	17	17	20	40	119	x < SSG
seleen (Se)	3,5	3,5	-	50,35	-	x < TVR grond
tin (Sn)	-	-	-	-	-	
vanadium (V)	35	35	-	82,6	-	x < TVR grond
zink (Zn)	43	43	88	176	452	x < SSG
2. Overige anorganische stoffen						
bromide (Br)	-	-	20,00	40,00	-	
chloride (Cl)*	280	280	200	400	-	SSG < x < MVR
fluoride (F)	-	-	302	605	-	
sulfaat (SO4)	-	-	-	-	-	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	5	10	50	
CN-vrij (CN-v)	-	-	3,0	6,0	20,0	

Uitloging anorganische stoffen (in mg/kg ds)

	uitloging	xFU	U1 (h=0,20)	U2 (h=0,20)	Individuele toetsing
1. Metalen					
antimoon (Sb)	-	-	0,104	0,46	
arseen (As)	-	-	1,08	7,15	
barium (Ba)	-	-	16,7	63,6	
cadmium (Cd)	-	-	0,059	0,083	
chrom (Cr)	-	-	4,13	13,8	
cobalt (Co)	-	-	1,02	2,79	
koper (Cu)	-	-	1,89	4,16	
kwik (Hg)	-	-	0,022	0,078	
lood (Pb)	-	-	4,64	10,2	
molybdeen (Mo)	-	-	0,62	1,1	
nikkel (Ni)	-	-	2,23	4,36	
seleen (Se)	-	-	-	-	vrijgesteld
tin (Sn)	-	-	0,85	2,7	
vanadium (V)	-	-	-	-	vrijgesteld
zink (Zn)	-	-	8,36	17,2	
2. Overige anorganische stoffen					
bromide (Br)	-	-	nvt	nvt	
chloride (Cl)	-	-	711	8842	
fluoride (F)	-	-	nvt	nvt	
sulfaat (SO4)	-	-	nvt	nvt	
CN-complex (pH>5) (CN-c)	-	-	nvt	nvt	

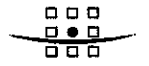
Maximale toepassingshoogte

Parameter	h-cat1 m	h-cat2 m
Sb	-	-
As	-	-
Ba	-	-
Cd	-	-
Cr	-	-
Co	-	-
Cu	-	-
Hg	-	-
Pb	-	-
Mo	-	-
Ni	-	-
Se	-	-
Sn	-	-
V	-	-
Zn	-	-
Br	-	-
Cl	-	-
F	-	-
SO4	-	-
CN-c	-	-

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM9
Nr. labcertificaat:	052543A

CN-vrij (CN-v)	-	-	nvt	nvt	
----------------	---	---	-----	-----	--



ROYAL HASKONING

versie 5.01

16 juni 2005/JVGE/AFR

Datum toetsing: 05-07-2005

CN-v	-
------	---

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Projectgegevens	
Projectomschrijving:	Molshoek
Projectnummer:	9R4111
Monsteromschrijving:	MM9
Nr. labcertificaat:	052543A

Samenstelling organische stoffen (in mg/kgds)

	concentratie	xFS	SSG	MVR	SG	Individuele toetsing
3. Aromatische stoffen						
benzeen	-	-	0,06	0,12	0,56	
tolueen	-	-	0,18	0,36	0,70	
ethylbenzeen	-	-	0,09	0,18	0,70	
xylenen (som)	-	-	0,12	0,24	0,70	
styreen	-	-	0,15	0,30	56	
fenol	-	-	0,03	0,06	0,70	
cresolen (som)	-	-	0,03	0,06	2,8	
catechol	-	-	0,01	0,01	11,2	
resorcinol	-	-	-	-	5,6	
hydrochinon	-	-	-	-	5,6	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	0,014	0,014	!	-	5,0	x < SG
fenantreen	0,03	0,03	-	-	20	x < SG
antraceen	0,014	0,014	!	-	10	x < SG
fluoranteen	0,06	0,06	-	-	35	x < SG
chryseen	0,02	0,02	-	-	10	x < SG
benzo(a)antraceen	0,02	0,02	-	-	40	x < SG
benzo(a)pyreen	0,014	0,014	!	-	10	x < SG
benzo(k)fluoranteen	0,014	0,014	!	-	40	x < SG
indeno(1,2,3)pyreen	0,014	0,014	!	-	40	x < SG
benzo(ghi)peryleen	0,014	0,014	!	-	40	x < SG
PAK (som 10)	0,214	0,214	1,0	2,0	40	x < SSG
5. Gechloroerde koolwaterstoffen						
vinylchloride	-	-	-	-	0,06	
dichloormethaan	-	-	1,5	1,5	2,2	
1,1-dichloorethaan	-	-	0,011	0,022	-	
1,2-dichloorethaan	-	-	0,011	0,022	2,2	
1,1-dichlooretheen	-	-	0,06	0,11	-	
1,2-dichlooretheen	-	-	0,11	0,22	-	
trichloormethaan	-	-	0,15	0,30	1,7	
1,1,1-trichloorethaan	-	-	0,039	0,078	-	
1,1,2-trichloorethaan	-	-	0,22	0,45	-	
trichlooretheen	-	-	0,15	0,30	2,2	
tetrachloormethaan	-	-	0,22	0,39	0,56	
tetrachlooretheen	-	-	0,03	0,06	2,2	
chloorbenzenen (som)	-	-	0,017	0,034	2,8	
chloorfenolen (som)	-	-	0,006	0,011	3,4	
PCB's (som 7)	-	-	0,011	0,022	0,3	
EOX	0,07	0,07	0,30	0,60	1,7	x < SSG
6. Bestrijdingsmiddelen						
chloordaan (som)	-	-	0,006	0,011	-	
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,006	0,017	0,28	
aldrin/dieldrin/endrïn (som)	-	-	0,003	0,008	0,28	
α-endosulfan	-	-	0,003	0,006	-	
HCH (som)	-	-	0,006	0,011	0,28	
heptachloor	-	-	0,003	0,006	-	
heptachloorepoxide (som)	-	-	0,003	0,006	-	
OCB's (som)	-	-	-	-	0,28	
atrazine	-	-	0,006	0,012	0,28	
carbaryl	-	-	-	-	0,28	
carbofuran	-	-	-	-	0,28	
maneb	-	-	-	-	0,28	
niet-OCB's (som)	-	-	-	-	0,28	
7. Overige organische stoffen						
cyclohexanon	-	-	0,06	0,11	151	
ftalaten (som)	-	-	0,06	0,11	34	
minerale olie	14	14	28	56	280	x < SSG
pyridine	-	-	0,30	0,43	0,56	
tetrahydrofuran	-	-	0,06	0,11	1,12	
tetrahydrothiofeen	-	-	0,15	0,30	50	

TOETSING GROND (LICHT VERONTREINIGD)

Definitie, opmerkingen en referenties

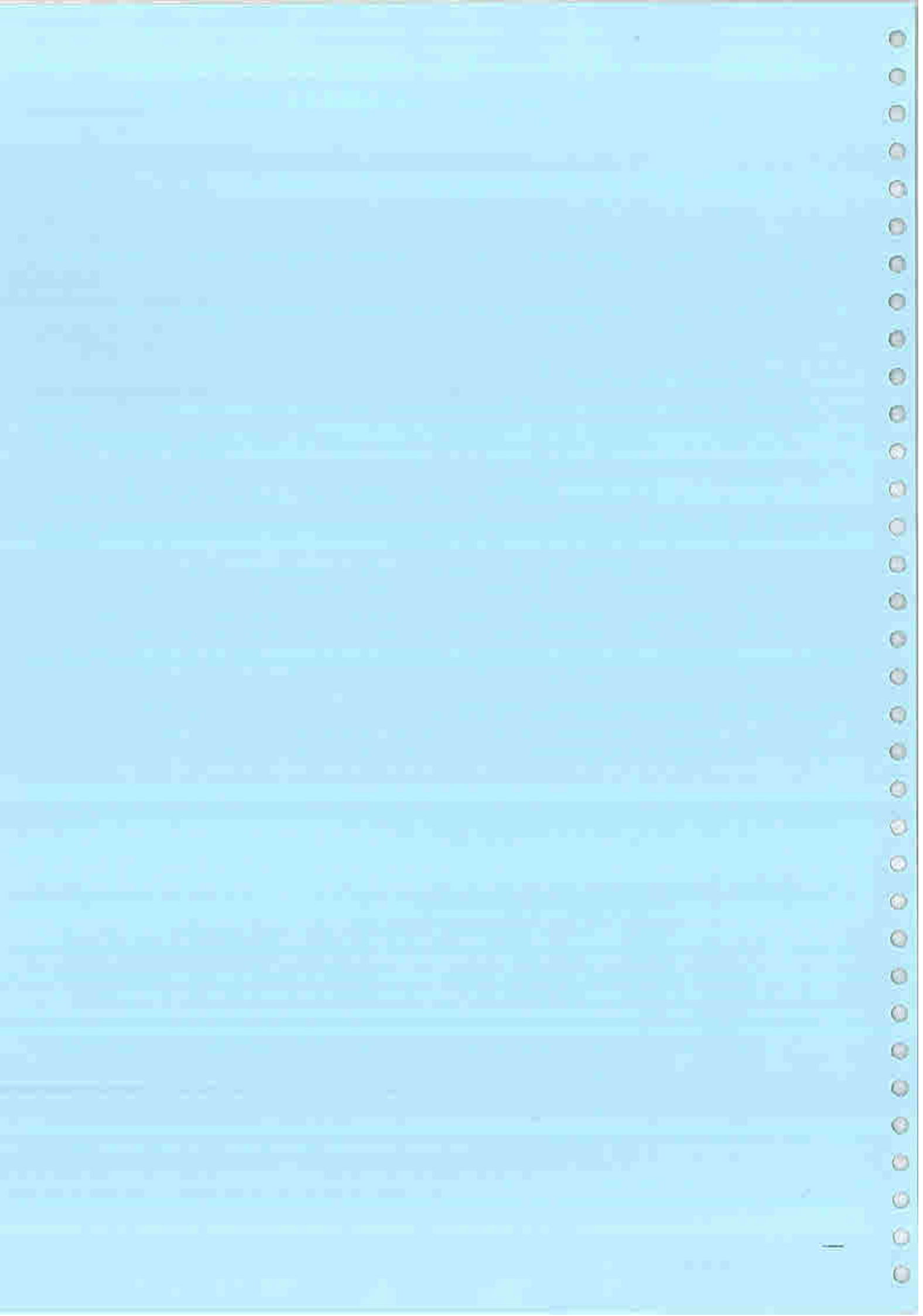


ROYAL HASKONING

versie 5.01
16 juni 2005/JVGE/AFP
Datum toetsing: 30-06-2005

Definities	
schone grond:	grond die: - geen van de samenstellingswaarden (SS1-waarden) van anorganische en organische stoffen overschrijdt.
verontreinigde grond:	grond die: - de samenstellingswaarden (SS1-waarden) van één of meer anorganische of organische stoffen overschrijdt.
MVR-grond:	grond die: de samenstellingswaarde (SS1-waarde) van één of meer anorganische en organische stoffen overschrijdt, echter, - indien het aantal getoetste stoffen meer is dan negen en minder dan eenentwintig, dan is overschrijding van de toegestane samenstellingswaarde (SS1-waarde) voor ten hoogste drie van deze stoffen toegestaan; - indien het aantal getoetste stoffen meer is dan twintig, dan is overschrijding van de toegestane samenstellingswaarde (SS1-waarde) voor ten hoogste vier van deze stoffen toegestaan; - bij een overschrijding van de toegestane samenstellingswaarde (SS1-waarde) bedraagt de getoetste samenstellingswaarde (MVR-waarde) voor aldrin/endlrin/dieldrin en DDT/DDE/DDD ten hoogste driemaal de toegestane samenstellingswaarde (SS1-waarde) en voor elk van de overige stoffen ten hoogste tweemaal de toegestane samenstellingswaarde (SS1-waarde), waarbij de getoetste samenstellingswaarde de tussenwaarde ((SS1-waarde + SS2-waarde)/2) niet overschrijdt.
categorie 1-bouwstof:	bouwstof die: - geen van de samenstellingswaarden (SS2-waarden) voor organische stoffen en, in geval het grond betreft, tevens geen van de samenstellingswaarden voor anorganische stoffen (SS2-waarden) overschrijdt, en; - op zodanige wijze wordt gebruikt dat, ook indien geen isolatiemaatregelen worden genomen, geen van de immissiewaarden (I-waarden) voor anorganische stoffen wordt overschreden.
categorie 2-bouwstof:	bouwstof die: - geen van de samenstellingswaarden (SS2-waarden) voor organische stoffen en, in geval het grond betreft, tevens geen van de samenstellingswaarden voor anorganische stoffen (SS2-waarden) overschrijdt, en; - op zodanige wijze wordt gebruikt dat, slechts indien isolatiemaatregelen worden genomen, geen van de immissiewaarden (I-waarden) voor anorganische stoffen wordt overschreden.
Opmerkingen	
invoer:	- Bij concentraties kleiner dan de bepalingsgrens dient slechts één "c"-teken direct vóór de concentratie te worden ingevoerd. Meer voorafgaande leestekens leiden tot de Excel-foutmelding(en) #VALUE! - De invoer van concentraties dient afhankelijk van de (locale) punt- en komma-instelling onder Windows te geschieden. Afwijkende en niet consequente invoer ten opzichte van de instelling onder Windows leidt tot de Excel-foutmelding(en) #VALUE! - Ten behoeve van de toetsing van smparimeters dienen, daar waar het niet anders kan, de concentraties van de individuele parameters te worden ingevoerd. Dit in verband met het feit dat er geen bepalingsgrenzen zijn voor smparimeters.
Referenties	
Referentiebron(nen):	- Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming, gew. 28 jul. 2000 (Stb. 2000, 352) - Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit, gew. 5 okt. 2000 (Stcrt. 2000, 210) - Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit, 25 jun. 1999 (Stcrt. 1999, 126)

Bijlage 5 Aangepaste ramingen



REALISATIEKOSTEN

Post	Omschrijving	Hoeveelheid	Eenheid	Eenheids- prijs	Bedrag	Totaal	Percentage t.o.v. totaalbedrag
Projectvoorbereiding							
000020	- uitvoeren verkennend, nader- en saneringsonderzoek	1	EUR	€ 30.000,00	€ 30.000,00		
000030	- opstellen saneringsplan	1	EUR	€ 5.000,00	€ 5.000,00		
000050	- bastek en aanbesteding	1	EUR	€ 5.000,00	€ 5.000,00		
	Subtotaal projectvoorbereiding					€ 40.000,00	
Voorbereidende en algemene werkzaamheden							
<u>ontgraven / inrichten werkterrein</u>							
010010	- aan- en afvoer materieel (saneringsunit)	1	keer	€ 500,00	€ 500,00		
010020	- plaatsen/verwijderen keten e.d.	1	keer	€ 1.389,17	€ 1.389,17		
010050	- huur saneringsunit	3	weken	€ 500,00	€ 1.500,00		
010070	- huur keten e.d.	2	weken	€ 393,45	€ 786,90		
010090	- tijdelijke beveiligingsmaatregelen: hekwerk / afrastering	500	meter	€ 5,85	€ 2.925,00		
010160	- inrichten wasplaats	1	EUR	€ 2.500,00	€ 2.500,00		
010170	- gebruik wasplaats	3	wkn	€ 350,00	€ 1.050,00		
<u>voorzieningen nutsleidingen</u>							
020010	- graven proefsleuven / opsporen kabels en leidingen	100	m	€ 27,88	€ 2.788,00		
020020	- ondersteunen kabels en leidingen	100	m	€ 45,80	€ 4.580,00		
<u>bron- en/of open bemaling</u>							
050020	- installatie open bemaling voor ontgraving en/of aanleg	1	EUR	€ 787,34	€ 787,34		
050040	- instandhouden open bemaling	2	week	€ 204,65	€ 409,30		
<u>sloopwerken</u>							
060040	- verwijderen en reinigen tank tot 6000 l	3	st	€ 1.182,56	€ 3.547,68		
	Subtotaal sloop- en herstelwerken					€ 22.763,39	
Grondwerken in den droge							
<u>ontgraven en bijkomende werkzaamheden</u>							
090010	- ontgraven verontreinigde funderingslaag trambaan	600	m3	€ 3,00	€ 1.800,00		
090020	- ontgraven verontreinigde grond tussen Kanaalweg Oostzijde/Molshoek	3.000	m3	€ 2,50	€ 7.500,00		
090030	- ontgraven verontreinigde puinhoudende grond Molshoek 4	750	m3	€ 2,50	€ 1.875,00		
090040	- ontgraven minerale olie Molshoek 4	500	m3	€ 3,00	€ 1.500,00		
090070	- scheiden partijen/fracties fijne delen	4.600	m3	€ 2,63	€ 12.098,00		
090110	- ontgraven ondergronds slakken depot	250	m3	€ 3,00	€ 750,00		
<u>vervoeren grond</u>							
100020	- transport verontreinigde stromen	850	ton	€ 7,00	€ 5.950,00		
100060	- hergebruiken grond op locatie	4.600	m3	€ 2,74	€ 12.604,00		
<u>verwerkingskosten grond</u>							
110030	- reinigen grond met minerale oliecomponenten Molshoek 4	850	ton	€ 32,50	€ 27.625,00		
	Subtotaal grondwerken in den droge					€ 71.702,00	
Insitu systeem							
<u>Grondwerk t.b.v. kabels en leidingen insitu-systeem</u>							
190030	- graven en aanvullen sleuf tot 2,0 m	100	m	€ 9,89	€ 989,00		
<u>Drainage</u>							
220010	- leveren en aanbrengen grondwateronttrekkingsdrains	100	m	€ 12,50	€ 1.250,00		
<u>Zuiveringsinstallatie(s)</u>							
230090	- montage zuiveringsinstallatie water	1	st	€ 2.346,30	€ 2.346,30		
230130	- demontage zuiveringsinstallatie water	1	st	€ 2.250,00	€ 2.250,00		
230220	- aanbrengen afvoerleiding zuivering naar riool	50	m	€ 30,00	€ 1.500,00		
230230	- verwijderen afvoerleiding zuivering naar riool	50	m	€ 18,96	€ 948,00		
230260	- instandhouden zuiveringsinstallatie 5 m3 t.b.v. bronbemaling	16	wkn	€ 500,00	€ 8.000,00		
<u>Controlesysteem</u>							
240050	- leveren en aanbrengen watermeter(s)	1	stuk	€ 238,73	€ 238,73		
<u>Pompen en overigen</u>							
250010	- energiekabels	50	m	€ 19,05	€ 952,50		
250040	- leveren en aanbrengen onderwaterpompen t.b.v. deepwells	1	stuk	€ 1.756,61	€ 1.756,61		
250060	- aanbrengen verzamelputten / pompputten beton 1000 x 1000 x 1500	1	stuk	€ 1.161,87	€ 1.161,87		
250090	- aansluitingen op riool	1	stuk	€ 96,29	€ 96,29		
	Subtotaal in-situ systemen					€ 21.489,30	
Begleiding werk							
<u>Directievoering en milieukundige begeleiding</u>							
280010	- directievoering	1	EUR	€ 2.500,00	€ 2.500,00		
280020	- milieukundige begeleiding	1	EUR	€ 5.000,00	€ 5.000,00		
280030	- analysekosten	1	EUR	€ 5.000,00	€ 5.000,00		
280050	- opstellen evaluatierapport	1	EUR	€ 5.000,00	€ 5.000,00		
	Subtotaal directievoering en milieukundige begeleiding					€ 17.500,00	

REALISATIEKOSTEN

Post	Omschrijving	Hoeveelheid	Eenheid	Eenheids- prijs	Bedrag	Totaal	Percentage t.o.v. totaalbedrag
	Overhead aannemingskosten exclusief verwerking slib en grond						
	<u>U, AK, W&R</u>						
300010	- uitvoeringskosten	7 %		€ 88.329,69	€ 6.183,08		
300020	- algemene kosten, winst en risico aannemer	13 %		€ 88.329,69	€ 11.482,86		
	Totaal overhead aannemingskosten					€ 17.665,94	
	TOTAAL VOOR ONVOORZIEN					€ 191.120,63	
	PM-post: Onvoorzien					€ 100.000,00	
	TOTALE KOSTEN EXCLUSIEF BTW					€ 291.120,63	
	BTW (19%)					€ 55.312,92	
	TOTALE KOSTEN INCLUSIEF BTW					€ 346.433,55	

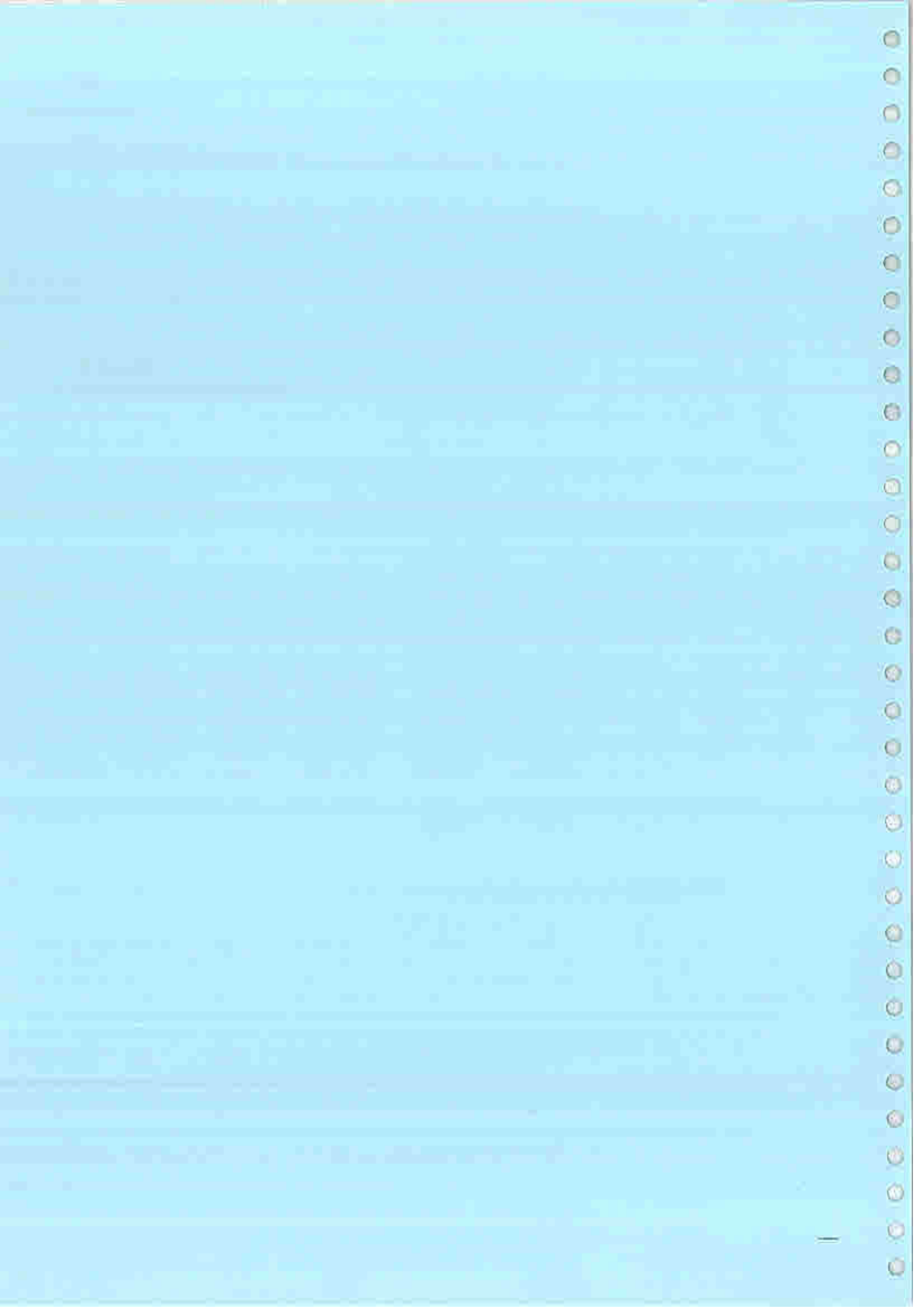
REALISATIEKOSTEN

Post	Omschrijving	Hoeveelheid	Eenheid	Eenheids- prijs	Bedrag	Totaal	Percentage t.o.v. totaalbedrag
Projectvoorbereiding							
000020	- uitvoeren verkennend, nader- en saneringsonderzoek	1	EUR	€ 30.000,00	€ 30.000,00		
000030	- opstellen saneringsplan	1	EUR	€ 5.000,00	€ 5.000,00		
000050	- bestek en aanbesteding	1	EUR	€ 5.000,00	€ 5.000,00		
	Subtotaal projectvoorbereiding					€ 40.000,00	
Voorbereidende en algemene werkzaamheden							
<u>ontruimen / inrichten werktein</u>							
010010	- aan- en afvoer materieel (saneringsunit)	1	keer	€ 500,00	€ 500,00		
010020	- plaatsen/verwijderen keten e.d.	1	keer	€ 1.389,17	€ 1.389,17		
010050	- huur saneringsunit	3	weken	€ 500,00	€ 1.500,00		
010070	- huur keten e.d.	2	weken	€ 393,45	€ 786,90		
010090	- tijdelijke beveiligingsmaatregelen: hekwerk / afrastering	500	meter	€ 5,85	€ 2.925,00		
010160	- inrichten wasplaats	1	EUR	€ 2.500,00	€ 2.500,00		
010170	- gebruik wasplaats	3	wkn	€ 350,00	€ 1.050,00		
<u>voorzieningen nutsleidingen</u>							
020010	- graven proefsleuven / opsporen kabels en leidingen	100	m	€ 27,88	€ 2.788,00		
020020	- ondersteunen kabels en leidingen	100	m	€ 45,80	€ 4.580,00		
<u>bron- en/of open bemaling</u>							
050020	- installatie open bemaling voor ontgraving en/of aanleg	1	EUR	€ 787,34	€ 787,34		
050040	- instandhouden open bemaling	2	week	€ 204,65	€ 409,30		
<u>sloopwerken</u>							
060040	- verwijderen en reinigen tank tot 6000 l	3	st	€ 1.182,56	€ 3.547,68		
	Subtotaal sloop- en herstelwerken					€ 22.763,39	
Grondwerken in den droge							
<u>ontgraven en bijkomende werkzaamheden</u>							
090010	- ontgraven verontreinigde funderingslaag trambaan	600	m3	€ 3,00	€ 1.800,00		
090020	- ontgraven verontreinigde grond tussen Kanaalweg Oostzijde/Molshoek	3.000	m3	€ 2,50	€ 7.500,00		
090030	- ontgraven verontreinigde puinhoudende grond Molshoek 4	750	m3	€ 2,50	€ 1.875,00		
090040	- ontgraven minerale olie Molshoek 4	500	m3	€ 3,00	€ 1.500,00		
090110	- ontgraven ondergronds slakken depot	250	m3	€ 3,00	€ 750,00		
<u>vervoeren grond</u>							
100020	- transport verontreinigde stromen	8.670	ton	€ 7,00	€ 60.690,00		
<u>verwerkingskosten grond</u>							
110010	- storten verontreinigde funderingslaag trambaan	1.020	ton	€ 50,00	€ 51.000,00		
110020	- storten puinhoudend laag Molshoek 4	1.275	ton	€ 50,00	€ 63.750,00		
110030	- reinigen grond met minerale oliecomponenten Molshoek 4	850	ton	€ 32,50	€ 27.625,00		
110050	- reinigen grond met PAK, Kanaalweg Oostzijde/Molshoek	5.100	ton	€ 37,50	€ 191.250,00		
110090	- stortkosten slakken	425	ton	€ 38,00	€ 16.150,00		
<u>aanvullen ontgraving</u>							
120010	- leveren, verwerken en verdichten schone aanvulgrond	5.100	m3	€ 9,00	€ 45.900,00		
	Subtotaal grondwerken in den droge					€ 469.790,00	
In situ systeem							
<u>Grondwerk t.b.v. kabels en leidingen insitusysteem</u>							
190030	- graven en aanvullen sleuf tot 2,0 m	100	m	€ 9,89	€ 989,00		
<u>Drainage</u>							
220010	- leveren en aanbrengen grondwateronttrekkingsdrains	100	m	€ 12,50	€ 1.250,00		
<u>Zuiveringsinstallatie(s)</u>							
230090	- montage zuiveringsinstallatie water	1	st	€ 2.346,30	€ 2.346,30		
230130	- demontage zuiveringsinstallatie water	1	st	€ 2.250,00	€ 2.250,00		
230220	- aanbrengen afvoerleiding zuivering naar riool	50	m	€ 30,00	€ 1.500,00		
230230	- verwijderen afvoerleiding zuivering naar riool	50	m	€ 18,96	€ 948,00		
230260	- instandhouden zuiveringsinstallatie 5 m3 t.b.v. bronbemaling	16	wkn	€ 500,00	€ 8.000,00		
<u>Controlesysteem</u>							
240050	- leveren en aanbrengen watermeter(s)	1	stuk	€ 238,73	€ 238,73		
<u>Pompen en overigen</u>							
250010	- energiekabels	50	m	€ 19,05	€ 952,50		
250040	- leveren en aanbrengen onderwaterpompen t.b.v. deepwells	1	stuk	€ 1.756,81	€ 1.756,81		
250060	- aanbrengen verzamelputten / pomputten beton 1000 x 1000 x 1500	1	stuk	€ 1.181,87	€ 1.181,87		
250090	- aansluitingen op riool	1	stuk	€ 96,29	€ 96,29		
	Subtotaal in-situsystemen					€ 21.489,30	
Begeleiding werk							
<u>Directievoering en milieukundige begeleiding</u>							
280010	- directievoering	1	EUR	€ 2.500,00	€ 2.500,00		
280020	- milieukundige begeleiding	1	EUR	€ 5.000,00	€ 5.000,00		
280030	- analysekosten	1	EUR	€ 5.000,00	€ 5.000,00		
280050	- opstellen evaluatierapport	1	EUR	€ 5.000,00	€ 5.000,00		
	Subtotaal directievoering en milieukundige begeleiding					€ 17.500,00	

REALISATIEKOSTEN

Post	Omschrijving	Hoeveelheid	Eenheid	Eenheids- prijs	Bedrag	Totaal	Percentage t.o.v. totaalbedrag
	Overhead aannemingskosten exclusief verwerking slib en grond						
	<u>U. AK. W&R</u>						
300010	- uitvoeringskosten	7	%	€ 164.267,69	€ 11.498,74		
300020	- algemene kosten, winst en risico aannemer	13	%	€ 164.267,69	€ 21.354,80		
	Totaal overhead aannemingskosten					€ 32.853,54	
	TOTAAL VOOR ONVOORZIEN					€ 604.396,23	
	PM-post: Onvoorzien	25	%			€ 151.099,06	
	TOTALE KOSTEN EXCLUSIEF BTW					€ 755.495,29	
	BTW (19%)					€ 143.544,10	
	TOTALE KOSTEN INCLUSIEF BTW					€ 899.039,39	

Bijlage 6 Foto's proefsleuven





Proefsleuf 1



Proefsleuf 2



Proefsleuf 3

