

INGEKOMEN - 7 JAN. 2009

MILIEUDIENST WEST-FRANCKRIJK
INDUSTRIE

09 FEB. 2009

afd.



33873

Bodemonderzoek

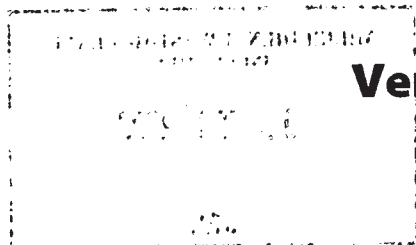
Deelgebied Vierzicht, plangebied W4 te Leiderdorp

Definitief

Definitief

Ontwikkelingsbedrijf Leiderdorp
Postbus 35
2350 AA LEIDERDORP

Grontmij Nederland bv
Waddinxveen, 11 april 2005



Verantwoording

Titel : Bodemonderzoek
Projectnummer : PN 175959
Documentnummer : 99058032 - LP
Revisie : D1
Datum : 11 april 2005

Auteur(s) : ing. L.B. Poldervaart
e-mail adres :
Gecontroleerd : drs. R.A. Crul
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd : drs. R.A. Crul
Paraaf goedgekeurd : 

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.3	Opbouw van het rapport	4
2	Vooronderzoek.....	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Bekende gegevens	5
2.3	Opstelling onderzoeksstrategie.....	5
3	Onderzoeksstrategie	7
3.1	Veldonderzoek.....	7
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	7
4	Resultaten veldonderzoek.....	9
4.1	Bodemopbouw en grondwaterstand	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3	Monstersselectie.....	9
4.4	Verhardingenonderzoek	9
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	10
5.1	Analyseresultaten	10
5.2	Overschrijdingen	10
5.3	Verhardingenonderzoek	11
6	Evaluatie	12
6.1	Algemeen.....	12
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	12
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	13

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Onderzoeksstrategie
Bijlage 3	Situatie met boringen, slibmonstertrajecten en peilbuizen
Bijlage 4	Bodemprofielen en verklaringsblad
Bijlage 5	Zintuiglijke verontreinigingskenmerken
Bijlage 6	Monstersselectie
Bijlage 7	Analyseresultaten grond, grondwater en waterbodem
Bijlage 8	Analysecertificaten ALcontrol Laboratories
Bijlage 9	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 10	Toetsingskader waterbodemkwaliteit
Bijlage 11	Memo milieuhygienisch onderzoek verharding

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Leiderdorp heeft Grontmij Nederland bv een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van deelgebied Vierzicht in het plangebied W4 te Leiderdorp. De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 3.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een bodemonderzoek vormt het voornemen van de opdrachtgever om deelgebied Vierzicht te herontwikkelen ten behoeve van de bouw van kantoorpanden. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem (= grond en grondwater) en waterbodem. De opzet van het bodemonderzoek is afgeleid van de NEN 5740. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van eventuele verontreinigingen in kaart te brengen.

Door de opdrachtgever is aangegeven, dat zonder kruipruimten gebouwd zal gaan worden. Tevens heeft de opdrachtgever aangegeven dat in het kader van onderhavig onderzoek geen aandacht hoeft te worden besteed aan de toekomstige vervangende waterberging. Dit impliceert dat in het kader van onderhavig onderzoek geen in-situ indicatieve partijkeuringen zijn uitgevoerd ten behoeve van toekomstig grondverzet.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- bekende gegevens (hoofdstuk 2);
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4)
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten inclusief conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In het voortraject zijn een aantal voorbereidende werkzaamheden verricht. Deze werkzaamheden hebben bestaan uit het uitvoeren van dossieronderzoek, het verrichten van een locatiebezoek, het voeren van interne en externe besprekingen met de opdrachtgever en de Milieudienst West-Holland (MDWH). Voorts is op basis van deze besprekingen een passende onderzoeksopzet ontwikkeld.

2.2 Bekende gegevens

Ter plaatse van het deelgebied Vierzicht is een historisch onderzoek uitgevoerd (Grontmij, 25 mei 2004). Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn diverse bronnen geraadpleegd. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- Er zijn tot dusver slechts enkele delen van deelgebied Vierzicht betrokken bij eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Het deelgebied dient dan ook nog vrijwel geheel te worden onderzocht conform de NEN 5740.
- Het voetpad inclusief funderingslaag op het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie is nog niet milieuhygiënisch onderzocht. Aangezien deze materialen in het kader van de planontwikkeling dienen te worden verwijderd, is in onderhavig onderzoek de milieuhygiënische kwaliteit van de verharding (teerhoudendheid) en funderingslagen bepaald.
- Ter plaatse van een tweetal sloottrajecten in het deelgebied is recent (2003) de kwaliteit van het slib bepaald. Het slib ter plaatse van de beide sloottrajecten is ingedeeld in kwaliteitsklasse 2. Deze kwaliteitsgegevens kunnen als actueel worden beschouwd. In onderhavig bodemonderzoek is wel rekening gehouden met het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de bermsloot langs de rijksweg A4.
- De geluidswal op de locatie Elisabethhof wordt in een ander kader verwijderd en maakt daarmee geen onderdeel uit van onderhavige werkschrijving.
- Tegenover het ziekenhuis is enkele jaren geleden een parkeerplaats aangelegd, bestaande uit stelconplaten. Ter plaatse van deze parkeerplaats bevindt zich een slootdemping. De demping heeft vermoedelijk plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van de parkeerplaats. Gezien de huidige functie van de parkeerplaats is in overleg met de opdrachtgever besloten om bodemonderzoek ter plaatse op een later moment te laten plaatsvinden. De parkeerplaats (inclusief slootdemping) maken daarmee geen onderdeel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.3 Opstelling onderzoeksstrategie

Aan de hand van de resultaten van het historisch onderzoek is in overleg met de opdrachtgever een onderzoeksstrategie voor onderhavig bodemonderzoek opgesteld, die afgeleid is van de NEN 5740. Op 8 september 2004 is de onderzoeksopzet op hoofdlijn besproken met de Milieudienst West-Holland (MDWH). Op 14 september 2004 is de gedetailleerde onderzoeksopzet ter beoordeling verzonden aan MDWH. MDWH heeft op 23 september 2004 per

email ingestemd met de onderzoeksopzet. Voor de onderzoeksstrategie wordt verwezen naar bijlage 2. Tijdens de uitvoering is sprake geweest van enkele afwijkingen van de oorspronkelijke onderzoeksstrategie. Deze afwijkingen zijn eveneens in bijlage 2 benoemd.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland bv. Deze groep is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". Het veldonderzoek is, volgens voornoemde BRL, uitgevoerd op 8 en 9 november 2004 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen en peilbuizen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 37 handboringen, waarvan:
 - 23 tot circa 0,5 m beneden maaiveld (= m -mv);
 - 3 tot circa 1,0 m -mv;
 - 7 tot circa 2,0 m -mv;
 - 4 tot circa 2,5 m -mv;
- het uitvoeren van drie constructieboringen in de aanwezige asfaltverharding op de locatie ten behoeve van milieuhygiënisch onderzoek van de aanwezige verharding (geasfalteerd voetpad).
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 4;
- het nemen van twee slibmengmonsters ter plaatse van twee sloottracés op de onderzoekslocatie;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in vier van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan;

Op 16 november 2004 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen.

Op 10 december 2004 is het grondwater van peilbuis 3 herbemonsterd ter verificatie van een in eerste instantie aangetroffen sterk verhoogd gehalte aan nikkel.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratoires geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

Het laboratoriumonderzoek heeft in totaal bestaan uit het uitvoeren van de volgende analyses:

- 15 grond(meng)monsters zijn onderzocht op de parameters van het NEN 5740 pakket voor grond inclusief lutum en organische stof;
- twee slibmonsters (waterbodem) zijn onderzocht op de parameters van het standaard RIZA pakket;
- vier grondwatermonsters zijn onderzocht op de parameters van het NEN 5740 pakket voor grondwater;
- één grondwatermonster is aanvullend onderzocht op nikkel;
- ten behoeve van het verhardingenonderzoek zijn een drietal asfaltkernen indicatief beoordeeld met de PAK-marker methode en is één mengmonster onderzocht op PAK;
- ten behoeve van het verhardingenonderzoek is het funderingsmateriaal (lava) vermalen en geanalyseerd op PAK, minerale olie en EOX; tevens is uitloogonderzoek (cascadeproef L/S 10 pH vrij) uitgevoerd op zware metalen, barium, fluoride, chloride en sulfaat.

Voor de exacte diepte van de boringen en peilbuizen wordt verwezen naar de bodemprofielen in bijlage 4.

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de bij de boringen vrijgekomen bodemmateriële zijn in bijlage 4 in de vorm van bodemprofielen weergegeven.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in bijlage 5. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

4.3 Monstersselectie

Voor analyse in het laboratorium zijn in totaal 13 grondmonsters van de onverdachte boven- en ondergrond en verdachte bodemlagen geselecteerd. Tevens zijn twee individuele monsters geselecteerd van bodemlagen waarin zintuiglijk verontreinigingskenmerken zijn waargenomen. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in bijlage 6.

4.4 Verhardingenonderzoek

De resultaten van de beoordeling van de bij het verhardingenonderzoek vrijgekomen materialen zijn in bijlage 11 weergegeven.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 8.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet bodembescherming, zijn vastgelegd in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" en bijbehorende aanvullingen. Het toetsingsresultaat is in de tabellen in bijlage 7 weergegeven. In bijlage 9 is het toetsingskader toegelicht.

De analyseresultaten van het slib (waterbodembodem) zijn getoetst aan het toetsingskader van de Vierde Nota Waterhuishouding (bijlage 10). Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 7.

5.2 Overschrijdingen

Uit de tabellen van bijlagen 7 blijkt dat in een aantal van de onderzochte grond(meng)monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in tabel 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater). De klasse indeling van de slibmengmonsters is weergegeven in tabel 5.3 (slib).

Tabel 5.1 *Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters*

Monstercodes	Monstertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
Verkennd bodemonderzoek		
mm1	0,00-0,70	lood, minerale olie > S
mm2	0,00-0,50	minerale olie > S
mm4	0,00-0,50	kwik > S
mm5	0,00-0,50	kwik, minerale olie > S
mm7	0,00-0,25	minerale olie > S
mm14	0,25-0,95	kwik > S
Ondergrond t.p.v. asfaltverharding		
M1+M2+M3	0,35-1,00	kwik, lood, minerale olie > S

S : streefwaarde
½(S+I) : gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
I : interventiewaarde

Tabel 5.2 *Overschrijdingen van de toetsingwaarden grondwatermonsters*

Monster/boringnr.	Filtertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingwaarde
Verkennd bodemonderzoek		
1	1,50-2,50	arseen, nikkel >S
2	1,50-2,50	arseen, chroom, lood, nikkel >S
3	1,50-2,50	nikkel > I, chroom, zink >S
4	1,50-2,50	arseen >S
Herbemonstering		
3	1,50-2,50	nikkel > I
<i>S</i>	: streefwaarde	
$\frac{1}{2}(S+I)$	: gemiddelde van de streef- en interventiewaarde	
<i>I</i>	: interventiewaarde	

Tabel 5.3 *Klassenindeling van slib (waterbodem)*

Monstercode	Klasse	Klasse bepalende parameter
S1	2	PAK, enkele organochloorverbindingen, enkele PCB'S
S2	2	PAK, enkele organochloorverbindingen

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de land- en waterbodem besproken in hoofdstuk 6.

5.3 Verhardingenonderzoek

Voor de resultaten van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek in het kader van het verhardingenonderzoek wordt verwezen naar bijlage 11.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven. Hierbij zijn van de geanalyseerde verbindingen de gemeten gehalten getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Bij de interpretatie van de resultaten (zie tabellen in bijlage 7) zijn de gehalten ingedeeld in klassen.

Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd;
- boven de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van streef- en interventiewaarde (tussenwaarde): licht verontreinigd (aanduiding: *);
- boven het gemiddelde van streef- en interventiewaarde (tussenwaarde) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde: matig verontreinigd (aanduiding: **);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (aanduiding: ***).

De waterbodembodemkwaliteit is ingedeeld in kwaliteitsklassen. Op basis van deze klassenindeling kan er beoordeeld worden wat de afvoermogelijkheden van de baggerspecie zijn, zoals verspreiding, verwerking of stort.

Bij de klassenindeling worden de volgende criteria gehanteerd:

- Klasse 0: < streefwaarde: verwaarloosbaar risiconiveau, einddoelstelling voor de waterbodem op lange termijn;
- Klasse 1: < grenswaarde: waarde op of onder het maximaal toelaatbaar risiconiveau;
- Klasse 2: < toetsingswaarde: licht verontreinigde baggerspecie;
- Klasse 3: < de interventiewaarde: matig verontreinigde baggerspecie;
- Klasse 4: $\geq$ de interventiewaarde: ernstig verontreinigde baggerspecie.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Landbodem

De zintuiglijk schone bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood en minerale olie en niet verontreinigd met de overige geanalyseerde stoffen. De zwak puinhoudende bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met minerale olie en niet verontreinigd met de overige geanalyseerde stoffen. De zintuiglijk schone ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik en niet verontreinigd met de overige geanalyseerde stoffen.

Grondwater

In het grondwater van peilbuis 3 is in eerste instantie een sterke verontreiniging met nikkel geconstateerd. Na herbemonstering blijkt de sterke verontreiniging met nikkel in het grondwater te worden bevestigd. Voor het overige is het grondwater van de onderzochte peilbuizen licht verontreinigd met arseen en nikkel en plaatselijk licht verontreinigd met chroom, lood en zink.

Waterbodem (slootslib)

Het slib uit het tweetal sloottrajecten van de zuidelijke grenssloot is ingedeeld in kwaliteitsklasse 2.

Asfaltverharding

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verhardingenonderzoek (bijlage 11) wordt geconcludeerd dat het asfalt aangemerkt kan worden als teervrij asfalt.

De onderliggende funderinglaag bestaat uit lava, dat op basis van het Bouwstoffenbesluit, uitgaande van een niet-vormgegeven bouwstof, een minimale laagdikte van 0,2 m en een zekerheidsfactor van 1,37, ingedeeld als categorie 1 bouwstof met een toepassingshoogte van meer dan 10 m. In het funderingsmateriaal is zintuiglijk geen asbest waargenomen.

Ondergrond ter plaatse van asfaltverharding

De zintuiglijk schone bodemlaag onder het geasfalteerde voetpad inclusief funderingslaag is licht verontreinigd met kwik, lood en minerale olie.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de land- en waterbodem alsmede de asfaltverharding ter plaatse van deelgebied Vierzicht.

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat in zowel de bovengrond als ondergrond van deelgebied Vierzicht geen tot (plaatselijk) licht verhoogde gehalten aan diverse verontreinigende stoffen worden aangetroffen.

In het grondwater is voor nikkel plaatselijk (peilbuis 3) sprake van een sterk verhoogd gehalte. In de overige onderzochte peilbuizen is nikkel niet of slechts licht verhoogd aangetroffen. Voorts zijn in het grondwater van de onderzoekslocatie niet tot slechts licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen aangetroffen en geen verhoogde gehalten voor de overige geanalyseerde stoffen.

In de Nota gezamenlijk bodemsaneringsbeleid (Bobel 3) is aangegeven dat in sommige gebieden in de provincie Zuid-Holland in het freatisch grondwater verhoogde concentraties voorkomen aan onder andere nikkel, zonder dat daarbij in de vaste fase van de bodem ter plaatse van het grondwater de streefwaarde wordt overschreden. In onderhavig geval is nikkel in de vaste fase van de bodem zowel in de bovengrond (mengmonster MM4) als ter plaatse van het grondwater (mengmonster MM12) niet in verhoogde mate aangetroffen. Aangezien geen duidelijke oorzaak is aan te wijzen voor het verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater, is er conform Bobel 3 geen reden om te saneren. Ook bij herinrichting kunnen saneringsmaatregelen achterwege blijven. Hierbij dient te worden opgemerkt dat indien ten behoeve van bouwwerkzaamheden een bouwputbemaling nodig is, het vrijkomende grondwater in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder op milieuhygiënisch verantwoorde wijze dient te worden verwerkt.

Conform het gestelde in Bobel 3 wordt in onderhavig geval ten aanzien van het verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater van peilbuis 3 geen aanvullende (sanerings-) maatregelen noodzakelijk geacht.

De onderzochte waterbodem (slootslib) in de zuidelijke grenssloot van deelgebied Vierzicht is ingedeeld in kwaliteitsklasse 2.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als nieuwbouwlocatie voor kantoorpanden.

Met het oog op eventueel toekomstig grondverzet wordt het volgende opgemerkt. Voor de Leidse regio zijn conform het bodembeheerbeleid een regionale bodemkwaliteitskaart en grondstromenplan opgesteld. Het ontwikkelingsgebied W4 (waaronder deelgebied Weteringpark) is hierin als 'niet gezoneerd' gebied aangemerkt. Met het regionale bodembeheerbeleid wordt de Vrijstellingsregeling Grondverzet eveneens van toepassing beschouwd voor de 'niet gezoneerde' gebieden binnen het beheersgebied van de bodemkwaliteitskaart. Om voor deze deelgebieden toch grondverzet "als bodem" mogelijk te maken, is het zogenaamde "witte vlekkenbeleid" geformuleerd. Indien grond van de locatie vrijkomt met het oog op hergebruik als bodem binnen de regio, kan gebruik worden gemaakt van dit beleid. Indien grond van de locatie vrijkomt dat wordt toegepast in een ander werk, is een partijkeuring conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk.

Indien baggerspecie kwaliteitsklasse 2 vrijkomt, mag deze tot 2010 onder voorwaarden op het land of in het oppervlaktewater worden verspreid. Bij verspreiding op het land geldt dat dit over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen in niet onevenredige grote hoeveelheden, moetplaats vinden en waarbij de aanvullende voorwaarde geldt dat deze baggerspecie slechts over een breedte van maximaal 20 meter over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen mag worden verspreid. De specie moet op korte termijn na het op de kant zetten gelijkmatig worden verspreid. Bij verspreiding in oppervlaktewater geldt het stand-stillbeginsel voor de kwaliteit van het ontvangende gebied.

Uit het verhardingenonderzoek blijkt dat het asfalt van het voetpad kan worden aangemerkt als teervrij asfalt. Indien het asfalt van het op de locatie aanwezige voetpad vrijkomt, wordt geadviseerd het teervrije asfalt af te voeren naar een asfaltcentrale. Het in bijlage 11 opgenomen memo kan hierbij dienst doen als bewijsmiddel.

De onderliggende funderinglaag, bestaande uit lava, wordt op basis van het Bouwstoffenbesluit ingedeeld als categorie 1 bouwstof met een toepassingshoogte van meer dan 10 m. Indien de onderliggende funderingslaag bestaande uit lava vrijkomt, wordt geadviseerd dit materiaal als zodanig in een werk voor hergebruik in aanmerking te laten komen.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Project

BO DEELGEBIED VIERZICHT TE LEIDERDORP

Opdrachtgever

ONTWIKKELINGSBEDRIJF LEIDERDORP

Grontmij Nederland bv
Postbus 190
2740 AD Waddinxveen
T +31 182 62 55 00
F +31 182 62 55 10
W www.grontmij.com

Onderdeel

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

Bestek nummer

Bijlagennummer

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Wijziging

Datum

Gel.

Gez.

Acc.

Datum

Formaat

175959

-01

DEFINITIEF

21-12-04

WdG

Gez.

Acc.

20-12-04

A4

Bijlage 2

Onderzoeksstrategie

Bijlage 2

Onderzoeksstrategie

Onderzoeksstrategie bodemonderzoek deelgebied Vierzicht te Leiderdorp

Aan de hand van de resultaten van het historisch onderzoek is een onderzoeksstrategie voor het uitvoeren bodemonderzoek opgesteld. Hierbij zijn op hoofdlijnen de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bij de ontwikkeling van deelgebied Vierzicht komt een relatief geringe hoeveelheid grond vrij bij het graven van een tijdelijke vervangende waterberging. Daarnaast is in dit deelgebied vooral sprake van het toepassen van grond in het kader van het dempen van watergangen en het ophogen van het maaiveld. De vrijkomende grond zal in principe binnen het eigen deelgebied worden toegepast. Het tekort aan grond dient van elders (binnen of buiten de Leidse regio) te worden aangevoerd.
Voorgesteld wordt om voor deelgebied Vierzicht (evenals deelgebied Mauritskwartier) uit te gaan van de mogelijkheden die het voor de regio geformuleerde “witte vlekkenbeleid” uit het regionale bodembeheerbeleid biedt voor het omgaan met grondverzet en het toepassen van grond als bodem. Dit impliceert dat er vooralsnog vanuit wordt gegaan dat gebruik kan worden gemaakt van de door het bevoegd gezag aangegeven verminderde onderzoeksinspanning voor de vrijkomende grond en dat de kwaliteit van de ontvangende bodem wordt vastgesteld door middel van (verkenkend) bodemonderzoek, conform navolgend beschreven onderzoeksstrategie.
Voor meer achtergronden over de beleidsmatige keuzes met betrekking tot het omgaan met grondverzet en het toepassen van grond wordt verwezen naar de memo van Grontmij met nummer 171926memo-bodem1 d.d. 16 juli 2004, dat in hoofdlijn voor het ontwikkelingsgebied W4 te Leiderdorp en meer specifiek voor deelgebied Mauritskwartier is opgesteld.
- Ter plaatse van deelgebied Vierzicht heeft in het verleden slechts zeer plaatselijk bodemonderzoek plaatsgevonden. Het deelgebied dient dan ook nog vrijwel geheel te worden onderzocht conform de NEN 5740. In de toekomstige situatie zal het deelgebied grotendeels bebouwd worden. Door de opdrachtgever is aangegeven dat zonder kruipruimten zal worden gebouwd. Derhalve dient de gehele onderzoekslocatie (exclusief bouwblok 2 zijnde de huidige parkeerplaats van het ziekenhuis) te worden onderzocht conform de NEN 5740, strategie “onverdacht” (oppervlakte circa 2,2 ha).
- Het aantal te nemen waterbodemmonsters uit de bermstoot langs de rijksweg A4 is gebaseerd op de Nota Uitwerking Baggerbeleid III (27 april 2004), waarbij de te onderzoeken waterbodem wordt beschouwd als “verdacht”. Hierbij wordt per traject van maximaal 500 m één mengmonster bestaande uit tien steekmonsters samengesteld.
- Uit het historisch onderzoek zijn geen asbestverdachte deellocaties naar voren gekomen. Er zal dan ook geen onderzoek naar asbest in bodem conform NEN 5707 worden uitgevoerd. Wel zal het opgeboorde bodemmateriaal visueel worden beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van asbest(verdachte) materialen.
- Het asfalt ter plaatse van het voetpad zal worden onderzocht op teerhoudendheid. Voorts zal het onderliggende funderingsmateriaal milieuhygiënisch worden onderzocht (inclusief asbest). Tot slot zal de ondergrond ter plaatse van het voetpad worden onderzocht.
- Ten zuidwesten van de deellocatie Vierzicht zal naar verwachting een tijdelijke vervangende waterberging worden gerealiseerd. In onderhavige werkschrijving is ervan uitgegaan dat hiertoe over een oppervlakte van maximaal 7.200 m² en een maximale diepte tot 2,0 m -mv grond zal worden ontgraven. Uitgaande van een maximale (aaneengesloten) partijgrootte van maximaal 1.250 m³ en een eventuele gelaagdheid in bodemopbouw is in onderhavige werkschrijving rekening gehouden met het uitvoeren van in totaal 12 indicatieve partijkeuringen.

Bijlage 2 (vervolg 1)

- Er vindt in het kader van onderhavige werkschrijving geen bodemonderzoek plaats ter plaatse van de geluidswal, ter plaatse van bouwblok 2 (zijnde de huidige parkeerplaats van het ziekenhuis inclusief slootdemping) alsmede ter plaatse van een te graven watergang nabij de bouwblokken 1 en 2 (gesitueerd naast/onder Rijksweg A4). Ter plaatse van deze deellocaties dient op een later tijdstip alsnog bodemonderzoek plaats te vinden.

In navolgende paragraaf is de onderzoeksstrategie op onderdelen in detail uitgewerkt.

UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN

Verkennd bodemonderzoek

1. Ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie (exclusief bouwblok 2 zijnde de huidige parkeerplaats van het ziekenhuis) zal onderzoek plaatsvinden conform de NEN-5740, strat "onverdacht".

Veldwerkzaamheden

1. Verkennd bodemonderzoek:
 - 23 boringen tot 0,5 m -mv;
 - 7 boringen tot 2,0 m -mv;
 - 4 boringen met peilbuis tot 2,5 m -mv.

Laboratoriumonderzoek

1. Verkennd bodemonderzoek:
 - 9 stuks NEN-pakket grond;
 - 9 stuks lutum en organische stof;
 - 4 stuks NEN-pakket grondwater.

Afwijkingen tijdens uitvoering

In verband met variaties in de bodemopbouw en/of zintuiglijk waargenomen verontr kenmerken zijn de volgende wijzigingen opgetreden:

1. Extra laboratoriumonderzoek:
 - 5 stuks NEN-pakket grond extra;
 - 5 stuks lutum en organisch stof extra

Waterbodem

1. Ter plaatse van de bermsloot langs de rijksweg A4 zal de milieuhygiënische kv waterbodem worden bepaald (totale lengte waterbodem circa 950 m).

Veldwerkzaamheden

Waterbodemonderzoek:

1. De aanwezige watergang worden onderzocht door middel van het samenste mengmonsters uit tien steken.

Bijlage 2 (vervolg 2)

Laboratoriumonderzoek

1. Waterbodemonderzoek:

- 2 stuks Waterbodempakket (standaard), bestaande uit droge stofgehalte, fracties < 2 μm , < 16 μm , < 63 μm , < 210 μm , >210 μm , organisch stofgehalte, calciërest, zware metalen (8), PAK, EOX, minerale olie (GC), OCB's en PCB's.

Verhardingenonderzoek voetpad

1. Ter plaatse van het voetpad zal het asfalt, het funderingsmateriaal en de ondergrond worden onderzocht.

Veldwerzaamheden

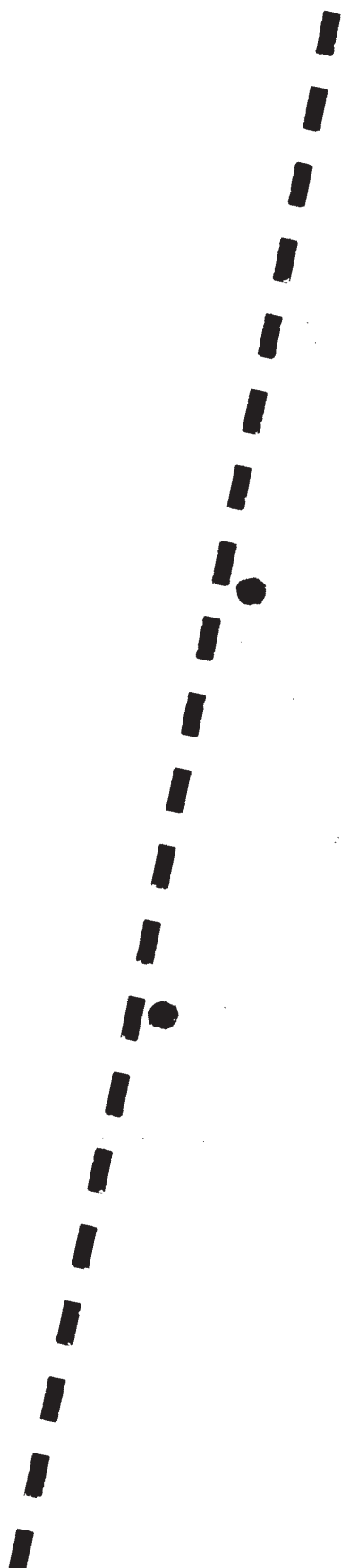
1. Verhardingenonderzoek voetpad:

- 3 (kern)boringen tot 1,0 m -mv;
- 3 stuks materiaalbeoordeling funderingsmateriaal.

Laboratoriumonderzoek

1. Verhardingenonderzoek voetpad:

- 3 stuks indicatieve PAK-bepaling (PAK-marker) (asfalt);
- 1 stuks PAK (asfalt);
- 1 stuk samenstellings- en uitloogonderzoek (funderingsmateriaal);
- 1 stuk analyse asbestverdacht (plaat)materiaal conform NEN 5896 (indien noodzakelijk);
- 1 stuk bepaling asbestconcentratie funderingsmateriaal conform NEN 5707 (indien noodzakelijk);
- 1 stuk NEN-pakket grond (ondergrond);
- 1 stuk lutum en organische stof (ondergrond).



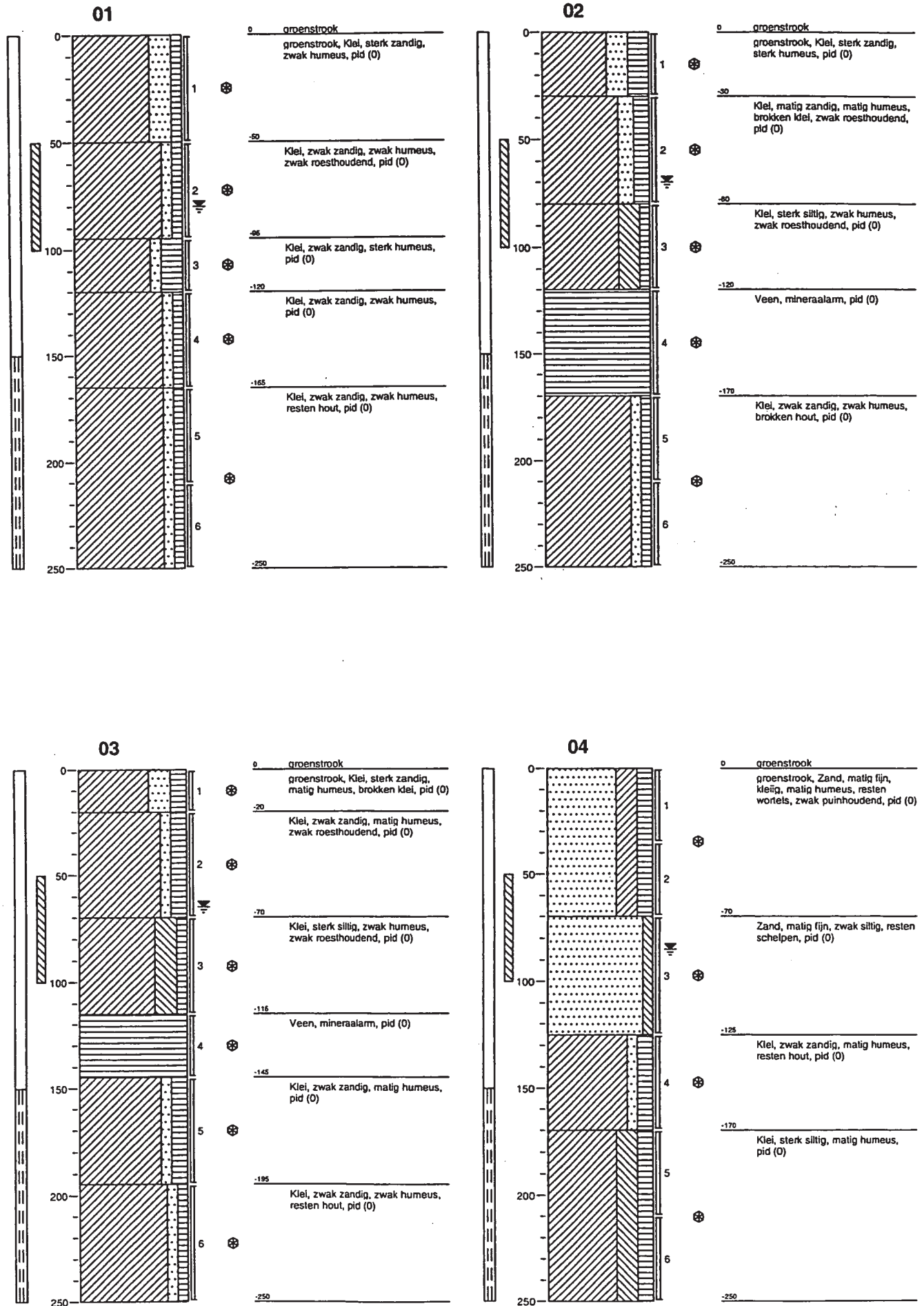
Bijlage 3

Situatie met boringen, slibmonstertrajecten en peilbuizer

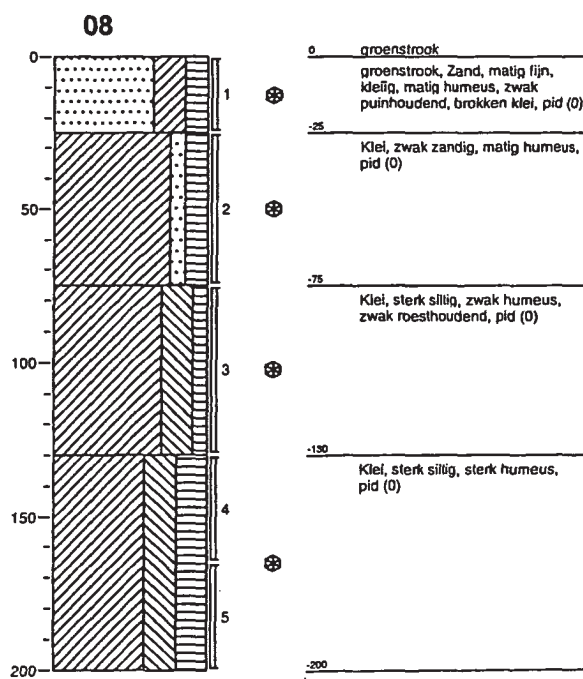
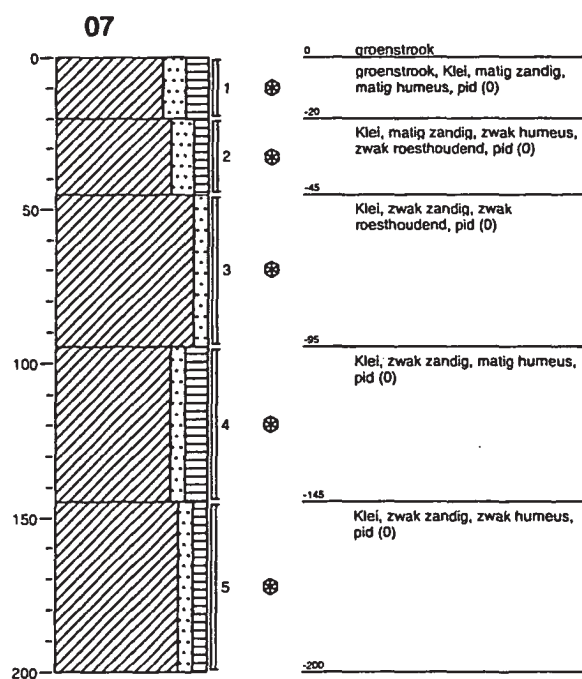
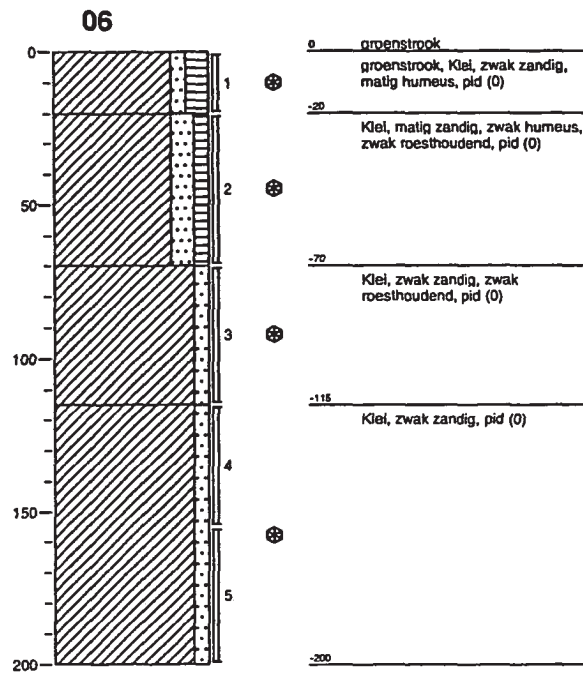
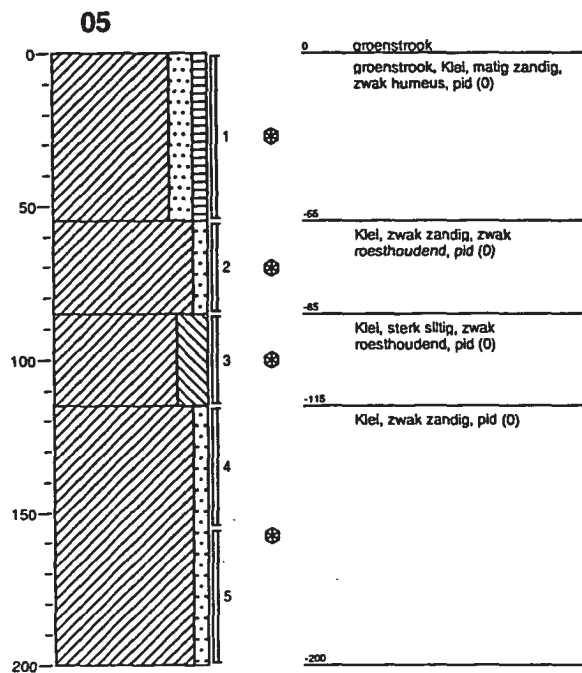
Bijlage 4

Bodemprofielen en verklaringsblad

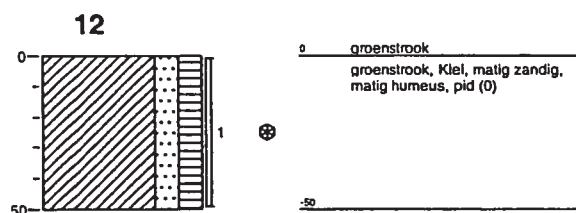
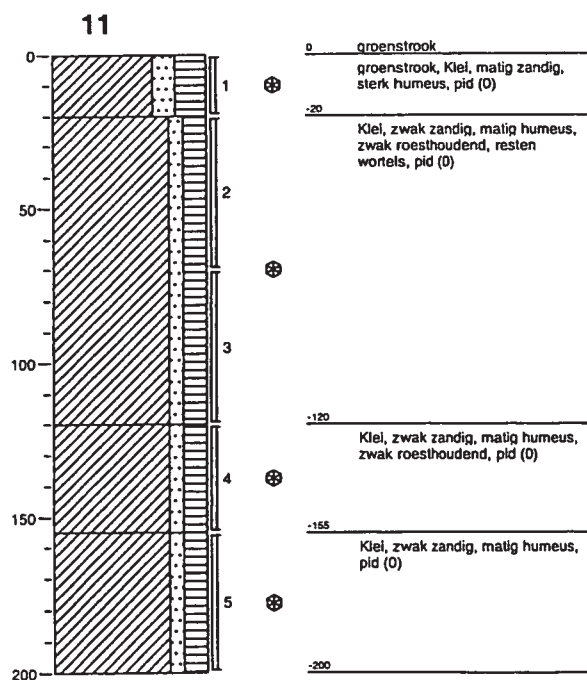
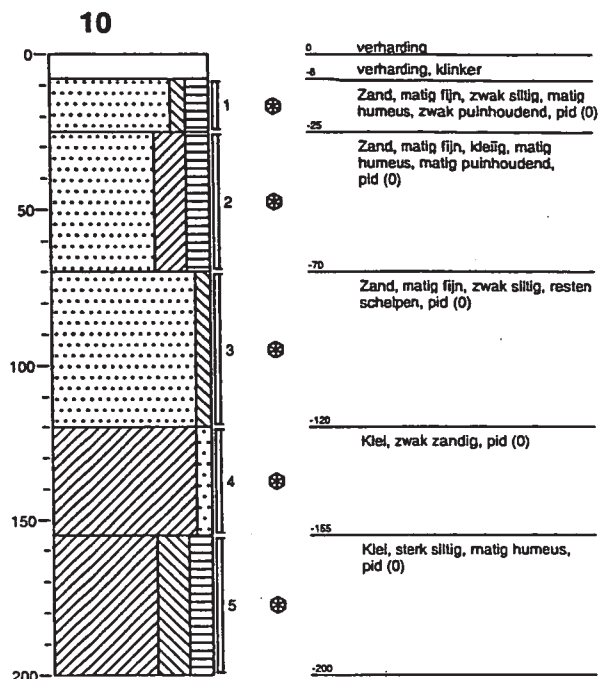
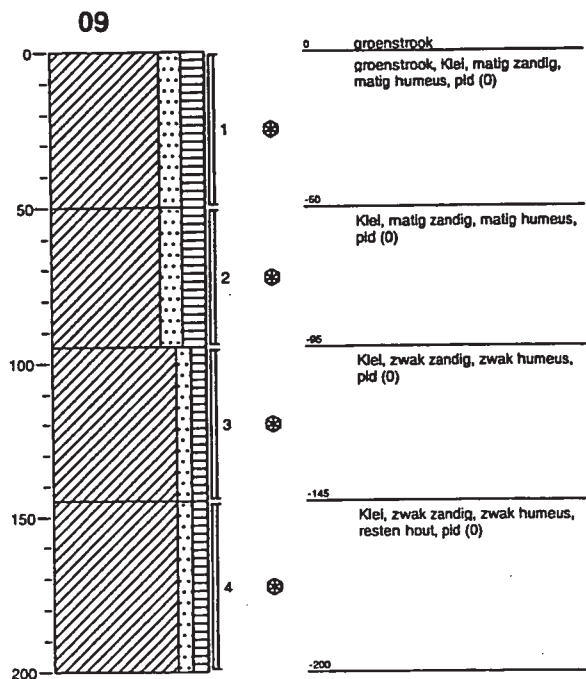
Bijlage 4: Boorprofielen



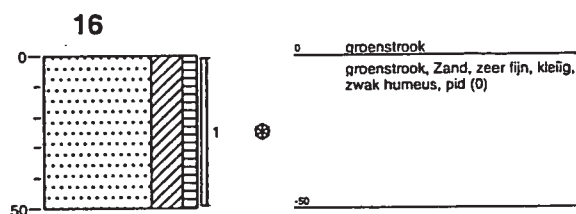
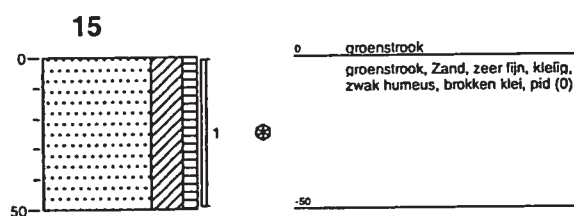
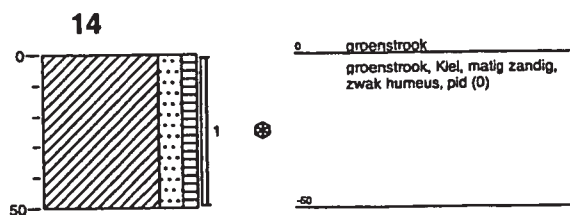
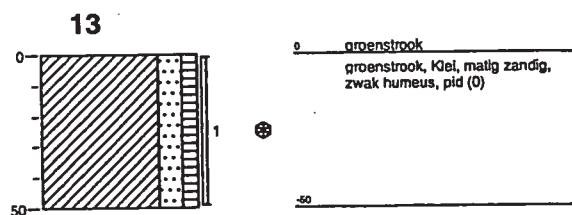
Bijlage 4: Boorprofielen



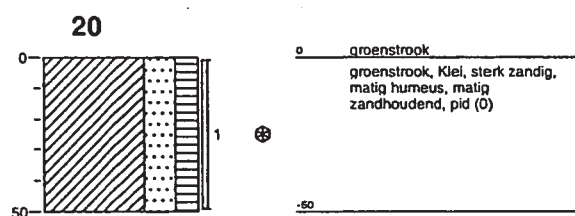
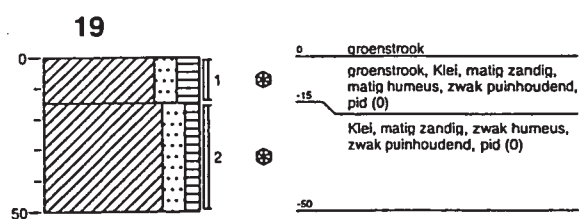
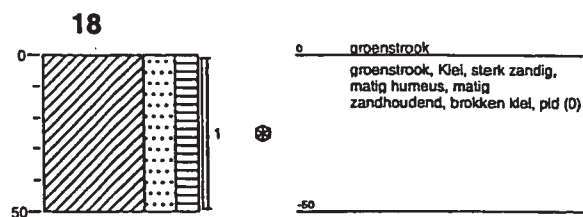
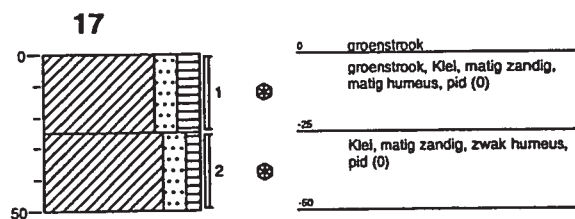
Bijlage 4: Boorprofielen



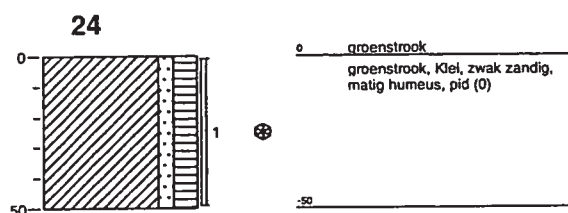
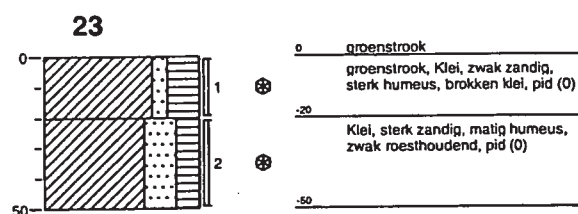
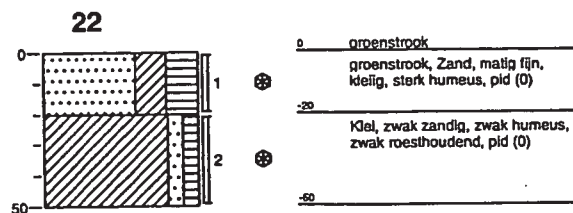
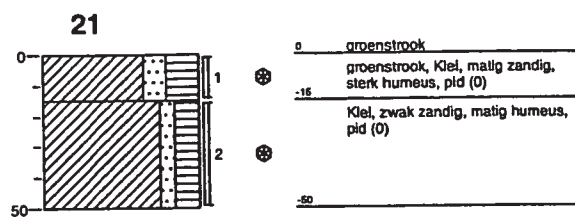
Bijlage 4: Boorprofielen



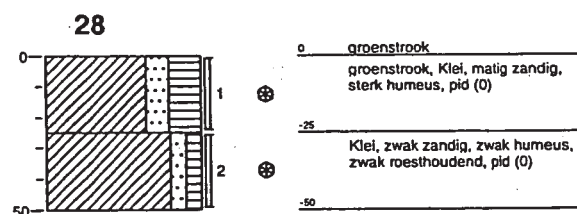
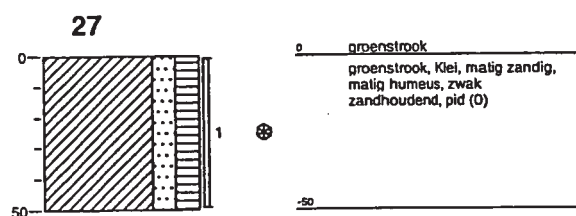
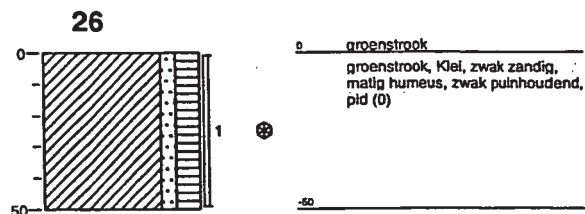
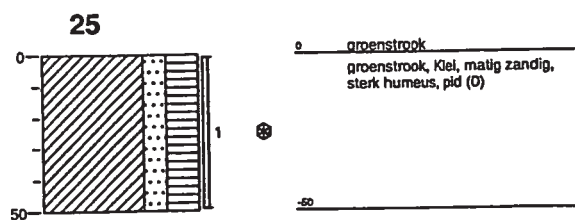
Bijlage 4: Boorprofielen



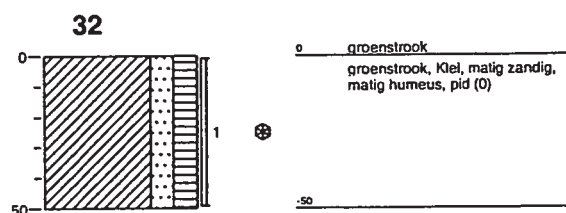
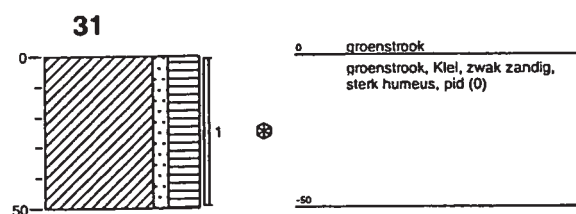
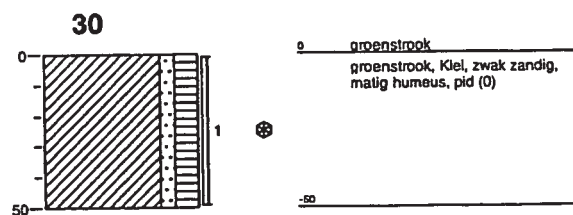
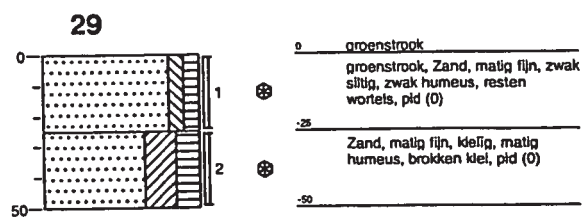
Bijlage 4: Boorprofielen



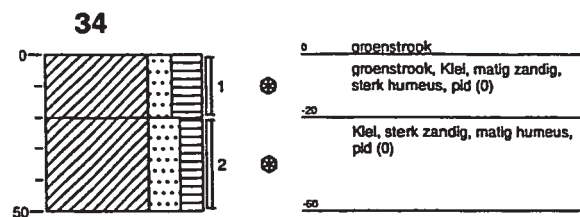
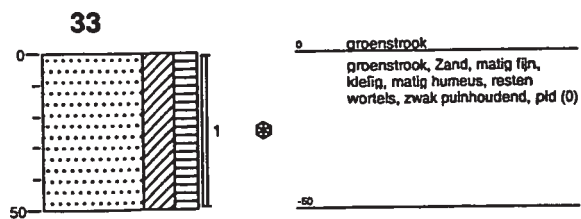
Bijlage 4: Boorprofielen



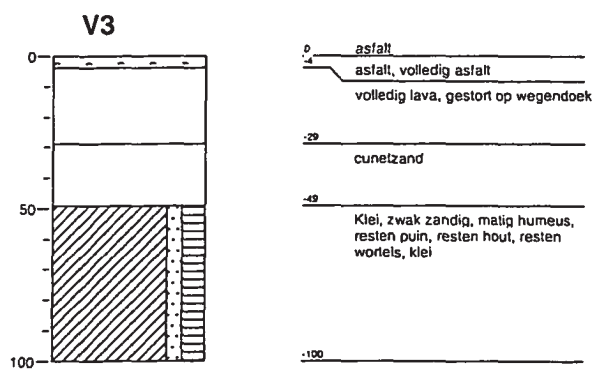
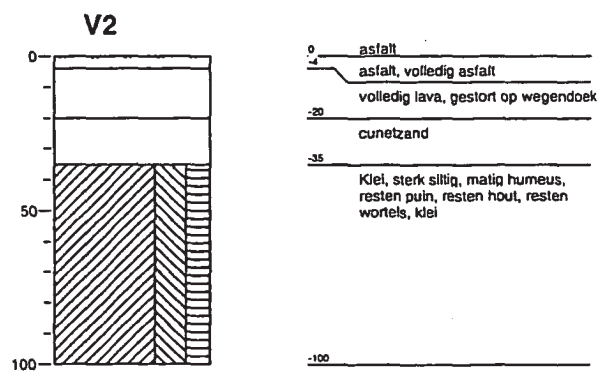
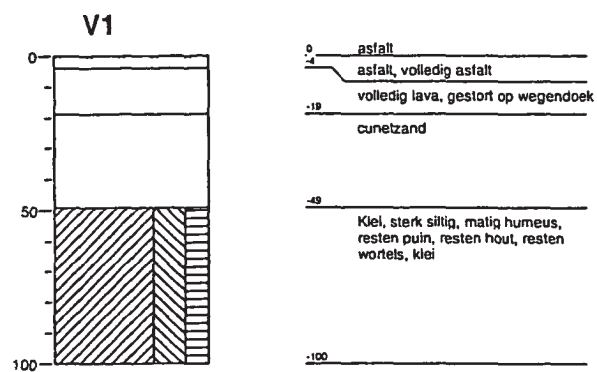
Bijlage 4: Boorprofielen



Bijlage 4: Boorprofielen



Bijlage 4: Boorprofielen constructieboringen



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

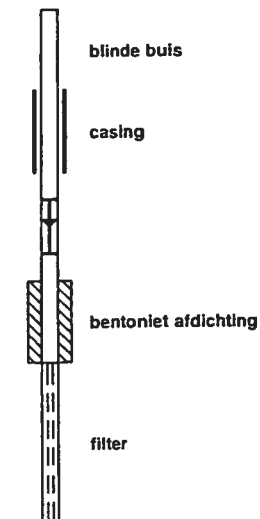
zand

	Zand, klefijg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak klefijg
	Veen, sterk klefijg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	ultieste geur

olie

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

p.l.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 5

Zintuiglijke verontreinigingskenmerken

Bijlage 5

Zintuiglijke verontreinigingskenmerken

Tabel 5: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Bodemlaag (m -mv)	Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken
04	2,50	0,00-0,70	Zwak puinhoudend
08	2,00	0,00-0,25	Zwak puinhoudend
10	2,00	0,08-0,25	Zwak puinhoudend
		0,25-0,70	Matig puinhoudend
19	0,50	0,00-0,15	Zwak puinhoudend
		0,15-0,50	Zwak puinhoudend
26	0,50	0,00-0,50	Zwak puinhoudend
33	0,50	0,00-0,50	Zwak puinhoudend

Bijlage 6

Monsterselectie

Bijlage 6

Monstersselectie

Tabel 6: Monstersselectie

Monsternummer	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Motivatie
Verkennd bodemonderzoek			
MM1	0,00-0,70	5, 6, 12, 13, 14	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zintuiglijk schone bovengrond
MM2	0,00-0,50	1, 7, 17, 18	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zintuiglijk schone bovengrond
MM3	0,00-0,50	2, 9, 20, 21, 22	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zintuiglijk schone bovengrond
MM4	0,00-0,50	3, 24, 25, 27, 28	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zintuiglijk schone bovengrond
MM5	0,00-0,50	11, 30, 31, 32, 34	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zintuiglijk schone bovengrond
MM6	0,00-0,50	19	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zwak puinhoudende bovengrond
MM7	0,00-0,25	8	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zwak puinhoudende bovengrond
MM8	0,00-0,50	4, 10, 33	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zwak puinhoudende bovengrond
MM9	0,00-0,50	26	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zwak puinhoudende bovengrond
MM10	0,70-1,55	5, 6	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zintuiglijk schone ondergrond
MM11	0,50-1,45	1, 7	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zintuiglijk schone ondergrond
MM12	0,70-1,30	2, 3, 8	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zintuiglijk schone ondergrond
MM13	0,70-1,25	4, 10	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zintuiglijk schone ondergrond
MM14	0,25-0,95	2, 8, 9	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zintuiglijk schone ondergrond
Bodemonderzoek onder asfaltverharding			
M1+M2+M3	0,35-1,00	V1, V2, V3	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de zintuiglijk schone ondergrond

Tabel 6(vervolg): Monstersselectie

Monsternummer	slibdikte (m -mv)	Boringnummers	Motivatie
Waterbodern			
S1	0,30 ¹	-	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie
S2	0,30 ¹	-	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie

¹ Gemiddelde slibdikte

Bijlage 7

Analyseresultaten grond, grondwater en waterbodem

Bijlage 7 (vervolg 1)

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van onverdachte locaties

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1		MM2		MM3		MM4	
Boringnummers	5, 6, 12, 13, 14		1, 7, 17, 18		2, 9, 20, 21, 22		3, 24, 25, 27, 28	
Monstertraject	0,00-0,70		0,00-0,50		0,00-0,50		0,00-0,50	
Zintuiglijke kenmerken	-		-		-		-	
droge stof (gew.-%)	85,6	-	82,5	-	75,0	-	76,8	-
organische stof (%vds)	2,2	-	5,4	-	8,4	-	7,2	-
min. delen <2µm (%vds)	23	-	15	-	23	-	34	-
metalen								
arsen	8,0	-	4,5	-	10	-	13	-
cadmium	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-	<0,4	-
chrom	20	-	<15	-	29	-	34	-
koper	23	-	9,2	-	21	-	31	-
kwik	<0,05	-	0,08	-	0,23	-	0,46	*
lood	200	*	37	-	58	-	86	-
nikkel	13	-	8,6	-	22	-	29	-
zink	46	-	38	-	78	-	95	-
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
antraceen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	0,02	-
fenantreen	<0,02	-	0,07	-	0,11	-	0,07	-
fluoranteen	0,05	-	0,19	-	0,20	-	0,19	-
benzo(a)antraceen	0,02	-	0,09	-	0,07	-	0,10	-
chryseen	0,02	-	0,09	-	0,10	-	0,12	-
benzo(a)pyreen	0,03	-	0,08	-	0,07	-	0,10	-
benzo(ghi)peryleen	0,03	-	0,07	-	0,05	-	0,06	-
benzo(k)fluoranteen	<0,02	-	0,06	-	0,05	-	0,06	-
indeno(123-cd)pyreen	0,02	-	0,06	-	0,07	-	0,08	-
acenaftyleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
acenafteen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
fluoreen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
pyreen	0,04	-	0,15	-	0,15	-	0,15	-
benzo(b)fluoranteen	0,04	-	0,14	-	0,11	-	0,14	-
dibenz(ah)antraceen	<0,02	-	<0,02	-	0,02	-	0,04	-
Pak-totaal (10 van VROM)	0,21	-	0,73	-	0,72	-	0,80	-
Pak-totaal (16 van EPA)	0,30	-	1,1	-	1,0	-	1,1	-
EOX	0,13	-	0,13	-	0,20	-	0,25	-
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	-	5	-	<5	-	<5	-
fractie C12-C22	15	-	15	-	<5	-	<5	-
fractie C22-C30	5	-	10	-	<5	-	<5	-
fractie C30-C40	10	-	10	-	<5	-	<5	-
totaal olie C10-C40	35	*	35	*	<20	-	<20	-

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Bijlage 7 (vervolg 2)

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van onverdachte locaties

Tabel 1 (vervolg): Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Boringnummers Monstertraject Zintuiglijke kenmerken	MM5 11, 30, 31, 32, 34 0,00-0,50 -		MM6 19 0,00-0,50 Zwak puinhoudend		MM7 8 0,00-0,25 Zwak puinhoudend		MM8 4, 10, 33 0,00-0,50 Zwak puinhoudend	
droge stof (gew.-%)	72,2	-	79,4	-	81,2	-	83,8	-
organische stof (%vvdS)	7,9	-	7,1	-	4,7	-	2,5	-
min. delen <2um (%vvdS)	31	-	24	-	18	-	8,2	-
metalen								
arseen	11		8,4		8,5		5,2	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		<0,4	
chromium	28		26		24		<15	
koper	26		25		16		14	
kwik	0,36	*	0,23		0,21		0,17	
lood	75		81		46		31	
nikkel	25		18		16		14	
zink	90		94		60		44	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
antracene	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
fenantreen	0,05	-	0,04	-	0,05	-	<0,02	-
fluoranteen	0,11	-	0,10	-	0,14	-	0,05	-
benzo(a)antracene	0,06	-	0,05	-	0,07	-	0,03	-
chryseen	0,05	-	0,05	-	0,07	-	0,03	-
benzo(a)pyreen	0,06	-	0,05	-	0,07	-	0,03	-
benzo(ghi)peryleen	0,05	-	0,04	-	0,06	-	0,03	-
benzo(k)fluoranteen	0,04	-	0,04	-	0,04	-	0,02	-
indeno(123-cd)pyreen	0,04	-	0,04	-	0,05	-	0,03	-
acenaftyleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
acenafteen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
fluoreen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
pyreen	0,09	-	0,08	-	0,11	-	0,04	-
benzo(b)fluoranteen	0,09	-	0,08	-	0,10	-	0,05	-
dibenz(ah)antracene	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
Pak-totaal (10 van VROM)	0,46	-	0,39	-	0,56	-	0,25	-
Pak-totaal (16 van EPA)	0,66	-	0,57	-	0,80	-	0,35	-
EOX	0,23	-	0,25	-	0,13	-	<0,1	-
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	-	<5	-	5	-	<5	-
fractie C12-C22	10	-	<5	-	15	-	<5	-
fractie C22-C30	20	-	<5	-	10	-	<5	-
fractie C30-C40	10	-	<5	-	10	-	<5	-
totaal olie C10-C40	40	*	<20	-	40	*	<20	-

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Bijlage 7 (vervolg 3)

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van onverdachte locaties

Tabel 1 (vervolg): Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM9		MM10		MM11		MM12	
Boringnummers	26		5, 6		1, 7		2, 3, 8	
Monstertraject	0,00-0,50		0,70-1,55		0,50-1,45		0,70-1,30	
Zintuiglijke kenmerken	Zwak puinhoudend		-		-		-	
droge stof (gew.-%)	78,1	-	66,4	-	70,3	-	64,1	-
organische stof (%vds)	3,6	-	3,6	-	4,1	-	6,7	-
min. delen <2µm (%vds)	16	-	22	-	34	-	28	-
metalen								
arsen	11		6,1		9,2		14	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		<0,4	
chrom	22		25		44		39	
koper	15		9,9		20		28	
kwik	0,19		<0,05		0,13		0,28	
lood	48		13		27		74	
nikkel	12		26		35		26	
zink	45		43		69		88	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
antraceen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
fenantreen	0,03	-	<0,02	-	0,03	-	0,06	-
fluoranteen	0,07	-	<0,02	-	0,03	-	0,08	-
benzo(a)antraceen	0,05	-	<0,02	-	<0,02	-	0,03	-
chryseen	0,04	-	<0,02	-	<0,02	-	0,04	-
benzo(a)pyreen	0,05	-	<0,02	-	<0,02	-	0,03	-
benzo(ghi)peryleen	0,04	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
benzo(k)fluoranteen	0,03	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
indeno(123-cd)pyreen	0,03	-	<0,02	-	<0,02	-	0,02	-
acenaftyleen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
acenafteen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
fluoreen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
pyreen	0,06	-	<0,02	-	0,03	-	0,06	-
benzo(b)fluoranteen	0,07	-	<0,02	-	<0,02	-	0,04	-
dibenz(ah)antraceen	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-
Pak-totaal (10 van VROM)	0,34	-	<0,2	-	<0,2	-	0,32	-
Pak-totaal (16 van EPA)	0,49	-	<0,3	-	<0,3	-	0,48	-
EOX	0,14	-	<0,1	-	0,14	-	0,19	-
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-
fractie C12-C22	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-
fractie C22-C30	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-
fractie C30-C40	<5	-	<5	-	<5	-	<5	-
totaal olie C10-C40	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Bijlage 7 (vervolg 4)

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van onverdachte locaties

Tabel 1 (vervolg): Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM13		MM14	
Boringnummers	4, 10		2, 8, 9	
Monstertraject	0,70-1,25		0,25-0,95	
Zintuiglijke kenmerken	-		-	
droge stof (gew.-%)	81,6	-	74,1	-
organische stof (%vvdS)	<0,5	-	7,2	-
min. delen <2µm (%vvdS)	2,3	-	31	-
metalen				
arseen	<4		11	
cadmium	<0,4		<0,4	
chromium	<15		27	
koper	<5		25	
kwik	<0,05		0,34	*
lood	<13		73	
nikkel	6,2		20	
zink	<20		72	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	-	<0,02	-
antraceen	<0,02	-	<0,02	-
fenantreen	<0,02	-	0,04	-
fluoranteen	<0,02	-	0,10	-
benzo(a)antraceen	<0,02	-	0,05	-
chryseen	<0,02	-	0,05	-
benzo(a)pyreen	<0,02	-	0,05	-
benzo(ghi)peryleen	<0,02	-	0,05	-
benzo(k)fluoranteen	<0,02	-	0,04	-
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	-	0,05	-
acenaftyleen	<0,02	-	<0,02	-
acenafteen	<0,02	-	<0,02	-
fluoreen	<0,02	-	<0,02	-
pyreen	<0,02	-	0,08	-
benzo(b)fluoranteen	<0,02	-	0,09	-
dibenz(ah)antraceen	<0,02	-	<0,02	-
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2		0,43	
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3	-	0,63	-
EOX	<0,1		0,16	
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	-	<5	-
fractie C12-C22	15	-	<5	-
fractie C22-C30	5	-	<5	-
fractie C30-C40	5	-	<5	-
totaal olie C10-C40	30	*	<20	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Bijlage 7 (vervolg 5)

Ondergrond t.p.v. (asfalt)verhardingen

Tabel 2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M1+M2+M3	
Boringnummers	V1, V2, V3	
Monstertraject	0,35-1,00	
Zintuiglijke kenmerken	-	
droge stof (gew.-%)	77,3	-
organische stof (%vds)	6,8	-
min. delen <2µm (%vds)	38	-
metalen		
arseen	12	
cadmium	<0,4	
chromium	31	
koper	38	
kwik	0,40	*
lood	99	*
nikkel	29	
zink	86	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)		
naftaleen	<0,02	-
antraceen	<0,02	-
fenantreen	0,06	-
fluoranteen	0,18	-
benzo(a)antraceen	0,10	-
chryseen	0,13	-
benzo(a)pyreen	0,11	-
benzo(ghi)peryleen	0,09	-
benzo(k)fluoranteen	0,07	-
indeno(123-cd)pyreen	0,09	-
acenaftyleen	<0,02	-
acenafteen	<0,02	-
fluoreen	<0,02	-
pyreen	0,15	-
benzo(b)fluoranteen	0,17	-
dibenz(ah)antraceen	0,02	-
Pak-totaal (10 van VROM)	0,85	
Pak-totaal (16 van EPA)	1,2	-
EOX	0,19	
minerale olie		
fractie C10-C12	<5	-
fractie C12-C22	10	-
fractie C22-C30	25	-
fractie C30-C40	35	-
totaal olie C10-C40	75	*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Bijlage 7 (vervolg 6)

Grondwater

Tabel 3 : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer Filtertraject (m -mv)	PB1 1,50-2,50		PB2 1,50-2,50		PB3 1,50-2,50		PB4 1,50-2,50	
Zuurgraad (pH)	6,1	—	5,7	—	5,2	—	6,9	—
Geleidingsvermogen (mS/m)	470	—	300	—	480	—	165	—
metalen								
arsen	11	*	25	*	<5		26	*
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		<0,4	
chrom	<1		3,2	*	2,0	*	<1	
koper	<5		<5		<5		<5	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	13		17	*	<10		<10	
nikkel	21	*	43	*	120	***	<10	
zink	29		25		210	*	<20	
vluchtige aromaten								
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2		0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
xylenen	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
totaal BTEX	<1	—	<1	—	<1	—	<1	—
naftaleen	<0,3		<0,2		<0,2		<0,2	
vluchtige chloorkoolwaterstof- fen								
1,2-dichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
trichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
chloroform	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
minerale olie								
fractie C10-C12	<10	—	<10	—	<10	—	<10	—
fractie C12-C22	<10	—	<10	—	<10	—	<10	—
fractie C22-C30	<10	—	<10	—	<10	—	<10	—
fractie C30-C40	<10	—	<10	—	<10	—	<10	—
totaal olie C10-C40	<50		<50		<50		<50	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Bijlage 7 (vervolg 7)

Grondwater (herbemonstering)

Tabel 4 : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer Filtertraject (m -mv)	PB3-her 1,50-2,50				
Zuurgraad (pH)	6,8	—	—	—	—
Geleidingsvermogen (mS/m)	440	—	—	—	—
metalen nikkel	120	***			

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Bijlage 7 (vervolg 8)

Waterbodemonderzoek

Tabel 5: Analyseresultaten slibmonsters

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.0.1

Datum toetsing: 19-11-2004

Meetpunt: S1

Datum monstername: 18-11-2004

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 7,83 %

-als lutumgehalte : 21,00 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg	<	0,400	0,441	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg		0,140	0,149	0		-
koper	mg/kg		20,000	22,292	0		-
nikkel	mg/kg		16,000	18,065	0		-
lood	mg/kg		46,000	49,600	0		-
zink	mg/kg		91,000	102,128	0		-
chrom	mg/kg		19,000	20,652	0		-
arsen	mg/kg		5,900	6,449	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		1,850	1,850	2		85,00
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		1,871	1,871	.		.
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kg	<	1,300	1,660	1	*	3220,56
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg		0,910	1,162	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	ug/kg	<	1,300	1,660	1	*	2667,13
dieldrin	ug/kg	<	1,300	1,660	1	*	232,06
endrin	ug/kg	<	1,300	1,660	1	*	4050,70
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg		2,730	3,487	0		-
som DDT/DDD/DDE (1.0)	ug/kg		12,000	15,326	2		53,26
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg		15,640	19,974	.		.
a-endosulfan	ug/kg	<	1,300	1,660	1	*	16502,81
a-HCH	ug/kg	<	1,300	1,660	0	*	-
b-HCH	ug/kg	<	1,300	1,660	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	<	1,300	1,660	2	*	66,03
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg		3,640	4,649	0		-
heptachloor	ug/kg	<	1,300	1,660	1	*	137,18
chloordaan	ug/kg	<	2,600	3,321	1	*	10968,54
som pesticiden (1.0)	ug/kg		12,000	15,326	0	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg		220,000	280,971	1		461,94
PCB							
PCB-28	ug/kg		1,500	1,916	1		91,57
PCB-52	ug/kg	<	1,300	1,660	1	*	66,03
PCB-101	ug/kg		2,600	3,321	0		-
PCB-118	ug/kg		2,300	2,937	0		-
PCB-138	ug/kg		2,500	3,193	0		-
PCB-153	ug/kg		3,600	4,598	2		14,94
PCB-180	ug/kg		1,500	1,916	0		-
som PCB 7 (1.0)	ug/kg		14,000	17,880	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg		14,910	19,042	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg		12,610	16,105	0		-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,580	0,741	1		146,91

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Berekening somparameter s_AldDld niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Berekening somparameter s_Endo niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Berekening somparameter s_HeptaHepo niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s_CB

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s_Endo

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s_HeptaHepo

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s_OCB

Bijlage 7 (vervolg 9)

Waterbodemonderzoek

Tabel 5 (vervolg):

Analyseresultaten slibmonsters

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.0.1

Datum toetsing: 19-11-2004

Meetpunt: S2

Datum monsternamen: 18-11-2004

Tijd monsternamen: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 9,81 %

-als lutumgehalte : 27,00 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg	<	0,400	0,395	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg		0,340	0,333	1		10,95
koper	mg/kg		32,000	31,063	0		-
nikkel	mg/kg		25,000	23,649	0		-
lood	mg/kg		95,000	93,019	1		9,43
zink	mg/kg		110,000	105,686	0		-
chrom	mg/kg		33,000	31,731	0		-
arsen	mg/kg		10,000	9,756	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		1,120	1,120	2		12,00
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		1,134	1,134	.		.
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kg	<	1,200	1,223	1	*	2346,48
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg		0,840	0,856	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	ug/kg	<	1,200	1,223	1	*	1938,74
dieldrin	ug/kg	<	1,200	1,223	1	*	144,65
endrin	ug/kg	<	1,200	1,223	1	*	2958,10
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg		2,520	2,569	0		-
som DDT/DDD/DDE (1.0)	ug/kg		1,500	1,529	.		.
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg		5,700	5,810	0		-
a-endosulfan	ug/kg	<	1,200	1,223	1	*	12132,42
a-HCH	ug/kg	<	1,200	1,223	0	*	-
b-HCH	ug/kg	<	1,200	1,223	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	<	1,200	1,223	2	*	22,32
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg		3,360	3,425	0		-
heptachloor	ug/kg	<	1,200	1,223	1	*	74,75
chloordaan	ug/kg	<	2,500	2,548	1	*	8394,73
som pesticiden (1.0)	ug/kg		1,500	1,529	0	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg		160,000	163,099	1		226,20
PCB							
PCB-28	ug/kg	<	1,200	1,223	1	*	22,32
PCB-52	ug/kg	<	1,200	1,223	1	*	22,32
PCB-101	ug/kg		1,800	1,835	0		-
PCB-118	ug/kg		1,400	1,427	0		-
PCB-138	ug/kg		1,600	1,631	0		-
PCB-153	ug/kg		1,800	1,835	0		-
PCB-180	ug/kg	<	1,200	1,223	0	*	-
som PCB 7 (1.0)	ug/kg		6,600	6,728	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg		9,120	9,297	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg		7,720	7,870	0		-
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,260	0,265	0		-

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Berekening somparameter s_AldDld niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Berekening somparameter s_Endo niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Berekening somparameter s_HeptaHepo niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s_CB

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s_Endo

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s_HeptaHepo

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter s_OCB

Bijlage 8

Analysecertificaten ALcontrol Laboratories



Grontmij Nederland B.V.

R. Crul

Postbus 190

2740 AD Waddinxveen

INGEKOMEN 14 DEC. 2004

Hoogvliet, 13-12-2004

Geachte R. Crul,

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 : VZLD
Uw projektnummer : 175959

ALcontrol rapportnummer : 044641M / 4

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 9 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



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641M/4
Rapportagedatum : 13-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	85.6	82.5	75.0	76.8	72.2	79.4
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	2.2	5.4	8.4	7.2	7.9	7.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	23	15	23	34	31	24
METALEN							
arsen	mg/kgds	8.0	4.5	10	13	11	8.4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	20	<15	29	34	28	26
koper	mg/kgds	23	9.2	21	31	26	25
kwik	mg/kgds	<0.05	0.08	0.23	0.46	0.36	0.23
lood	mg/kgds	200	37	58	86	75	81
nikkel	mg/kgds	13	8.6	22	29	25	18
zink	mg/kgds	46	38	78	95	90	94
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftylen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.07	0.11	0.07	0.05	0.04
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.05	0.19	0.20	0.19	0.11	0.10
pyreen	mg/kgds	0.04	0.15	0.15	0.15	0.09	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.02	0.09	0.07	0.10	0.06	0.05
chryseen	mg/kgds	0.02	0.09	0.10	0.12	0.05	0.05
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.04	0.14	0.11	0.14	0.09	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.06	0.05	0.06	0.04	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.03	0.08	0.07	0.10	0.06	0.05
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	0.04	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	0.03	0.07	0.05	0.06	0.05	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.02	0.06	0.07	0.08	0.04	0.04
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.21	0.73	0.72	0.80	0.46	0.39
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.30	1.1	1.0	1.1	0.66	0.57
EOX	mg/kgds	0.13	0.13	0.20	0.25	0.23	0.25

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 05(0-55) 12(0-50) 13(0-50) 06(20-70) 14(0-50)
X02	grond	MM2 01(0-50) 17(0-25) 18(0-50) 07(20-45)
X03	grond	MM3 22(20-50) 09(0-50) 21(0-15) 02(0-30) 20(0-50)
X04	grond	MM4 24(0-50) 03(0-20) 28(0-25) 27(0-50) 25(0-50)
X05	grond	MM5 34(0-20) 11(0-20) 32(0-50) 31(0-50) 30(0-50)
X06	grond	MM6 19(0-15) 19(15-50)



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projectnaam : VZLD
Projectnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641M/4
Rapportagedatum : 13-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	15	15	<5	<5	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	10	<5	<5	20	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	10	<5	<5	10	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	35	35	<20	<20	40	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 05(0-55) 12(0-50) 13(0-50) 06(20-70) 14(0-50)
X02	grond	MM2 01(0-50) 17(0-25) 18(0-50) 07(20-45)
X03	grond	MM3 22(20-50) 09(0-50) 21(0-15) 02(0-30) 20(0-50)
X04	grond	MM4 24(0-50) 03(0-20) 28(0-25) 27(0-50) 25(0-50)
X05	grond	MM5 34(0-20) 11(0-20) 32(0-50) 31(0-50) 30(0-50)
X06	grond	MM6 19(0-15) 19(15-50)



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projectnaam : VZLD
Projectnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641M/4
Rapportagedatum : 13-12-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	81.2	83.8	78.1	66.4	70.3	64.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)		4.7	2.5	3.6	3.6	4.1	6.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	18	8.2	16	22	34	28
METALEN							
arsen	mg/kgds	8.5	5.2	11	6.1	9.2	14
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	24	<15	22	25	44	39
koper	mg/kgds	16	14	15	9.9	20	28
kwik	mg/kgds	0.21	0.17	0.19	<0.05	0.13	0.28
lood	mg/kgds	46	31	48	13	27	74
nikkel	mg/kgds	16	14	12	26	35	26
zink	mg/kgds	60	44	45	43	69	88
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.05	<0.02	0.03	<0.02	0.03	0.06
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.05	0.07	<0.02	0.03	0.08
pyreen	mg/kgds	0.11	0.04	0.06	<0.02	0.03	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.07	0.03	0.05	<0.02	<0.02	0.03
chryseen	mg/kgds	0.07	0.03	0.04	<0.02	<0.02	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.10	0.05	0.07	<0.02	<0.02	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.04	0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.07	0.03	0.05	<0.02	<0.02	0.03
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.06	0.03	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.05	0.03	0.03	<0.02	<0.02	0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.56	0.25	0.34	<0.2	<0.2	0.32
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.80	0.35	0.49	<0.3	<0.3	0.48
EOX	mg/kgds	0.13	<0.1	0.14	<0.1	0.14	0.19

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM7 08(0-25)
X08	grond	MM8 33(0-50) 04(0-35) 10(25-70)
X09	grond	MM9 26(0-50)
X10	grond	MM10 05(115-155) 06(70-115)
X11	grond	MM11 01(50-95) 07(95-145)
X12	grond	MM12 08(75-130) 03(70-115) 02(80-120)



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projectnaam : VZLD
Projectnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641M/4
Rapportagedatum : 13-12-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	15	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	40	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM7 08(0-25)
X08	grond	MM8 33(0-50) 04(0-35) 10(25-70)
X09	grond	MM9 26(0-50)
X10	grond	MM10 05(115-155) 06(70-115)
X11	grond	MM11 01(50-95) 07(95-145)
X12	grond	MM12 08(75-130) 03(70-115) 02(80-120)



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641M/4
Rapportagedatum : 13-12-2004

Analyse	Eenheid	X13	X14
droge stof	gew.-%	81.6	74.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	<0.5	7.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	31
METALEN			
arsen	mg/kgds	<4 #	11
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	<15 #	27
koper	mg/kgds	<5 #	25
kwik	mg/kgds	<0.05	0.34
lood	mg/kgds	<13 #	73
nikkel	mg/kgds	6.2 #	20
zink	mg/kgds	<20 #	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.04
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.10
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.05
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.05
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.05
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.05
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	0.43
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	0.63
EOX	mg/kgds	<0.1	0.16

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MM13 04(70-125) 10(70-120)
X14	grond	MM14 08(25-75) 09(50-95) 02(30-80)



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641M/4
Rapportagedatum : 13-12-2004

Analyse	Eenheid	X13	X14
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	15	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	30	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MM13 04(70-125) 10(70-120)
X14	grond	MM14 08(25-75) 09(50-95) 02(30-80)



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 7 van 9

Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641M/4
Rapportagedatum : 13-12-2004

Opmerkingen

Monster X013

MM13

arsen
chrom
koper
nikkel
lood
zink

Het resultaat is gewijzigd naar aanleiding van nader laboratoriumonderzoek.

Idem
Idem
Idem
Idem
Idem





Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Projectnaam : VZLD
Projectnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641N/4
Rapportagedatum : 13-12-2004

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

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4648497	09-11-04	09-11-04	ALC201
	a4648498	09-11-04	09-11-04	ALC201
	a4648504	09-11-04	09-11-04	ALC201
	a4648515	09-11-04	09-11-04	ALC201
	a4648519	09-11-04	09-11-04	ALC201
X02	a4646736	09-11-04	09-11-04	ALC201
	a4647207	09-11-04	09-11-04	ALC201
	a4648512	09-11-04	09-11-04	ALC201
	a4648516	09-11-04	09-11-04	ALC201
X03	a4646563	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646763	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646787	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646795	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646811	09-11-04	08-11-04	ALC201
X04	a4646564	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646569	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646576	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646781	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646814	09-11-04	08-11-04	ALC201
X05	a4646573	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646577	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646580	09-11-04	08-11-04	ALC201



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641M/4
Rapportagedatum : 13-12-2004

Monstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

	a4646581	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646582	09-11-04	08-11-04	ALC201
X06	a4648496	09-11-04	09-11-04	ALC201
	a4648503	09-11-04	09-11-04	ALC201
X07	a4646770	09-11-04	08-11-04	ALC201
X08	a4646806	09-11-04	09-11-04	ALC201
	a4647053	09-11-04	09-11-04	ALC201
	a4647070	09-11-04	09-11-04	ALC201
X09	a4646803	09-11-04	08-11-04	ALC201
X10	a4648502	09-11-04	09-11-04	ALC201
	a4648521	09-11-04	09-11-04	ALC201
X11	a4646797	09-11-04	09-11-04	ALC201
	a4647194	09-11-04	09-11-04	ALC201
X12	a4646777	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646802	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646810	09-11-04	08-11-04	ALC201
X14	a4646549	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646791	09-11-04	08-11-04	ALC201
	a4646817	09-11-04	08-11-04	ALC201



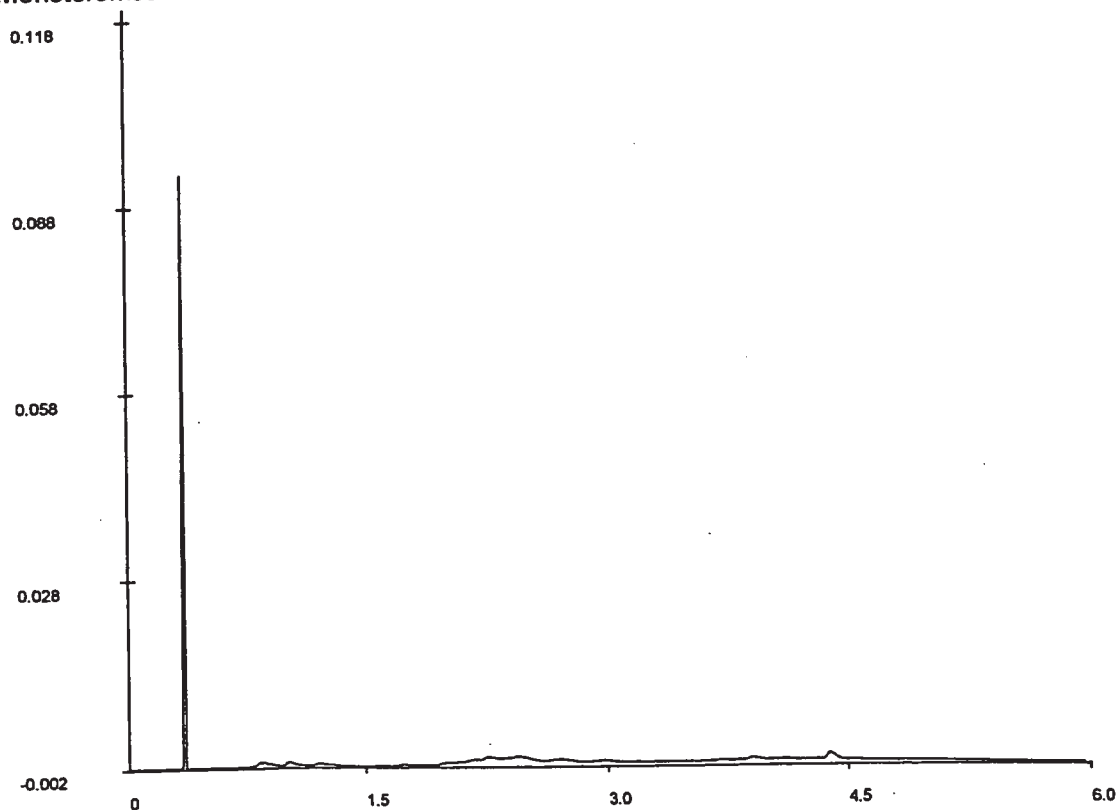
Grontmij Nederland B.V.

R. Crul

Postbus 190

2740 AD Waddinxveen

Monsternummer: 044641M X001
Datum analyse: 13/11/04
Projectnummer: 175959
Projectnaam: VZLD
Monsteromschr.: MM1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	4.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



Grontmij Nederland B.V.

R. Crul

Postbus 190

2740 AD Waddinxveen

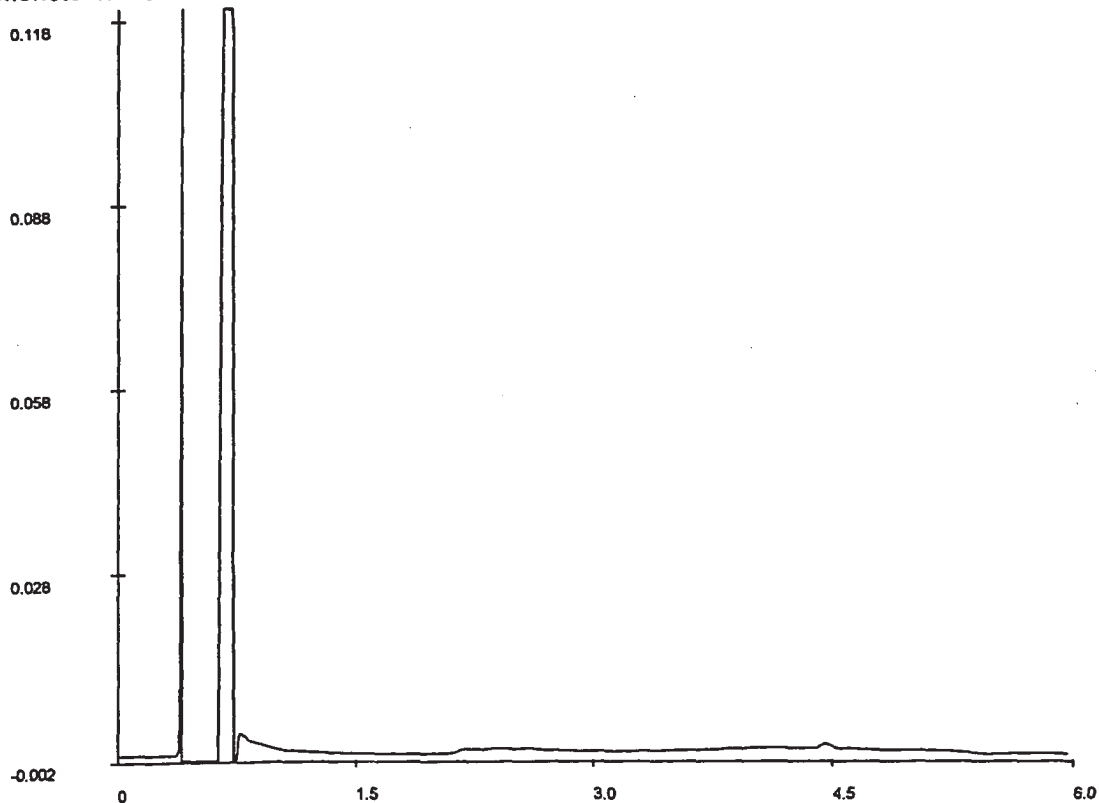
Monsternummer: 044641M X002

Datum analyse: 12/11/04

Projectnummer: 175959

Projectnaam: VZLD

Monsteromschr.: MM2



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

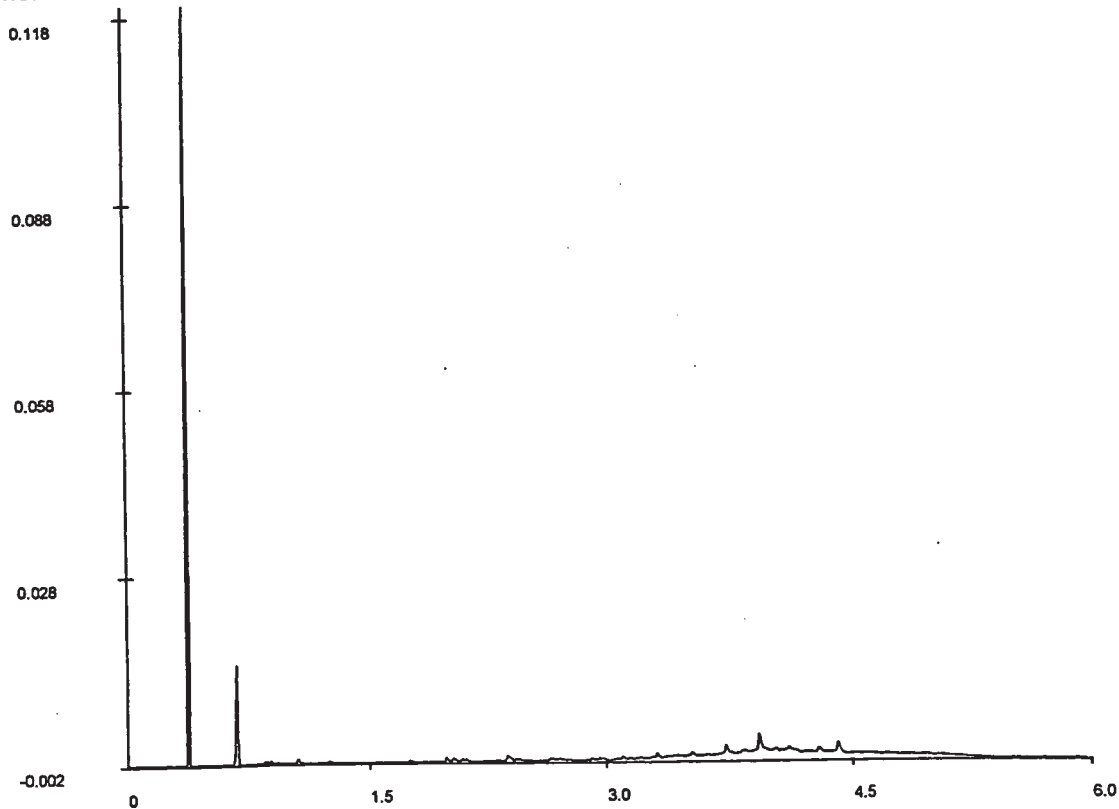
benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.1

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul
Postbus 190
2740 AD Waddinxveen

Monsternummer: 044641M X005
Datum analyse: 12/11/04
Projectnummer: 175959
Projectnaam: VZLD
Monsteromschr.: MM5



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





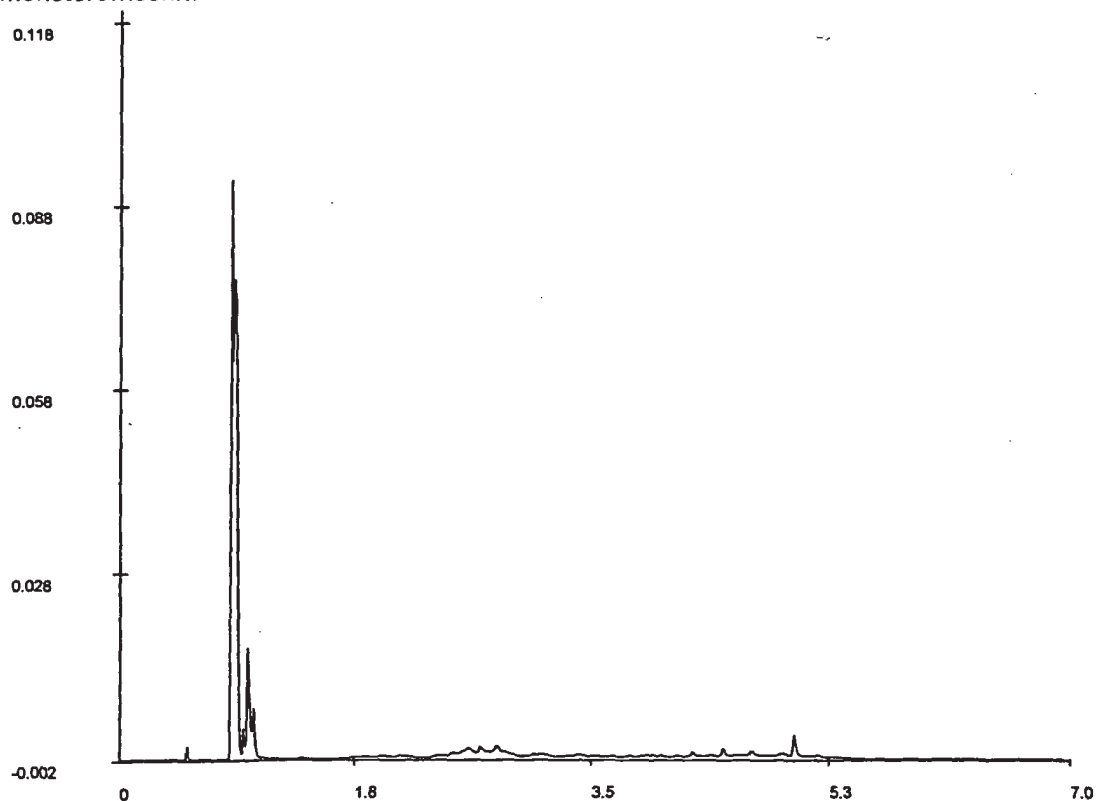
Grontmij Nederland B.V.

R. Crul

Postbus 190

2740 AD Waddinxveen

Monsternummer: 044641M X007
Datum analyse: 12/11/04
Projectnummer: 175959
Projectnaam: VZLD
Monsteromschr.: MM7



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	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





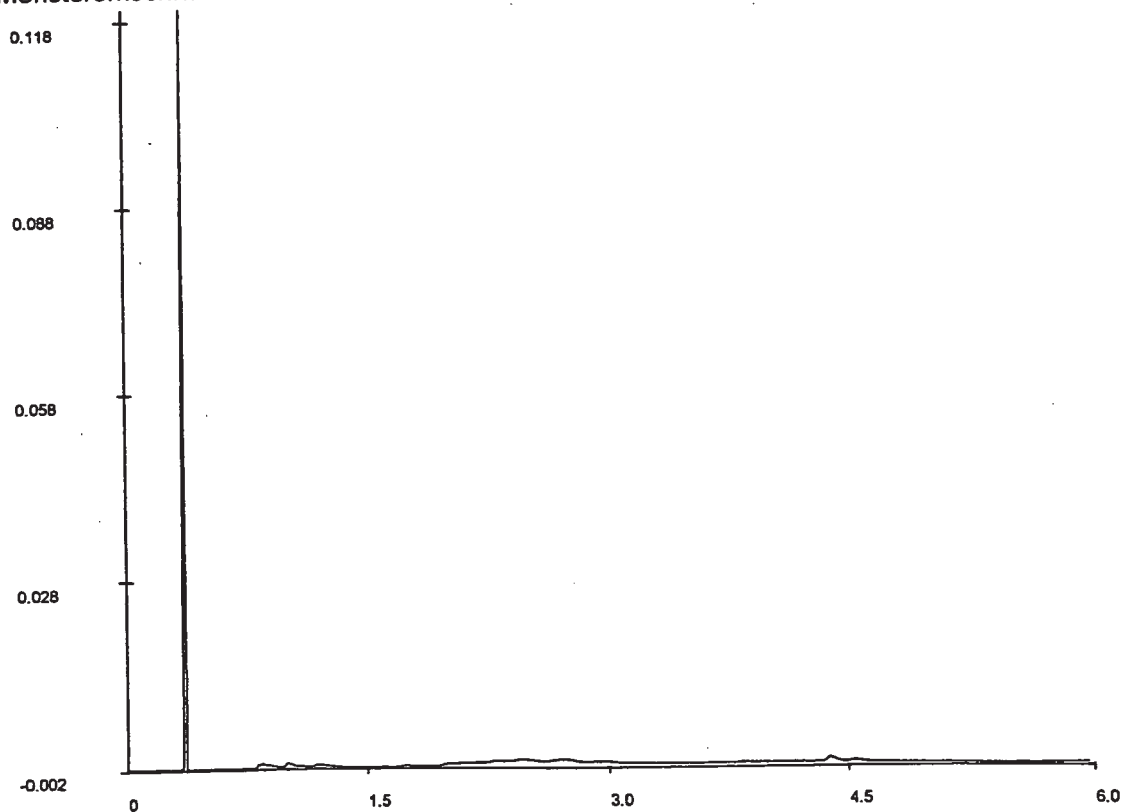
Grontmij Nederland B.V.

R. Crul

Postbus 190

2740 AD Waddinxveen

Monsternummer: 044641M X013
Datum analyse: 13/11/04
Projectnummer: 175959
Projectnaam: VZLD
Monsteromschr.: MM13



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	4.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland B.V.
R. Crul
Postbus 190
2740 AD Waddinxveen

INGEKOMEN 23 NOV. 2004

Hoogvliet, 22-11-2004

Geachte R. Crul,

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 : VZLD
Uw projektnummer : 175959
ALcontrol rapportnummer : 04470J1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

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

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

voor deze:





Grontmij Nederland B.V.

R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 15-11-2004
Startdatum : 15-11-2004

Rapportnummer : 04470J1
Rapportagedatum : 22-11-2004

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

droge stof	gew.-%	77.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)		6.8

KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	38
---	---------	----

METALEN		
arseen	mg/kgds	12
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	31
koper	mg/kgds	38
kwik	mg/kgds	0.40
lood	mg/kgds	99
nikkel	mg/kgds	29
zink	mg/kgds	86

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.06
antraceen	mg/kgds	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.18
pyreen	mg/kgds	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.10
chryseen	mg/kgds	0.13
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.17
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.11
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.09
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.85
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.2

EOX	mg/kgds	0.19
-----	---------	------

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

X01	grond	M1+M2+M3
-----	-------	----------



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 2 van 3

Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 15-11-2004
Startdatum : 15-11-2004

Rapportnummer : 04470J1
Rapportagedatum : 22-11-2004

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

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	25
fractie C30 - C40	mg/kgds	35
totaal olie C10-C40	mg/kgds	75

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

X01	grond	M1+M2+M3
-----	-------	----------



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



Grontmij Nederland B.V.

R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 15-11-2004
Startdatum : 15-11-2004

Rapportnummer : 04470J1
Rapportagedatum : 22-11-2004

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

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

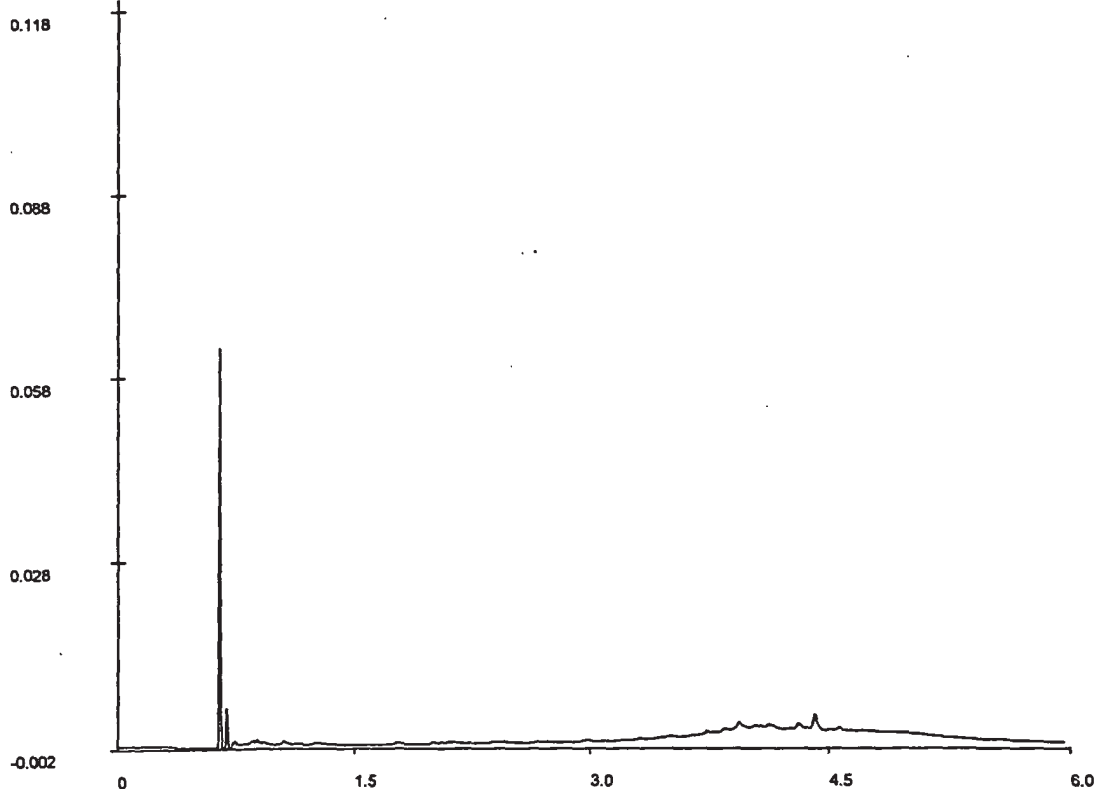
Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	j0260222	15-11-04	15-11-04	ALC263
	j0260354	15-11-04	15-11-04	ALC263
	j0260368	15-11-04	15-11-04	ALC263



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul
Postbus 190
2740 AD Waddinxveen

Monsternummer: 04470J1 X001
Datum analyse: 16/11/04
Projectnummer: 175959
Projectnaam: VZLD
Monsteromschr.: M1+M2+M3



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	5.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ALcontrol Laboratories

INGEKOMEN 24 NOV. 2004

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland B.V.
R. Crul
Postbus 190
2740 AD Waddinxveen

Hoogvliet, 23-11-2004

Geachte R. Crul,

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 : VZLD
Uw projektnummer : 175959
ALcontrol rapportnummer : 0447211

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

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

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

voor deze:





Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projectnaam : VZLD
Projectnummer : 175959
Datum opdracht : 16-11-2004
Startdatum : 16-11-2004

Rapportnummer : 0447211
Rapportagedatum : 23-11-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
METALEN					
arsen	ug/l	11	25	<5	26
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	3.2	2.0	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	13	17	<10	<10
nikkel	ug/l	21	43	120	<10
zink	ug/l	29	25	210	<20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.3 #	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	PB1 1(0-0) 1(0-0) 1(0-0)
X02	grondwater	PB2 2(0-0) 2(0-0) 2(0-0)
X03	grondwater	PB3 3(0-0) 3(0-0) 3(0-0)
X04	grondwater	PB4 4(0-0) 4(0-0) 4(0-0)



Grontmij Nederland B.V.

R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 16-11-2004
Startdatum : 16-11-2004

Rapportnummer : 0447211

Rapportagedatum : 23-11-2004

Opmerkingen

Monster X001

PB1

naftaleen

Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.



ALcontrol Laboratories

Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projectnaam : VZLD
Projectnummer : 175959
Datum opdracht : 16-11-2004
Startdatum : 16-11-2004

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Rapportnummer : 0447211
Rapportagedatum : 23-11-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Gelijkwaardig aan NEN 6407, online purge&trap GC- MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0493580	16-11-04	16-11-04	ALC204
	g5032221	16-11-04	16-11-04	ALC236
	g5032226	16-11-04	16-11-04	ALC236
X02	b0493574	16-11-04	16-11-04	ALC204
	g5032227	16-11-04	16-11-04	ALC236
	g5032240	16-11-04	16-11-04	ALC236
X03	b0493598	16-11-04	16-11-04	ALC204
	g5032250	16-11-04	16-11-04	ALC236
	g5032252	16-11-04	16-11-04	ALC236
X04	b0493591	16-11-04	16-11-04	ALC204
	g5032222	16-11-04	16-11-04	ALC236
	g5032228	16-11-04	16-11-04	ALC236





Grontmij Nederland B.V.
R. Crul
Postbus 190
2740 AD Waddinxveen

INGEKOMEN 17 DEC. 2004

Hoogvliet, 16-12-2004

Geachte R. Crul,

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 : VZLD
Uw projektnummer : 175959
ALcontrol rapportnummer : 0451034

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:



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 1 van 2

Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projekt nummer : 175959
Datum opdracht : 13-12-2004
Startdatum : 13-12-2004

Rapportnummer : 0451034
Rapportagedatum : 16-12-2004

Analyse	Eenheid	X01
METALEN nikkel	ug/l	120

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	PB3-her PB3(0-0)





Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 13-12-2004
Startdatum : 13-12-2004

Rapportnummer : 0451034
Rapportagedatum : 16-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
---------	--------------	------------------

nikkel	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
--------	------------	--------------------

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0493530	10-12-04	10-12-04	ALC204
-----	----------	----------	----------	--------



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul
Postbus 190
2740 AD Waddinxveen

Hoogvliet, 17-11-2004

INGEKOMEN 19 NOV. 2004

Geachte R. Crul,

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 : VZLD
Uw projectnummer : 175959
ALcontrol rapportnummer : 044641N

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 7 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:



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projectnaam : VZLD
Projectnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641N
Rapportagedatum : 17-11-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	38.5	40.4
calciet	% vd DS	1.8	0.6
gloeirest	% vd DS	91.3	89.1
organische stof (gloeiverl	% vd DS	7.9	9.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2µm	% vd DS	21	27
min. delen <16µm	% vd DS	37	47
min. delen <63µm	% vd DS	73	68
min. delen <210µm	% vd DS	82	85
min. delen >210µm	% vd DS	7.4	3.9
METALEN			
arsen	mg/kgds	5.9	10
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	19	33
koper	mg/kgds	20	32
kwik	mg/kgds	0.14	0.34
lood	mg/kgds	46	95
nikkel	mg/kgds	16	25
zink	mg/kgds	91	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.03 #	<0.02 #
acenaftyleen	mg/kgds	<0.03 #	<0.02 #
acenafteen	mg/kgds	0.04	<0.02 #
fluoreen	mg/kgds	0.04	<0.02 #
fenantreen	mg/kgds	0.20	0.10
antraceen	mg/kgds	0.03	0.02 #
fluoranteen	mg/kgds	0.50	0.27
pyreen	mg/kgds	0.38	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.20	0.13
chryseen	mg/kgds	0.22	0.13
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.33	0.22
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.15	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.21	0.14
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.04	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.17	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.17	0.12
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.9	1.1
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.7	1.6

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	waterbodem	S1 S1(20-60)
X02	waterbodem	S2 S2(25-55)



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 2 van 7

Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projectnaam : VZLD
Projectnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641N
Rapportagedatum : 17-11-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	ug/kgds	1.5 #	<1.2 #
PCB 52	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
PCB 101	ug/kgds	2.6	1.8
PCB 118	ug/kgds	2.3	1.4
PCB 138	ug/kgds	2.5	1.6
PCB 153	ug/kgds	3.6	1.8
PCB 180	ug/kgds	1.5	<1.2 #
tot. PCB (7)	ug/kgds	14	<8.7 #
EOX	mg/kgds	0.58	0.26

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

X01	waterbodem	S1 S1(20-60)
-----	------------	--------------

X02	waterbodem	S2 S2(25-55)
-----	------------	--------------





Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projectnaam : VZLD
Projectnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641N
Rapportagedatum : 17-11-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN			
tot. DDT	ug/kgds	<2.6 #	<2.5 #
o,p-DDT	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
p,p-DDT	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
tot. DDD	ug/kgds	10	<2.5 #
o,p-DDD	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
p,p-DDD	ug/kgds	10	1.5
tot. DDE	ug/kgds	<2.6 #	<2.5 #
o,p-DDE	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
p,p-DDE	ug/kgds	2.0	<1.2 #
aldrin	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
dieldrin	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<2.6 #	<2.5 #
endrin	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<3.9 #	<3.7 #
telodrin	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
isodrin	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
tot. 5 drins	ug/kgds	<6.5 #	<6.2 #
alfa-HCH	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
beta-HCH	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
gamma-HCH	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
delta-HCH	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
heptachloor	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
alfa-endosulfan	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
hexachloorbutadien	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
beta-endosulfan	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
trans-chloordaan	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
cis-chloordaan	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
tot. chloordaan	ug/kgds	<2.6 #	<2.5 #
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2.6 #	<2.5 #
quintozeen	ug/kgds	<1.3 #	<1.2 #
MINÉRALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	5
fractie C12 - C22	mg/kgds	40	60
fractie C22 - C30	mg/kgds	140	40
fractie C30 - C40	mg/kgds	45	60
totaal olie C10-C40	mg/kgds	220	160

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

X01	waterbodem	S1 S1(20-60)
-----	------------	--------------

X02	waterbodem	S2 S2(25-55)
-----	------------	--------------



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projectnaam : VZLD
Projectnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641N
Rapportagedatum : 17-11-2004

Opmerkingen

Monster X001

S1

tot. 5 drins Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte

tot. heptachloorepoxid Idem

tot. DDE Idem

tot. DDT Idem

tot. aldrin/dieldrin Idem

tot. aldrin/dieldrin/en Idem

tot. chloordaan Idem

beta-HCH Idem

aldrin Idem

heptachloor Idem

alfa-HCH Idem

gamma-HCH Idem

trans-heptachloorepoxi Idem

cis-heptachloorepoxide Idem

trans-chloordaan Idem

o,p-DDT Idem

alfa-endosulfan Idem

dieldrin Idem

o,p-DDE Idem

endrin Idem

beta-endosulfan Idem

p,p-DDT Idem

o,p-DDD Idem

delta-HCH Idem

hexachloorbenzeen Idem

quintozeen Idem

hexachloorbutadien Idem

telodrin Idem

cis-chloordaan Idem

isodrin Idem

PCB 28 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

PCB 52 Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte

naftaleen Idem

acenaftyleen Idem

Monster X002 S2

tot. 5 drins Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte

tot. heptachloorepoxid Idem

tot. DDE Idem

tot. DDD Idem

tot. DDT Idem

tot. aldrin/dieldrin Idem

tot. aldrin/dieldrin/en Idem

tot. PCB (7) Idem

tot. chloordaan Idem

beta-HCH Idem

aldrin Idem

heptachloor Idem

alfa-HCH Idem

gamma-HCH Idem

trans-heptachloorepoxi Idem

cis-heptachloorepoxide Idem



Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641N
Rapportagedatum : 17-11-2004

Opmerkingen

trans-chloordaan	Idem
o,p-DDT	Idem
alfa-endosulfan	Idem
dieldrin	Idem
o,p-DDE	Idem
endrin	Idem
beta-endosulfan	Idem
p,p-DDT	Idem
p,p-DDE	Idem
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
hexachloorbenzeen	Idem
quintozeen	Idem
hexachloorbutadieen	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
PCB 28	Idem
PCB 52	Idem
PCB 180	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenaften	Idem
fluoreen	Idem
antraceen	Idem



ALcontrol Laboratories

Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
Bijlage 1

Rapportnummer : 044641N
Rapportagedatum : 17-11-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	waterbodem	Conform NEN 6620
calciet	waterbodem	Conform NEN 5757
gloeirest	waterbodem	Conform NEN 6620
organische stof (gloeiverl	waterbodem	Idem
min. delen <2µm	waterbodem	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16µm	waterbodem	Idem
min. delen <63µm	waterbodem	Idem
min. delen <210µm	waterbodem	Idem
min. delen >210µm	waterbodem	Idem
arseen	waterbodem	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	waterbodem	Idem
chromium	waterbodem	Idem
koper	waterbodem	Idem
kwik	waterbodem	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	waterbodem	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	waterbodem	Idem
zink	waterbodem	Idem
naftaleen	waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	waterbodem	Idem
acenaften	waterbodem	Idem
fluoreen	waterbodem	Idem
fenantreen	waterbodem	Idem
antraceen	waterbodem	Idem
fluoranteen	waterbodem	Idem
pyreen	waterbodem	Idem
benzo(a)antraceen	waterbodem	Idem
chryseen	waterbodem	Idem
benzo(b)fluoranteen	waterbodem	Idem
benzo(k)fluoranteen	waterbodem	Idem
benzo(a)pyreen	waterbodem	Idem
dibenz(ah)antraceen	waterbodem	Idem
benzo(ghi)peryleen	waterbodem	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	waterbodem	Idem
hexachloorbenzeen	waterbodem	Eigen methode, analyse met GCMS
PCB 28	waterbodem	Idem
PCB 52	waterbodem	Idem
PCB 101	waterbodem	Idem
PCB 118	waterbodem	Idem
PCB 138	waterbodem	Idem
PCB 153	waterbodem	Idem
PCB 180	waterbodem	Idem
EOX	waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
o,p-DDT	waterbodem	Eigen methode, analyse met GCMS
p,p-DDT	waterbodem	Idem
o,p-DDD	waterbodem	Idem
p,p-DDD	waterbodem	Idem
o,p-DDE	waterbodem	Idem
p,p-DDE	waterbodem	Idem
aldrin	waterbodem	Idem
dieldrin	waterbodem	Idem
endrin	waterbodem	Idem
telodrin	waterbodem	Idem
isodrin	waterbodem	Idem
alfa-HCH	waterbodem	Idem
beta-HCH	waterbodem	Idem
gamma-HCH	waterbodem	Idem





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 7 van 7

Grontmij Nederland B.V.
R. Crul

Projektnaam : VZLD
Projektnummer : 175959
Datum opdracht : 11-11-2004
Startdatum : 11-11-2004

Rapportnummer : 044641N
Rapportagedatum : 17-11-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
delta-HCH	waterbodem	Idem
heptachloor	waterbodem	Idem
alfa-endosulfan	waterbodem	Idem
hexachloorbutadien	waterbodem	Idem
beta-endosulfan	waterbodem	Idem
trans-chloordaan	waterbodem	Idem
cis-chloordaan	waterbodem	Idem
cis-heptachloorepoxide	waterbodem	Idem
trans-heptachloorepoxide	waterbodem	Idem
quintozeen	waterbodem	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	waterbodem	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

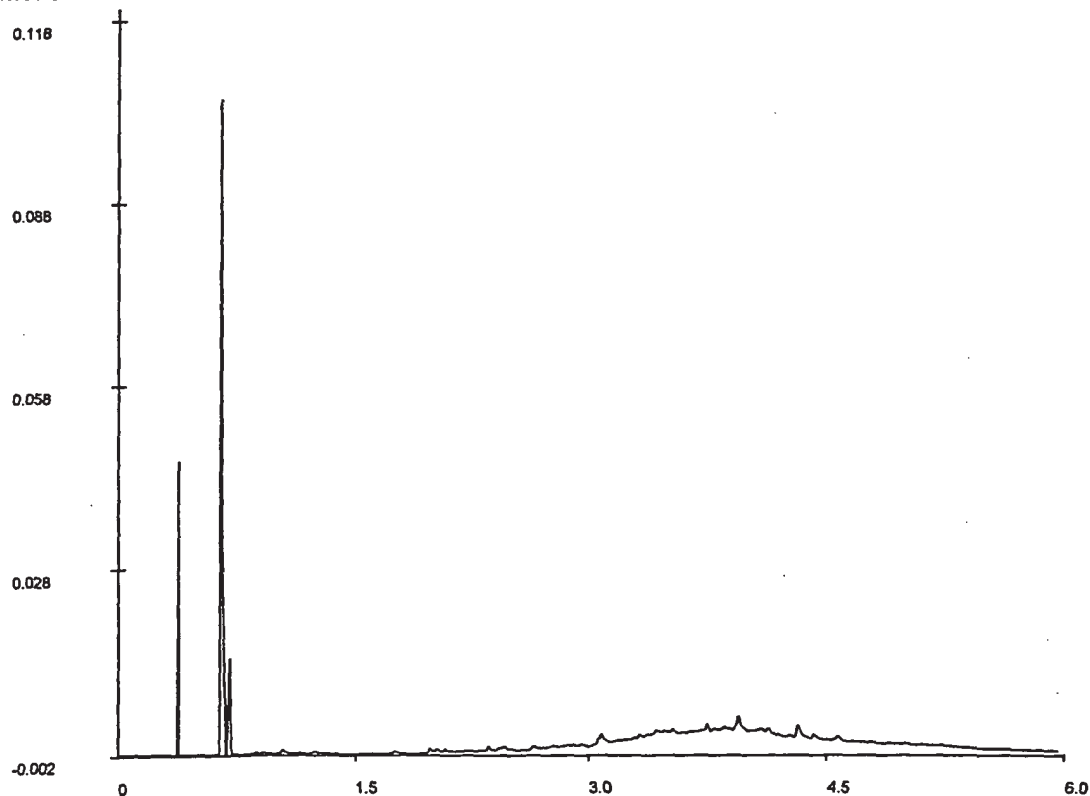
X01	j0269348	09-11-04	09-11-04	ALC263
X02	j0269352	09-11-04	09-11-04	ALC263





Grontmij Nederland B.V.
R. Crul
Postbus 190
2740 AD Waddinxveen

Monsternummer: 044641N X001
Datum analyse: 15/11/04
Projectnummer: 175959
Projectnaam: VZLD
Monsteromschr.: S1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



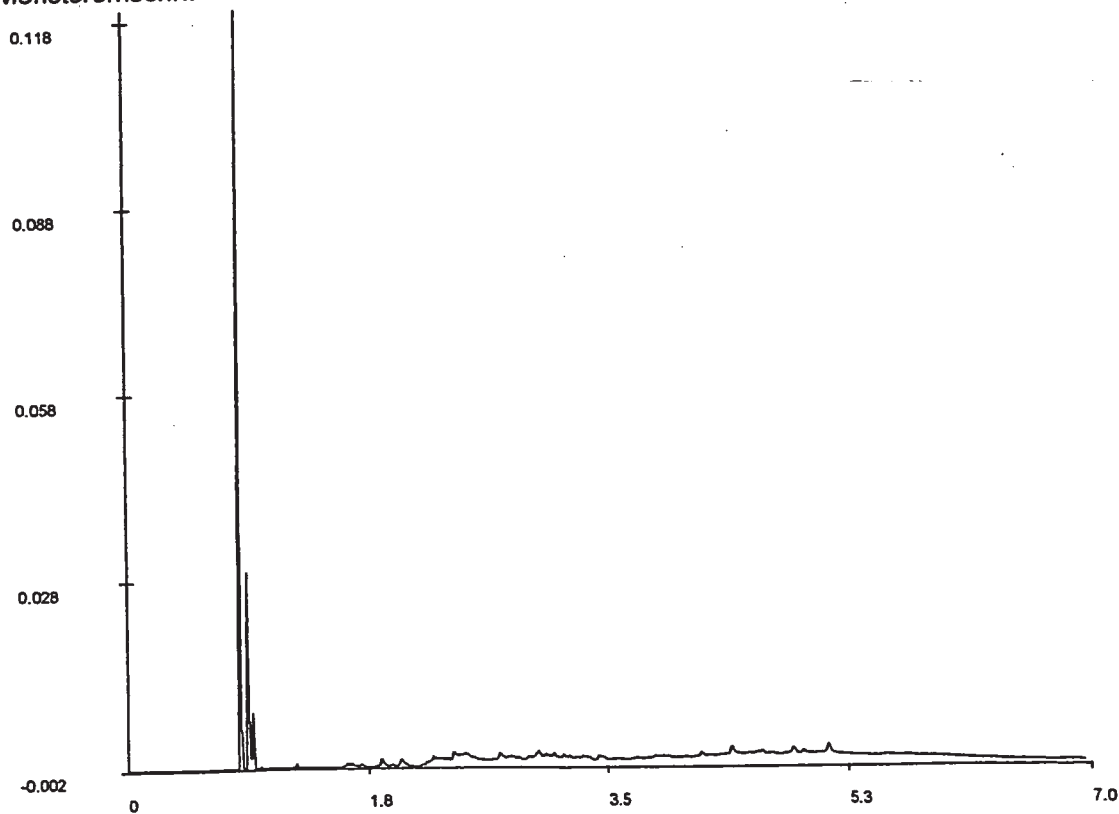
Grontmij Nederland B.V.

R. Crul

Postbus 190

2740 AD Waddinxveen

Monsternummer: 044641N X002
Datum analyse: 13/11/04
Projectnummer: 175959
Projectnaam: VZLD
Monsteromschr.: S2



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

Bijlage 9

Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 9

Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader

In de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

De interventiewaarde bodemsanering

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m³ in grond/sediment of in een bodemvolume van 100 m³ in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

Geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Voorts wordt in de circulaire een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde *indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toelichting streefwaarden

De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Het is het niveau dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen. De streefwaarden vormen verder het ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) (VROM, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, december 1997). De INS streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen.

Voor grond en sediment zijn de streefwaarden uit INS getoetst op praktische bruikbaarheid binnen het project Evaluatie Hantering Streefwaarden (HANS, 1996-98). In dit project zijn de streefwaarden getoetst op het voldoen aan de kwaliteit van de bodem in relatief onbelaste gebieden met een kans van 95%. Op basis van het project HANS is een aantal streefwaarden bijgesteld.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische stofgehalte (het gloeiverlies

Bijlage 9 (vervolg 1)

als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) bepalend. De differentiatie naar bodemtype heeft te maken met:

- het van nature in hogere gehalten voorkomen van metalen in bodems met veel lutum, vergeleken met bodems bestaande uit grovere minerale bestanddelen;
- de afname van de dichtheid van grond naarmate het organische stof-gehalte stijgt, zodat de bijdrage van diffuse achtergrondbelasting per kg drooggewicht groter wordt;
- de binding van veel bodemverontreinigende stoffen aan lutum en organische stof.

Uit het bovenstaande blijkt dat zowel de kans op aantreffen als de beschikbaarheid van stoffen afhankelijk is van beide genoemde bodemparameters.

Voor grondwater wordt er bij metalen onderscheid gemaakt in streefwaarden voor ondiep en diep grondwater. De (arbitraire) grens tussen ondiep en diep grondwater is op 10 m gesteld. Voor het ondiepe grondwater zijn de MILBOWA-waarden (Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water (VROM, 1990-91, 21 990, nr. 1) overgenomen als streefwaarden. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties.

Voor het diepe grondwater worden de in INS voorgestelde streefwaarden (van nature aanwezige achtergrondconcentratie plus de Verwaarloosbare Toevoeging) overgenomen.

Voor sommige aromatische verbindingen en gechloreerde koolwaterstoffen, waarvan de INS-streefwaarden ongeveer gelijk zijn aan de interventiewaarden, zijn uit praktische overwegingen de oude MILBOWA-streefwaarden gehandhaafd.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarden als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of 100 m³ poriën verzadigd bodemvolume in geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodem-verontreinigende stoffen. Humaan toxicologische effecten zijn gekwantificeerd in die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). Bij het vaststellen van de interventiewaarde voor een stof geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn ook de interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater, die hiervan zijn afgeleid, zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Blootstelling aan een bodemverontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. In welke mate deze routes van belang zijn is afhankelijk van lokale factoren (bijvoorbeeld het voorkomen van verhardingen) en, bij de mens, van het gedrag (bijvoorbeeld

Bijlage 9 (vervolg 2)

consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem). Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is voor de mens uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. De risico's bij het huidige gebruik (actuele risico's) bepalen de urgentie van een sanering.

Als de blootstellingsroutes die tot het potentiële risico aanleiding geven bij het huidige gebruik op een locatie niet van toepassing zijn, zal door het ontbreken van actuele risico's aan de sanering van de verontreiniging een lage urgentie worden toegekend. Andersom kan een onaanvaardbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt overschreden. Voorbeelden zijn:

- situaties waarin sterk wordt afgeweken van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bijvoorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigde volkstuin);
- bij uitdamping naar de binnenlucht kan overschrijding van de MTR plaatsvinden, zonder overschrijding van de interventiewaarde;
- puntbronnen waarbij uitblijvende maatregelen op korte termijn leiden tot bodemverontreiniging op de schaal van een ernstige verontreiniging.

In deze situaties is ook sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Toelichting gemiddelde van streef- en interventiewaarden

Deze waarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risico-niveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren).

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is, in de beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (Ministerie van VROM, brief met kenmerk BWL/2004000321, d.d. 3 maart 2004), vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (gewogen is de serpentijnasbest-concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbest-concentratie).

Voor asbest wordt geen streefwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde reeds op het niveau van verwaarloosbaar risico ligt. Dit beleid vervangt de passages in de circulaire Streef- en interventiewaarden die betrekking hebben op asbest.

Toelichting urgentiesystematiek

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dienen de risico's van de bodemverontreiniging bij het huidige gebruik van de locatie, de actuele risico's, te worden bepaald. De urgentiesystematiek uit de Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming, beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 4) en de hierbij behorende handleiding ("Urgentie van bodemsanering. De handleiding", ministerie van VROM, Sdu, 1995) dienen hierbij als leidraad. Ter ondersteuning is het computerprogramma Sanerings Urgentie Systematiek (SUS) ontwikkeld.

Bijlage 9 (vervolg 3)

In principe wordt de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging als urgent beschouwd, behalve als is aangetoond dat er geen actuele risico's zijn. Om aan te tonen dat er geen actuele risico's zijn moet aan alle drie hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- voor de mens wordt het MTR ten gevolge van deze verontreiniging in de actuele situatie niet overschreden;
- voor het ecosysteem wordt de HC50 over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het huidige gebruik van de locatie) niet overschreden;
- de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging in het grondwater (gehalten boven de interventiewaarden) vindt plaats over minder dan 100 m³ bodemvolume en er is bovendien geen sprake van drijflogen, stofstromen in de onverzadigde zone of dichtheidsstromingen in grondwater. Voor waterbodems geldt dat er geen relevante verspreiding naar oppervlaktewater dan wel via slibtransport plaatsvindt.

Toelichting tijdstipbepaling

Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering urgent is, wordt in een categorie ingedeeld. Deze categorie is afhankelijk van de mate van overschrijding van de bovenstaande criteria en bepaalt het saneringstijdstip (aanvang sanering). De indeling vindt plaats conform de 'Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is' (Staatscourant 1997, nr. 47). De categorieën zijn:

Categorie	Saneringstijdstip
I	binnen 4 jaar na afgifte beschikking ernst en urgentie
II	tussen 4 en 10 jaar na afgifte beschikking
III	na 10 jaar na afgifte beschikking maar voor 2015

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Bijlage 10

Toetsingskader waterbodembodemkwaliteit

Bijlage 10

Toetsingskader waterbodempkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader

In de "Vierde Nota waterhuishouding - regeringsbeslissing" van het ministerie van Verkeer en Waterstaat (1998) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van waterbodems. Dit toetsingskader heeft een tweeledig karakter. Enerzijds wordt getoetst aan de kwaliteitsdoelstellingen waarbij wordt gekeken of de liggende waterbodem voldoet aan de in de NW4 gestelde kwaliteitseisen en -doelstellingen. Anderzijds vindt toetsing plaats aan de productnormen. Het resultaat van deze toetsing geeft een indicatie van de verwerkingsmogelijkheden van baggerspecie. De toetsing aan de kwaliteitsdoelstellingen en aan de productnormen wordt hieronder toegelicht.

Toetsing aan kwaliteitsdoelstellingen

In het waterkwaliteitsbeleid wordt voor microverontreinigingen uitgegaan van twee vaste ijkpunten: het MTR als minimumkwaliteitsniveau en de streefwaarde. Voor nutriënten is alleen een minimumkwaliteitsniveau gedefinieerd.

Het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR)

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij 5% van de soorten in een ecosysteem kans op nadelig te waarden effecten ondervindt. Het nastreven van het MTR geldt als inspanningsverplichting. De MTR-waarden in de NW4 hebben alleen betrekking op het ecosysteem.

De streefwaarde (S)

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij de risico's voor mens en milieu verwaarloosbaar worden geacht. De streefwaarde ligt een factor 100 beneden het MTR en geeft het einddoel aan van de te realiseren milieukwaliteit in Nederland.

Het nastreven van het MTR geldt voor waterbeheerders als inspanningsverplichting. Daarbij vormt de mate van overschrijding van het MTR een belangrijk toetsinstrument voor het brongericht beleid. Prioriteit wordt gegeven aan beperking van de emissies van stoffen waarvan de overschrijding van de MTR en de effecten het grootst zijn.

Voor MTR en streefwaarde zijn getalswaarden gedefinieerd voor de standaard waterbodem bestaande uit 25 % lutum en 10 % organische stof. Deze getalswaarden zijn opgenomen in tabel 1 van deze bijlage. Toetsing van de geanalyseerde parameters vindt plaats na omrekening¹ van de gemeten gehalten van deze parameters naar de gehalten in standaard waterbodem met behulp van het gemeten lutum- en organisch stofgehalte.

Voor metalen is bij het definiëren van getalswaarden rekening gehouden met het natuurlijk achtergrondgehalte. Bij het vaststellen van het MTR voor nutriënten is uitgegaan van eutrofiëringsgevoelige, stagnante wateren. Voor de overige oppervlaktewateren zijn deze waarden richtinggevend, en kan van deze waarden worden afgeweken. Voorwaarde hierbij is dat tenminste moet worden uitgegaan van een bescherming van het watersysteem op het 'laagste ecologische niveau'².

¹ met behulp van formule uit Regeling vaststelling klasseindeling onderhoudsspecie, Stb. 1997, 245.

² In de NW3 zijn naast de kwaliteitsdoelstellingen zwemwater, drinkwater, water voor karperachtigen, water voor zalmachtigen en schelpdierwater ook ecologische doelstellingen geformuleerd (laagste, middelste en hoogste niveau). Het laagste niveau geldt in alle gevallen van zoet water en kent de grenswaarde als (voorlopige) kwaliteitsdoelstelling

Bijlage 10 (vervolg 1)

Toetsing aan productnormen

In het toetsingskader worden de volgende normen onderscheiden:

- De streefwaarde: geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij de risico's voor mens en milieu verwaarloosbaar worden geacht. De streefwaarde geeft het einddoel aan van de te realiseren milieukwaliteit in Nederland.
- De grenswaarde: geeft aan welk milieukwaliteitsniveau binnen een bepaalde termijn gerealiseerd dient te worden. Via periodieke aanscherping van de grenswaarde zal uiteindelijk de streefwaarde bereikt moeten worden.
- De toetsingswaarde: geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven vrijkomende baggerspecie niet mag worden verspreid.
- De interventiewaarde: geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de risico's voor mens en milieu onaanvaardbaar worden geacht. Indien deze waarde wordt overschreden zijn saneringsmaatregelen noodzakelijk. Dit geldt niet voor zware metalen in anaërobe waterbodems.
- De signaleringswaarde: geeft voor zware metalen in anaërobe waterbodems het milieukwaliteitsniveau aan waarboven saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Aangenomen wordt dat zware metalen in lagere gehalten zich in anaërobe bodems nauwelijks verspreiden.

Voor bovengenoemde normen zijn getalswaarden gedefinieerd voor de standaard waterbodem met 25 % lutum en 10 % organische stof. Deze getalswaarden zijn opgenomen in tabel 1 van deze bijlage. Toetsing van de geanalyseerde parameters aan deze getalswaarden vindt plaats na omrekening³ van de gemeten gehalten van deze parameters naar de gehalten in standaard waterbodem met behulp van het gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Voor waterbodems met een gemeten of berekend organisch stofgehalte van meer dan 30% of minder dan 2% wordt een organisch stofgehalte van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Bij PAK (som 10) wordt bij een organisch stofgehalte kleiner dan 10% gerekend met 10%.

Op basis van bovengenoemd toetsingskader wordt de waterbodem ingedeeld in klassen. De volgende klassen worden onderscheiden:

- Klasse 0 : voldoet aan de streefwaarde;
- Klasse 1 : voldoet aan de grenswaarde (maar niet aan de streefwaarde);
- Klasse 2 : voldoet aan de toetsingswaarde (maar niet aan de grenswaarde);
- Klasse 3 : voldoet aan de interventiewaarde (maar niet aan de toetsingswaarde).
- Klasse 4 : voldoet niet aan de interventiewaarde.

Onderstaande tabel geeft een overzicht:

Klasse	Ondergrens (voldoet niet aan)	Bovengrens (voldoet aan)
0	-	streefwaarde
1	streefwaarde	grenswaarde
2	grenswaarde	toetsingswaarde
3	toetsingswaarde	interventiewaarde
4	interventiewaarde	-

Een klassegrens wordt overschreden indien meer dan twee parameters de norm overschrijden of indien één parameter de norm met meer dan 50 % overschrijdt. Voor de somparameter voor PAK (10 van VROM), voor de interventiewaarden en (indien van toepassing) voor de signaleringswaarden geldt dat een normoverschrijding altijd leidt tot een overschrijding van de klassegrens.

³ zie Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie, Staatsblad 1997, 245.

Bijlage 10 (vervolg 2)

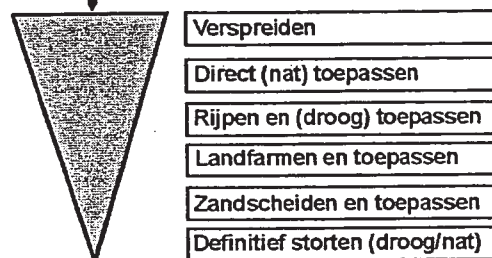
Voor de indeling in klasse 0/1 geldt een aangepaste toetsregel. Er is sprake van klasse 0 (schone baggerspecie) indien alle gemeten concentraties onder de tussenwaarde ($\frac{1}{2}$ maal [streefwaarde + interventiewaarde]) en de toetsingswaarde liggen, en wanneer ten hoogste N stoffen de streefwaarde met maximaal een factor 2 overschrijden. Wanneer 10 of meer stoffen gemeten zijn mogen drie ($N=3$) stoffen overschrijden. Bij meer dan 20 stoffen is het maximum aantal overschrijdingen vier ($N=4$) stoffen. Bij minder dan 10 stoffen wordt geen overschrijding toegestaan. Voor aldrin/dieldrin/endrin (som) en DDT/DDE/DDD (som) wordt een overschrijding van de streefwaarde met een factor 3 toegestaan.

Een normoverschrijding voor EOX is op zich geen reden tot indeling in een hogere klasse. Bij overschrijding van de streef- of toetsingswaarde moet aanvullend onderzoek worden gedaan naar de aanwezigheid van de individuele verbindingen waarvoor EOX de somparameter is.

Procedure bij het vrijkomen van baggerspecie

Voor de vrijkomende baggerspecie wordt in de NW4 gekozen voor een gedifferentieerde aanpak volgens het principe van de ladder van Lansink (zie figuur). Voor klasse 0, 1 en 2 kan, mits verantwoord, verspreiding van baggerspecie plaatsvinden volgens de voorgeschreven richtlijnen⁴. Bestaat deze mogelijkheid niet of betreft het specie van klasse 3 of 4, dan dient te worden nagegaan of de baggerspecie direct of na bewerking (scheiden, reinigen) kan worden toegepast. Als bewerking ook niet haalbaar is zal de baggerspecie moeten worden gestort.

Baggerspecie



Om de verwerking van baggerspecie te stimuleren is sinds 1 januari 2002 de Wet belasting milieugrondslag (Wbm) voor baggerspecie ingevoerd. In de Wbm is opgenomen dat baggerspecie met meer dan 60% zand ($> 63 \mu\text{m}$) reinigbaar is. Dit betekent dat voor het storten van baggerspecie met meer dan 60% zand belasting moet worden betaald.

Met in acht name van het bovenstaande geldt per klasse het volgende:

- Klasse 0 : de baggerspecie mag vrij worden verspreid;
- Klasse 1 : de baggerspecie mag tot 2010 onder voorwaarden op het land of in oppervlaktewater worden verspreid. Bij verspreiding op het land geldt dat dit over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen, in niet onevenredig grote hoeveelheden, moet plaatsvinden. De specie moet op korte termijn na het op de kant zetten gelijkmatig worden verspreid. Bij verspreiding in oppervlaktewater geldt het stand-stillbeginsel voor de kwaliteit van het ontvangende gebied;
- Klasse 2 : als klasse 1, terwijl hierbij tevens geldt dat deze specie slechts over een breedte van maximaal 20 meter over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen mag worden verspreid;
- Klasse 3 : de baggerspecie mag niet worden verspreid en dient te worden verwerkt of gestort onder IBC-criteria die strenger zijn naar mate de toetsingswaarde meer wordt overschreden;
- Klasse 4 : de baggerspecie moet worden verwerkt of gestort onder IBC-criteria (Isoleren, Beheersen en Controleren).

Directe toepassing

Naar analogie van actief bodembeheer gericht op verontreinigde landbodems komt dit concept de laatste jaren ook steeds meer in de aandacht van waterbeheerders. Onder de noemer *actief (water) bodembeheer* worden hier en daar in Nederland initiatieven genomen om hergebruik van (licht) verontreinigde baggerspecie mogelijk te maken. Een plan op basis van actief (water) bodembeheer voorziet in een specifieke aanpak voor gebieden met diffuus verontreinigd gebiedseigen sediment. De wijze voor het omgaan met dit sediment heeft concreet twee doelstellingen:

1. de uitvoering van inrichtingsmaatregelen gebeurt tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten;

⁴ het verspreidingsbeleid wordt op dit moment geëvalueerd door VROM. Tot deze evaluatie is voltooid blijft het huidige verspreidingsbeleid van kracht. De datum van 1 januari 2003 die in de NW4 wordt genoemd voor het beëindigen van verspreiding van klasse 2 is hierdoor vervallen.

Bijlage 10 (vervolg 3)

2. de oplossing is afgestemd op de functie van het gebied (risico-benadering; de toegestane bodemkwaliteit is afhankelijk van de functie van het betreffende gebied).

Voor de verschillende functies binnen het gebied (natuur, recreatie, landbouw, drinkwater) wordt uitgegaan van een risico-benadering, waarbij de bodemkwaliteit in principe moet voldoen aan de voor die functie gewenste kwaliteit. Binnen deze functies wordt geen differentiatie gemaakt (bijvoorbeeld meer of minder gevoelige ecosystemen). Als uiterste variant is een functie aanpassing mogelijk van het betreffende terrein of kan de gewenste functie op een ander terrein worden gerealiseerd.

Actief (water)bodembeheer kent op dit moment (nog) geen wettelijke status. Dit betekent dat toetsing aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving en het vigerend beleid zal moeten plaatsvinden. Het is de bedoeling dat door VROM op termijn beleid wordt geformuleerd voor actief (water)bodembeheer aan de hand van proefprojecten die zijn uitgevoerd.

Verwerking

Met name voor klasse 2 en 3 specie geldt dat het zinvol is om na te gaan in hoeverre de specie kan worden verwerkt en vervolgens kan worden hergebruikt als bodem dan wel in een werk conform het Bouwstoffenbesluit (zie onderdeel hergebruik).

Voor baggerspecie worden de volgende meest gangbare verwerkingen onderscheiden:

- rijping en landfarming;
- zandscheiding;
- koude immobilisatie;
- thermische immobilisatie.

Hieronder volgt een korte beschrijving van deze verwerkingstechnieken.

Rijpen en landfarming

De technieken rijpen en landfarming lijken sterk op elkaar en zijn geschikt voor de aanpak van organische verontreinigingen. De specie wordt ontwaterd in een (tijdelijk) depot. Tevens treedt rijping op, waarbij de fysisch-chemische structuur van de specie irreversibel verandert. Na ongeveer een jaar is het volume van de specie aanzienlijk verminderd (30-50% afhankelijk van het type specie) en zijn de gehalten aan organische verontreinigingen doorgaans afgenomen (tot maximaal 30% voor PAK en 50% voor minerale olie). Bij landfarming probeert men de biologische afbraak van organische verbindingen nog verder te verbeteren door de specie intensief te bewerken (bijvoorbeeld door te ploegen), of door het beplanten van baggerspecie met bijvoorbeeld wilgen.

De technieken rijpen en landfarming zijn reeds operationeel en kunnen zowel op kleine als grote schaal worden toegepast. Beide technieken zijn in principe geschikt voor alle specie tot en met klasse 3, waarin de metaalgehalten en -uitloging geen probleem vormen voor toepassing in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Daarnaast kan landfarming worden toegepast bij (matig-) zandige klasse 4 specie met PAK en/of minerale olie als klassebepalende stoffen. Voorwaarden zijn wel dat de biologische beschikbaarheid van deze stoffen voldoende is en dat het gaat om goed afbreekbare PAK en/of olieverbindingen. Dit kan op (redelijk) eenvoudige wijze worden vastgesteld aan de hand van een laboratoriumonderzoek.

Zandscheiding

Bij zandscheiding worden de relatief licht verontreinigde zanddeeltjes ($>63 \mu\text{m}$) gescheiden van de relatief meer verontreinigde slibdeeltjes ($<63 \mu\text{m}$). Het resultaat is een herbruikbare zandfractie en een residu, de verontreinigde slibfractie. Deze verontreinigde slibfractie kan worden nabehandeld of gestort. Momenteel ziet het ernaar uit dat grootschalige baggerspeciedepots open gesteld gaan worden voor het residu van zandscheiding.

Zandscheiding wordt reeds op praktijkschaal toegepast en is in principe geschikt voor alle specie, aangezien het type verontreiniging niet van belang is. De techniek is alleen rendabel als er voldoende zand in de specie aanwezig is. Meestal wordt circa 50% zand als minimumgehalte beschouwd. De Wbm gaat uit van een reinigbaarheids criterium van 60%. Zandscheiden kan worden uitgevoerd met behulp van een sedimentatiebekken, een hydrocycloon of een combinatie van beide.

Bijlage 10 (vervolg 4)

Koude immobilisatie

Bij immobilisatie worden bindmiddelen toegevoegd aan gerijpte baggerspecie. Na toevoeging vormen deze bindmiddelen chemische bindingen met de gerijpte specie waardoor de stabiliteit wordt verhoogd en organische en anorganische verontreinigingen worden geïmmobiliseerd en in een slecht waterdoorlatende matrix worden ingekapseld. De verontreinigingen worden niet verwijderd.

De techniek is in principe geschikt voor alle specietypen en alle soorten verontreinigingen. Een beperking is echter dat de gehalten aan organische verontreinigende stoffen niet te hoog mogen zijn voor toepassing in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Bij het Bouwstoffenbesluit worden organische verontreinigingen beoordeeld op gehalten en niet op uitloging. Voor een kansrijke grootschalige toepassing van koude immobilisatie betekent dit dat aanpassingen in het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk zijn. Deze aanpassingen betreffen onder meer vaststelling en standaardisering van nieuwe analyse- en uitloogmethodieken, met name voor organisch verontreinigingen. Het Ministerie van VROM zal naar verwachting geen versoepeling in de normen van het Bouwstoffenbesluit toestaan.

Momenteel wordt de techniek nog niet op grote schaal in Nederland toegepast. Op kleine schaal wordt momenteel wel geëxperimenteerd met de toepassing van deze techniek op grond en baggerspecie. Qua civieltechnische eigenschappen worden in principe afzetbare producten gefabriceerd.

Thermische immobilisatie

Bij thermische immobilisatie vindt verbranding van de organische verontreinigingen plaats. De anorganische verontreinigingen worden zowel chemisch (binding aan slib en zand) als fysisch (kleiner specifiek oppervlak en insluiting in de matrix) vastgelegd. De thermische immobilisatietechnieken zijn onder te verdelen in twee groepen: sinter- en smeltmethoden. Bij sintering wordt het materiaal verhit tot circa 1100°C. Bij deze temperatuur treedt slechts partiële versmelting van het materiaal op, waarbij een granulaire materiaal ontstaat. Het product is een kunstgrind. Smeltprocessen vinden over het algemeen bij hogere temperaturen (1300-1500°C) plaats. Er treedt volledige versmelting van het materiaal op. Afhankelijk van de snelheid van afkoeling ontstaat een glasachting (amorf) materiaal (snel afkoelen) of een op basalt lijkend materiaal (langzaam afkoelen).

De techniek kan in principe worden toegepast op alle typen gerijpte specie en alle soorten verontreinigingen. Het zandgehalte mag echter niet te hoog zijn: alleen bij zeer slibrijke specie is zandscheiding niet nodig. Daarnaast moet als voorbereiding het grof vuil worden verwijderd.

Bijlage 10 (vervolg 5)

Hergebruik

Hergebruik van grond en ontwaterde baggerspecie is gereguleerd in het Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling Grondverzet⁵. Om de hergebruiksmogelijkheden voor grond en ontwaterde specie te beoordelen, worden deze bouwstoffen conform het Bouwstoffenbesluit Bodem- en Oppervlaktewaterenbescherming ingedeeld in categorieën: schone grond, categorie 1 grond, categorie 2 grond en niet toepasbare grond. De categorie waarin een partij ontwaterde baggerspecie wordt ingedeeld bepaald de toepassingsmogelijkheden en de voorwaarden die aan de toepassing zijn verbonden.

In veel gevallen vindt grondverzet plaats waarbij (licht verontreinigde) grond wordt hergebruikt als bodem. Aangezien binnen het Bouwstoffenbesluit het hergebruik van licht verontreinigde grond als bodem niet is toegestaan, zou dit leiden tot veel onnodige afvoer van grond. Om dit te ondervangen is de bovenvermelde 'Vrijstellingsregeling grondverzet' gemaakt. De regeling heeft tot doel om het gebruik van licht verontreinigde grond in het kader van actief bodembeheer mogelijk te maken door het gebruik vrij te stellen van enkele voorschriften uit het Bouwstoffenbesluit. Het gaat daarbij om verplichtingen om de grond niet met de bodem te vermengen en de grond te zijner tijd weer te verwijderen.

Vrijstelling kan worden verleend indien onder meer aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- er moet een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart van het gebied zijn;
- de grond die wordt toegepast moet een vergelijkbare of betere kwaliteit hebben als de ontvangende bodem;
- de kwaliteit van de grond mag niet in strijd zijn met de huidige of de toekomstige functie.

Zowel het Bouwstoffenbesluit als de Vrijstellingsregeling zijn van toepassing op grond en gerijpte baggerspecie. De Vrijstellingsregeling is niet van toepassing op hergebruik van verontreinigde grond in oppervlaktewateren. Dit hergebruik blijft onder het Bouwstoffenbesluit en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) vallen. De regelgeving voorziet op dit moment (nog) niet in het omgaan met natte baggerspecie.

Bronnen van informatie

De informatie voor deze toelichting is ontleend aan:

- Vierde Nota Waterhuishouding Regeringsbeslissing, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, december 1998.
- Evaluatienota Water Regeringsbeslissing, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, maart 1994.
- Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie, Staatsblad 1997, 245.
- Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie en de regeling beoordeling reinigbaarheid grond bodemsanering, Staatsblad 1998, 127.
- Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie, Staatsblad 1999, 248.
- Gewijzigde versie Bijlage A: Normen 4e Nota Waterhuishouding, Staatsblad 2000, 114.
- Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming, Staatsblad 1995, 567.
- Vrijstellingsregeling grondverzet, Staatsblad 1999, 180.

⁵ De Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet van toepassing voor hergebruik van verontreinigde grond in oppervlaktewateren. Dit hergebruik blijft onder het Bouwstoffenbesluit en de Wvo vallen.

Bijlage 10 (vervolg 6)

Tabel 1: NORMEN UIT DE VIERDE NOTA WATERHUISHOUDING, gewijzigde versie bijlage A, 16 juni 2000
(voor de standaard van 10% organische stof en 25% lutum)

Parameters	Eenheid	MTR	streef- waarde	grens- waarde ¹	toetsings- waarde	interventie- waarde	signalerings- waarde
(Zware) Metalen							
cadmium	mg/kg	12	0,8	2	7,5	12	30
kwik	mg/kg	10	0,3	0,5	1,6	10	15
koper	mg/kg	73	36	36	90	190	400
nikkel	mg/kg	44	35	35	45	210	200
lood	mg/kg	530	85	530	530	530	1000
zink	mg/kg	620	140	480	720	720	2500
chromium	mg/kg	380	100	380	380	380	1000
arsen	mg/kg	55	29	55	55	55	150
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg	0.1	0.001	0.015	-	-	-
antraceen	mg/kg	0.1	0.001	0.05	-	-	-
fenantreen	mg/kg	0.5	0.005	0.05	-	-	-
fluorantheen	mg/kg	3	0.03	0.3	-	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.4	0.003	0.05	-	-	-
chryseen	mg/kg	11	0.1	0.05	-	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	2	0.02	0.2	-	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3	0.003	0.05	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	8	0.08	0.05	-	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	6	0.06	0.05	-	-	-
som 10 PAK	mg/kg	-	1	1	10	40	-
Chloorbenzenen							
hexachloorbenzeen	µg/kg	5	0,05	4	20	-	-
pentachloorbenzeen	µg/kg	100	1	300	300	-	-
chloorbenzenen	µg/kg	-	30	-	-	30000	-
PCB's							
PCB 28	µg/kg	4	1	4	30	-	-
PCB 52	µg/kg	4	1	4	30	-	-
PCB 101	µg/kg	4	4	4	30	-	-
PCB 118	µg/kg	4	4	4	30	-	-
PCB 138	µg/kg	4	4	4	30	-	-
PCB 153	µg/kg	4	4	4	30	-	-
PCB 180	µg/kg	4	4	4	30	-	-
som PCB's (7)	µg/kg	-	20	-	200	1000	-
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
aldrin	µg/kg	6	0,06	-	-	-	-
dieldrin	µg/kg	450	0,5	20	-	-	-
som Aldrin/Dieldrin	µg/kg	-	-	40	40	-	-
endrin	µg/kg	4	0,04	40	40	-	-
som drins	µg/kg	-	5	-	-	-	-
DDT	µg/kg	9	0,09	-	-	-	-
DDD	µg/kg	2	0,02	-	-	-	-
DDE	µg/kg	1	0,01	-	-	-	-
som DDT/DDD /DDE	µg/kg	-	10	10	40	4000	-
α-endosulfan	µg/kg	1	-	-	-	4000	-
α-endosulfan + sulfaat	µg/kg	-	0,01	10	20	-	-
α-HCH	µg/kg	290	3,0	-	20	-	-
β-HCH	µg/kg	920	9,0	-	20	-	-
γ-HCH	µg/kg	230	0,05	1	20	-	-
som HCH's (α,β,γ,δ)	µg/kg	-	10,0	-	-	2000	-
heptachloor	µg/kg	68	0,7	-	-	4000	-
heptachloorepoxide	µg/kg	0,02	0.0002	-	-	4000	-
heptachloor + epoxide	µg/kg	-	-	20	20	-	-
chloordaan	µg/kg	3	0,03	20	20	4000	-
hexachloorbutadieen	µg/kg	-	0,0025	20	20	-	-
som pesticiden	µg/kg	-	-	-	100	-	-
Overige parameters							
EOX	mg/kg	-	0,3	-	7,0	-	-
minerale olie	mg/kg	1000	50	1000	3000	5000	-

¹ waarden uit ENW. In NW4 zijn geen nieuwe grenswaarden gedefinieerd

Bijlage 11

Memo milieuhygienisch onderzoek verharding

INGEKOMEN 22 DEC. 2004

Memo

Plaats
De Bilt, 20 december 2004

Memornummer
I&M-99355098-SvdB-sdb

Kenmerk
176137

Aan
drs. R.A. Crul (Grontmij Nederland bv te Waddinxveen)

Kopie aan
J.H.M. van der Goes

Van
S. van den Berg

Betreft
milieuhygiënisch onderzoek verharding en afvoer - en/of hergebruikadvies voetpad
deellocatie Vierzicht te Leiderdorp

Monstername

Om het hergebruik of de afvoermogelijkheden van de verharding van het voetpad in de deellocatie Vierzicht te bepalen zijn drie boringen uitgevoerd. De verhardingslagen van de constructieboringen zijn gecodeerd en verpakt naar het Wegenbouwlaboratorium van Grontmij vervoert. Uit de constructieboringen blijkt dat de verharding bestaat uit asfaltbeton met daaronder lava als fundering. Zie tabel 1 voor de boorgegevens.

Tabel 1 Boorgegevens

Boornummer	Diepte (meter)	Materiaal
1*	0,000 - 0,030	Asfalt
	0,030 - 0,190	Lava
	0,190 - 0,490	Zand
	0,490 - 1,000	Klei
2*	0,000 - 0,050	Asfalt
	0,050 - 0,200	Lava
	0,200 - 0,350	Zand
	0,350 - 1,000	Klei
3*	0,000 - 0,040	Asfalt
	0,040 - 0,290	Lava
	0,290 - 0,490	Zand
	0,490 - 1,000	Klei

* Onder lava is wegendoek aanwezig.

Onderzoek**Asfalt**

Uit de indicatieve beoordeling met de PAK-marker methode blijkt dat in de drie onderzochte kernen geen teerbitumen aanwezig is. Van de drie kernen is een mengmonster gemaakt voor de bepaling van het gehalte aan PAK. De beoordelingsformulieren zijn bij deze memo gevoegd.

Fundering

De monsters zijn beoordeeld ten aanzien materiaaltipe, visueel waarneembare verontreinigingen en gradering. Tevens is het aandeel zand bepaald. Uit het onderzoek blijkt dat het funderingsmateriaal bestaat uit lava. De beoordelingsformulieren zijn bij deze memo gevoegd.

Doordat lava een asbest onverdacht materiaal is, en tijdens de veldwerkzaamheden en de laboratoriumbeoordeling geen asbestverdacht materiaal is waargenomen, is het materiaal niet analytisch onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Analyse

Asfalt

Ter verificatie en ten behoeve van mogelijke afvoer van teervrij asfalt naar de asfaltcentrale is het mengmonster vermalen en geanalyseerd op het gehalte aan PAK waarbij methyleenchloride als extractiemiddel is gebruikt. Hierbij zijn de kernen geanalyseerd door middel van GC-MS-techniek.

Uit de analyse van het mengmonster blijkt dat het PAK-gehalte lager is (< 10 mg/kg d.s.) dan de norm voor teerhoudend asfalt (75 mg/kg d.s.). Het analyserapport is bij deze memo gevoegd.

Fundering

De lava is vermalen tot materiaal < 4 mm en geanalyseerd op PAK, minerale olie en EOX. Tevens is de uitloging aan stoffen bepaald door het uitvoeren van een cascadeproef (L/S 10 pH vrij). In het uitloogwater van deze cascadeproef zijn de stoffen arseen, barium, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, fluoride, chloride en sulfaat gemeten (zie analyserapport).

Toetsing en Conclusie

Asfalt

Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat het asfalt aangemerkt kan worden als teervrij asfalt.

Fundering

De resultaten van de analyses zijn getoetst aan de eisen van het Bouwstoffenbesluit. Hierbij is uitgegaan van een niet-vormgegeven bouwstof, een minimale laagdikte van 0,2 m en een zekerheidsfactor van 1,37. Uit de toetsingsresultaten blijkt dat de lava ingedeeld wordt in categorie 1 bouwstof met een toepassingshoogte van meer dan 10 m.

Afvoer – en/of hergebruikadvies¹

Geadviseerd wordt het teervrije asfalt op te nemen en af te voeren naar een asfaltcentrale. Het voorliggende onderzoek kan dienst doen als bewijsmiddel.

Geadviseerd wordt de lava af te voeren naar een erkende verwerker als een categorie 1 bouwstof.

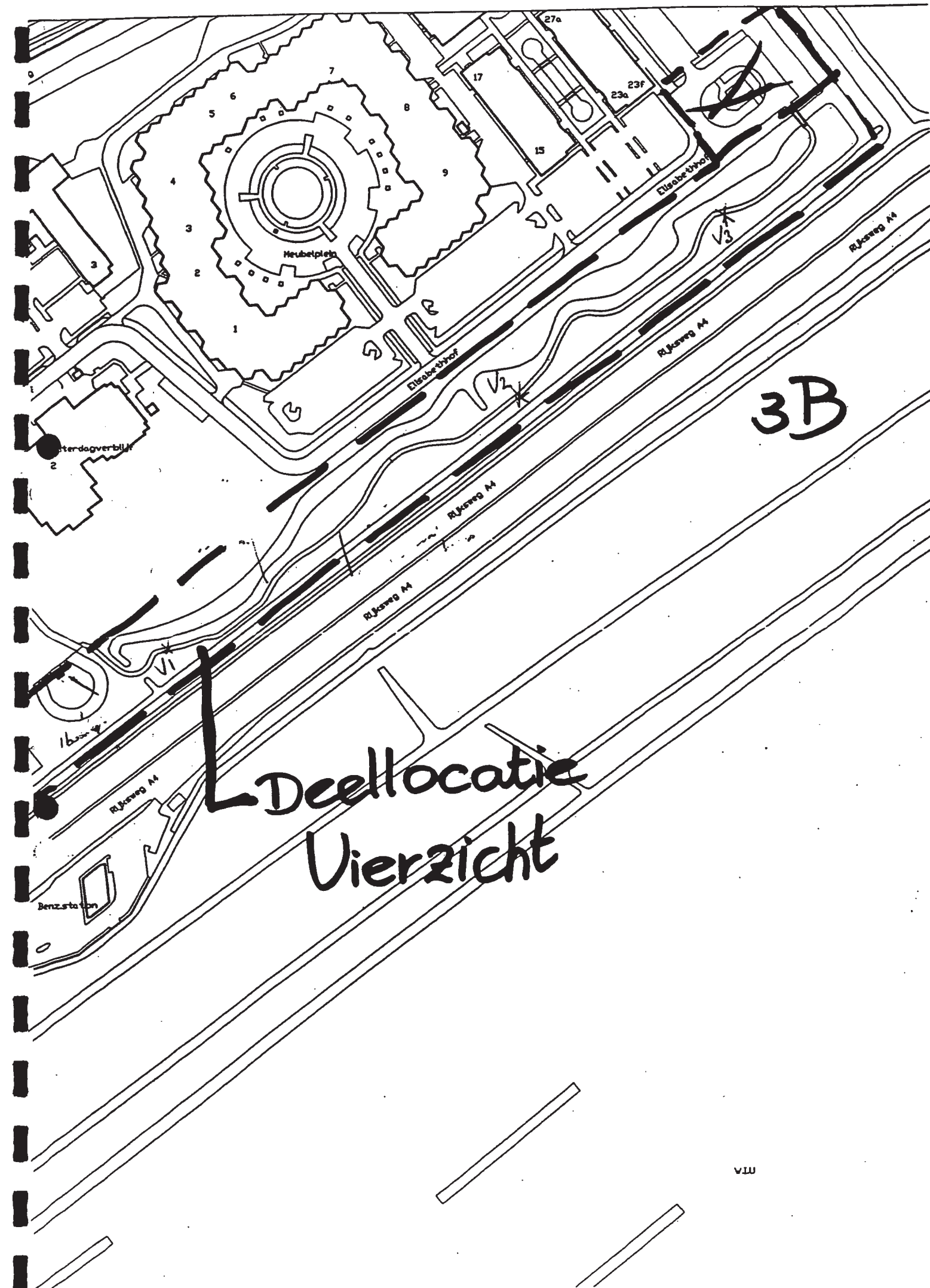
Opmerking

De conclusies en het advies zijn gebaseerd op een steekproef uit de asfaltconstructie.

Bijlagen:

- tekening met boorpunten;
- beoordelingsformulieren (CWAM-176137-140);
- analyserapport (04470G0);
- toetsingsformulieren.

¹ Omdat het onderzoek is uitgevoerd met methoden die niet conform het bouwstoffenbesluit zijn is het onderzoek geen wettig bewijsmiddel.



Deellocatie
Vierzicht

3B

OPDRACHTGEVER

Gemeente Leiderdorp
Statendaalder 1
2353 TH Leiderdorp

Project

Vierzicht Leiderdorp

BEPROEVINGSRAPPORT ASFALT

		Onderzoekscade :	C.AWM-176137-140	
Materiaal	:	Asfalt	Doel onderzoek :	Indicatieve teerindicatie
Monstername door	:	Extern	Laboratorium :	Wegenbouwlaboratorium Grontmij
Datum monstername	:	07-09-04		
Uitgevoerde proeven :		Monstername	Boren	
WG-145		Teerindicatie d.m.v. PAK-marker		

Kernnummer	Laag nummer	Dikte cumulatief vanaf oppervlak (mm)	Laag- dikte (mm)	Teerindicatie d.m.v. PAKmarker	Asfaltsoort	Opmerking
1	1	30	30	wit	GAB	Losse brokken
2	1	50	50	wit	GAB	Losse brokken
3	1	40	40	wit	GAB	Losse brokken

Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op de aangeboden monster(s).

Opmerking :	Indicatieve methode. Wit is onder de detectiegrens waarschijnlijk teevrij. Fluoriserend is boven de detectiegrens waarschijnlijk teerhoudend.	versie 1
		Pagina 1 - 2
Onderzoeksleider:	A. Mullens	Hoofdlaboratorium
		Datum: 12-11-04

Deze rapportage mag niet in delen worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

OPDRACHTGEVER

Gemeente Leiderdorp
Statendaalder 1
2353 TH Leiderdorp

Project

Vierzicht Leiderdorp

BEPROEVINGSRAPPORT FUNDERINGSMATERIAAL

		Onderzoekscode	: C.AWM-176137-140
Monstername door	: Extern	Doel onderzoek	: Beoordeling Materiaal
Datum monstername	: 07-09-04		
Uitgevoerde proeven :			
WG-150	Materiaal beoordeling	WG-128	Monstername

Boring	1	1
Laag	2	3
Hoofdbestanddeel	lava	lava
Gradering (mm)	0 - 20	0 - 20
Nevenbestanddeel	-	-
Hoeveelheid (%)	0	0
Hoeveelheid zand (%)	0	0
Visuele beoordeling	-	-
Organische stof	humusarm	humusarm
Opmerking	-	-

Boring	2
Laag	2
Hoofdbestanddeel	lava
Gradering (mm)	0 - 20
Nevenbestanddeel	-
Hoeveelheid (%)	0
Hoeveelheid zand (%)	0
Visuele beoordeling	-
Organische stof	humusarm
Opmerking	-

Het resultaat heeft uitsluitend betrekking op de aangeboden monster(s).

Opmerking:	versie 1
Onderzoeksleider: A. Mullens	Hoofdlaboratorium
	Datum: 12-11-04



Grontmij Verkeer & Infra
S. van den Berg
Postbus 203
3730 AE De Bilt

Hoogvliet, 22-11-2004

Geachte S. van den Berg,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Specials en/of het milieulaboratorium van ALcontrol. Zie voor nadere inlichtingen hieromtrent de bijlage bij het certificaat. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Vierzicht te Leiderdorp
Uw projectnummer : 176137

ALcontrol rapportnummer : 0447060

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 7 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,

acc.
SB

Ir. J.W. Hutter
Business Manager ALcontrol Specials

voor deze:



ALcontrol Specials

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 1 van 7

Grontmij Verkeer & Infra
S. van den Berg

Projectnaam : Vierzicht te Leiderdorp
Projectnummer : 176137
Datum opdracht : 15-11-2004
Startdatum : 15-11-2004

Rapportnummer : 0447060
Rapportagedatum : 22-11-2004

Analyse	Eenheid	X03
EC na uitloging	uS/cm	95
eind pH na uitloging	-	8.12
temperatuur t.b.v. pH	C	20
L/S	ml/g	10
METALEN		
arsen	mg/kgds	<0.1
barium	mg/kgds	<0.5
cadmium	mg/kgds	<0.01
chrom	mg/kgds	<0.1
koper	mg/kgds	<0.1
kwik	mg/kgds	<0.001
lood	mg/kgds	<0.1
nikkel	mg/kgds	<0.1
zink	mg/kgds	<0.2
ANORGANISCHE VERBINDINGEN		
fluoride	mg/kgds	2.4
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN		
chloride	mg/kgds	10.3
sulfaat	mg/kgds	35

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X03	puin	Uitloogwater lava





Grontmij Verkeer & Infra
S. van den Berg

Projektnaam : Vierzicht te Leiderdorp
Projektnummer : 176137
Datum opdracht : 15-11-2004
Startdatum : 15-11-2004

Rapportnummer : 0447060
Rapportagedatum : 22-11-2004

Analyse	Eenheid	X02
---------	---------	-----

droge stof	gew.-%	97.8
datum start	-	17112004
massa droog	g	47
L/S	ml/g	10
fractie 1	ml	850

METALEN

arsen	mg/kgds	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	32
koper	mg/kgds	40
kwik	mg/kgds	<0.05
lood	mg/kgds	<13
nikkel	mg/kgds	44
zink	mg/kgds	50

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.03
antraceen	mg/kgds	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.09
pyreen	mg/kgds	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.04
chryseen	mg/kgds	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.32
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.48

EOX	mg/kgds	0.12
-----	---------	------

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

X02	puin	Mengmonster lava boring 1 t/m 3
-----	------	---------------------------------



Grontmij Verkeer & Infra
S. van den Berg

Projectnaam : Vierzicht te Leiderdorp
Projectnummer : 176137
Datum opdracht : 15-11-2004
Startdatum : 15-11-2004

Rapportnummer : 0447060
Rapportagedatum : 22-11-2004

Analyse	Eenheid	X02
---------	---------	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	5
fractie C12 - C22	mg/kgds	20
fractie C22 - C30	mg/kgds	120
fractie C30 - C40	mg/kgds	160
totaal olie C10-C40	mg/kgds	300

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X02	puin	Mengmonster lava boring 1 t/m 3



Grontmij Verkeer & Infra
S. van den Berg

Projectnaam : Vierzicht te Leiderdorp
Projectnummer : 176137
Datum opdracht : 15-11-2004
Startdatum : 15-11-2004

Rapportnummer : 04470G0
Rapportagedatum : 22-11-2004

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	99.6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	<1 #
antraceen	mg/kgds	<1 #
fenantreen	mg/kgds	<1 #
fluoranteen	mg/kgds	<1 #
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<1 #
chryseen	mg/kgds	<1 #
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<1 #
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<1 #
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<1 #
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<1 #
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<10 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	diversen (vast)	Asfaltmengmonster boring 1 t/m 3



ALcontrol Specials

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Bijlage 5 van 7

Grontmij Verkeer & Infra
S. van den Berg

Projectnaam : Vierzicht te Leiderdorp
Projectnummer : 176137
Datum opdracht : 15-11-2004
Startdatum : 15-11-2004

Rapportnummer : 0447060
Rapportagedatum : 22-11-2004

Opmerkingen

Monster X001

Asfaltmengmonster boring 1 t/m 3

naftaleen De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.

fenantreen Idem

antraceen Idem

fluoranteen Idem

benzo(a)antraceen Idem

chryseen Idem

benzo(k)fluoranteen Idem

benzo(a)pyreen Idem

benzo(ghi)peryleen Idem

indeno(1,2,3-cd)pyreen Idem

Pak-totaal (10 van VRO) Idem



11311#
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2000 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265266.



Grontmij Verkeer & Infra
S. van den Berg

Projectnaam : Vierzicht te Leiderdorp
Projectnummer : 176137
Datum opdracht : 15-11-2004
Startdatum : 15-11-2004

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
~~Bijlage 1 van 7~~

Rapportnummer : 0447060
Rapportagedatum : 22-11-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	puin	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
barium	puin	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP *
cadmium	puin	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
chrom	puin	Idem
koper	puin	Idem
kwik	puin	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	puin	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
nikkel	puin	Idem
zink	puin	Idem
fluoride	puin	Conform NEN-EN-ISO 10304-1 en/of -2, Ionchromatografie
chloride	puin	Eigen methode, fotometrische methode
sulfaat	puin	Idem
droge stof	puin	Conform NEN 5747
arseen	puin	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	puin	Idem
chrom	puin	Idem
koper	puin	Idem
kwik	puin	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	puin	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	puin	Idem
zink	puin	Idem
naftaleen	puin	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	puin	Idem
acenaften	puin	Idem
fluoreen	puin	Idem
fenantreen	puin	Idem
antraceen	puin	Idem
fluoranteen	puin	Idem
pyreen	puin	Idem
benzo(a)antraceen	puin	Idem
chryseen	puin	Idem
benzo(b)fluoranteen	puin	Idem
benzo(k)fluoranteen	puin	Idem
benzo(a)pyreen	puin	Idem
dibenz(ah)antraceen	puin	Idem
benzo(ghi)peryleen	puin	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	puin	Idem
EOX	puin	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Cascade proef LS=10 (NEN7)	puin	Eigen methode, schudproef gebaseerd 1e trap cascadeproef
Minerale olie GC (C10-C40)	puin	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
droge stof	diversen (vast)	Eigen methode *
naftaleen	diversen (vast)	Eigen methode, dichloormethaan extractie, analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	diversen (vast)	Idem
fenantreen	diversen (vast)	Idem
fluoranteen	diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	diversen (vast)	Idem
chryseen	diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	diversen (vast)	Idem
Pak-totaal (10 van VROM)	diversen (vast)	Idem

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

Monstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking



ALcontrol Specials

Groningse Verkeer & Infra
S. van den Berg

Projectnaam : Vierzicht te Leiderdorp
Projectnummer : 176137
Datum opdracht : 15-11-2004
Startdatum : 15-11-2004

ALcontrol B.V.

Bilhamerweg 7
3114 AB Schiedamschen dijk 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Rapportnummer: 0447060

Rapportagedatum : 22-11-2004

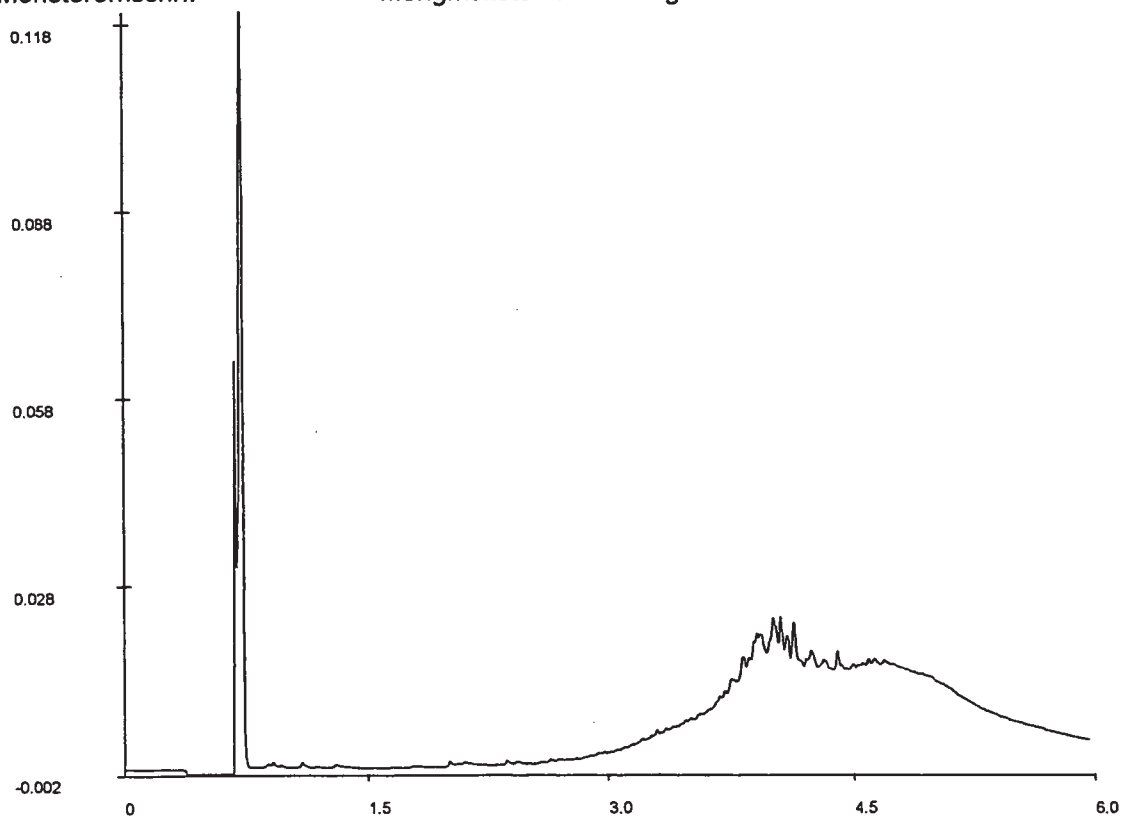
Mnstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X01	a4647986	15-11-04	12-11-04	ALC201
X02	j0260067	15-11-04	12-11-04	ALC263



Grontmij Verkeer & Infra
S. van den Berg
Postbus 203
3730 AE De Bilt

Monsternummer: 04470G0 X002
Datum analyse: 16/11/04
Projectnummer: 176137
Projectnaam: Vierzicht te Leiderdorp
Monsteromschr.: Mengmonster lava boring 1 t/m 3



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	5.1

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

Van EMISSIE naar IMMISSIE

www.Schreurs-Milieuconsult.nl

4-12-2004

Niet-Vormgegeven (N) bouwstof

UITGANGSPUNTEN

Hoogte	0,2	[m]
Bouwstof	N	-
In opp. water?	bodem	-
Partijgrootte	2000	[ton]
Bulkdichtheid	1550	[kg/m ³]

Beoordeling:

Op basis van de immissie dient de bouwstof te worden beschouwd als:

CATEGORIE-1

Hierbij zijn de volgende waarden gebruikt:

Grepen	Monsters	ZF ₁
12	2	1,37

Bsb. Bijlage 2		INPUT			OUTPUT		
ANORGANISCHE STOFFEN		U* _{bs} [mg/kg]	E(10) [mg/kg]	I _b * [mg/m ³]	Te toetsen immissie		h _{max} [m]
I. Metalen					catg.1	catg.2	
Antimoon	Sb	-	-	-	-	-	-
Arseen	As	-	0,1	0	0	0	> 10m
Barium	Ba	-	0	0	0	0	> 10m
Cadmium	Cd	-	0,01	0	0	0	> 10m
Chroom	Cr	-	0	0	0	0	> 10m
Cobalt	Co	-	-	-	-	-	-
Koper	Cu	-	0,1	0	0	0	> 10m
Kwik	Hg	-	0,00	0	0	0	> 10m
Lood	Pb	-	0,1	0	0	0	> 10m
Molybdeen	Mo	-	-	-	-	-	-
Nikkel	Ni	-	0,1	0	0	0	> 10m
Seleen	Se	-	-	-	-	-	-
Tin	Sn	-	-	-	-	-	-
Vanadium	V	-	-	-	-	-	-
Zink	Zn	-	0	0	0	0	> 10m
2. Overige anorg. stoffen							
Bromide	Br	-	-	-	-	-	-
Chloride	Cl	-	10	0	0	0	> 10m
Fluoride	F	-	2,4	314	626	217	> 10m
Sulfaat	SO ₄	-	35	0	0	0	> 10m

SAMENSTELLING

5-12-2004

www.Schreurs-Milieuc consultants.nl

N-bouwstof

Beoordeling

Totaal oordeel is
maatwerk

Zekerheidsfactor:
ZF_s = 1,37

UITGANGSPUNTEN		
Toets als (S),G,N,V	N	
Partijgrootte	2000	[ton]
Aantal monsters	2	
Aantal grepen	12	

Toetsing samenstelling		INPUT [mg/kg]					EISEN [mg/kg]			CATEGORIE					
		25		25		M3 ^{cor}	X ^c _{gem}	< lutum	X ^c _{gem}	S ₁ ^{grond}	S _T (S1+S2)/2	S ₂ ^{grond}	S ₂ ^{boorwater}	(Schone*) Grond	Bouwstof
		M1 ^{cor}	M2 ^{cor}	M2 ^{cor}	M3 ^{cor}										
		10	10	10	10		1,37								
Bsb. Bijlage 1 en 2															
ANORGANISCHE STOFFEN															
1. Metalen															
Antimoon	Sb									3,0	9,0	15	-	-	geen eis
Arseen	As									29	42	55	-	-	geen eis
Barium	Ba									200	413	625	-	-	geen eis
Cadmium	Cd									0,80	6	12	-	-	geen eis
Chroom	Cr									100	240	380	-	-	geen eis
Cobalt	Co									20	130	240	-	-	geen eis
Koper	Cu									36	113	190	-	-	geen eis
Kwik	Hg									0,30	5	10	-	-	geen eis
Lood	Pb									85	308	530	-	-	geen eis
Molybdeen	Mo									10	105	200	-	-	geen eis
Nikkel	Ni									35	123	210	-	-	geen eis
Seleen	Se									0,70	50	100	-	-	geen eis
Tin	Sn									19	460	900	-	-	geen eis
Vanadium	V									42	146	250	-	-	geen eis
Zink	Zn									140	430	720	-	-	geen eis
2. Overige anorg. stoffen															
Bromide	Br									20	-	-	-	-	geen eis
Chloride	Cl									200	-	-	-	-	geen eis
Fluoride	F									500	-	-	-	-	geen eis
Sulfaat	SO4									-	-	-	-	-	geen eis

Toetsing samenstelling

Bsb. Bijlage 1 en 2		INPUT [mg/kg]					EISEN [mg/kg]			CATEGORIE		
		ANORGANISCHE STOFFEN		ORGANISCHE STOFFEN:			S1 _{grond}	S _T (S1+S2)/2	S2 _{grond}	S2 _{bouwstof}	Grond	Bouwstof
		2. Overige anorg. stoffen	3. Aromatische stoffen	4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen	5. Gechloreerde koolwaterstoffen							
M1 ^{cor} 10	M2 ^{cor} 10	M3 ^{cor} 10	X ^c gem. < humus	X ^c gem. *ZF 1,37								
--	--	--	--	--	1	10,5	20	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	5	27,5	50	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,05	0,525	1	1,25	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,05	0,65	1,25	1,25	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,05	0,65	1,25	1,25	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,10	0,68	1,25	1,25	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,30	50,2	100	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,05	0,65	1,25	1,25	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,05	2,53	5	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,05	10,0	20	-	--	--	--	
0,3	--	--	0,3	0,4	1,0	20,5	40	75	catg. 1 of 2	--	--	
0,01	--	--	0,01	0,02	-	-	5	5	catg. 1 of 2	--	--	
0,03	--	--	0,03	0,04	-	-	20	20	catg. 1 of 2	--	--	
0,01	--	--	0,01	0,02	-	-	10	10	catg. 1 of 2	--	--	
0,09	--	--	0,09	0,12	-	-	35	35	catg. 1 of 2	--	--	
0,04	--	--	0,04	0,05	-	-	10	10	catg. 1 of 2	--	--	
0,04	--	--	0,04	0,05	-	-	40	50	catg. 1 of 2	--	--	
0,04	--	--	0,04	0,05	-	-	10	10	catg. 1 of 2	--	--	
0,04	--	--	0,04	0,05	-	-	40	50	catg. 1 of 2	--	--	
0,03	--	--	0,03	0,04	-	-	40	50	catg. 1 of 2	--	--	
0,02	--	--	0,02	0,03	-	-	40	50	catg. 1 of 2	--	--	
--	--	--	--	--	0,40	2,20	4	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,02	-	-	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,02	2,01	4	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,10	-	-	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,20	-	-	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,07	-	-	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,40	-	-	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,02	1,51	3	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,10	-	-	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,40	-	-	-	--	--	--	
--	--	--	--	--	0,01	-	-	-	--	--	--	

Toetsing samenstelling

Bsb. Bijlage 1 en 2 ORGANISCHE STOFFEN	INPUT [mg/kg]							EISEN [mg/kg]					CATEGORIE	
	M1 ^c		M1 ^c		M3 ^{cor}	X ^c _{gem}	X ^c _{gem} *ZF	S1 _{grond}	S _T (S1+S2)/2	S2 _{grond}	S2 _{bouwstof}	Grond	Bouwstof	
	10	10	10	10	10	X ^c _{gem} < humus	X ^c _{gem} *ZF							
	10	10	10	10	10	1,37	1,37							
5. Gechloreerde koolwaterstoffen														
b. chloorbenzenen														
Chloorbenzenen (som)	--	--	--	--	--	--	--	0,030	2,52	5	-	-	-	
c. chloorfenolen														
Chloorfenolen (som)	--	--	--	--	--	--	--	0,010	3,01	6	-	-	-	
d. polychloorbifenylen (PCB's)														
PCB's (som 71)	--	--	--	--	--	--	--	0,020	0,26	0,50	0,5	-	-	
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen														
Chlooranilinen (som)	--	--	--	--	--	--	--	0,005	-	-	-	-	-	
EOX (totaal)	0,12	--	--	--	--	0,12	0,16	0,30	1,65	3	3	-	catg.1 of 2	
6. Bestrijdingsmiddelen														
a. organochloor bestrijdingsmiddelen														
aldrin, endrin, dieldrin (som)	--	--	--	--	--	--	--	0,005	0,253	0,50	-	-	-	
HCH (som a, b, g, HCH)	--	--	--	--	--	--	--	0,010	0,255	0,50	-	-	-	
Chlooraan	--	--	--	--	--	--	--	0,010	-	-	-	-	-	
DDT/DDDE/DDDD (som)	--	--	--	--	--	--	--	0,010	0,255	0,50	-	-	-	
a-endosulfan	--	--	--	--	--	--	--	0,0025	-	-	-	-	-	
heptachloor	--	--	--	--	--	--	--	0,0025	-	-	-	-	-	
heptachloorepoxide (som)	--	--	--	--	--	--	--	0,0025	-	-	-	-	-	
b. overige bestrijdingsmiddelen														
organofosforverbindingen (som)	--	--	--	--	--	--	--	0,0010	-	-	-	-	-	
atrazine	--	--	--	--	--	--	--	0,0002	0,250	0,50	-	-	-	
7. Overige organische stoffen														
Cyclohexanon	--	--	--	--	--	--	--	0,10	135	270	-	-	-	
Flatalen (som)	--	--	--	--	--	--	--	0,10	30,1	60	-	-	-	
Minerale Olie	300	--	--	--	--	300	412	50	275	500	500	-	catg.1 of 2	
Pyridine	--	--	--	--	--	--	--	0,10	0,55	1	-	-	-	
Tetrahydrofuran	--	--	--	--	--	--	--	0,10	1,05	2	-	-	-	
Tetrahydrothiofeen	--	--	--	--	--	--	--	0,10	45,1	90	-	-	-	



VERKLARING

- GRENS WERKTERREIN
- SLIBMONSTERTRAJET
- BORING
- BORING MET PEILBUS
- CONSTRUCTIEBORING

INGEKOMEN - 7

Grontmij		Grontmij Nederland bv Postbus 190 2740 AD Wassenaar T +31 182 62 55 00 F +31 182 62 55 10 W www.grontmij.com						
Project: BODEMONDERZOEK DEELGEBIED VIERZICHT PLANGEBIED W4 TE LEIDERDORP								
Opdrachtgever: ONTWIKKELINGSBEDRIJF LEIDERDORP								
Doel: SITUATIE MET BORINGEN, PEILBUZEN EN SLIBMONSTERTRAJECEN								
Code	Wijziging	Dat.	Gr.	Gr.	Alk.	Projectnummer	Tekeningnummer	Formaat
A	001W1001	12-04-05	WIS			175959	-02	A2
						Rechts van	Wijzigingsnummer	Schaal
							3	1:2000
						Gr.	Gr.	Alk.
						WIS	1001	RC
							20-12-04	175959-02

© Grontmij Nederland bv. Alle rechten voorbehouden.