

Bijlage 2 Verkennend waterbodemonderzoek

Verkennd waterbodemonderzoek Loswal Rotra te Doesburg

Definitief

De Blikvanger b.v.
Verhuellweg 3
6984 AA DOESBURG

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 26 oktober 2006

Verantwoording

Titel : Verkennend waterbodemonderzoek
Subtitel : Loswal Rotra te Doesburg
Projectnummer : 210435
Referentienummer : 130-141-1439-'06
Revisie : C1
Datum : 26 oktober 2006

Auteur(s) : ing. A. Venema
E-mail adres : jos.reijerink@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ir. J.G.A. Reijerink
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : drs. E.J. Kuik
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 26 355 83 55
F +31 26 445 92 81
E oost@grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.3	Kwaliteitsborging.....	4
1.4	Opbouw van het rapport.....	4
2	Vooronderzoek.....	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Voorgaand onderzoek	5
2.3	Opstellen onderzoekshypothese	5
3	Onderzoeksstrategie	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Veldonderzoek	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	6
4	Resultaten veldonderzoek	7
4.1	Lokale bodemopbouw	7
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.3	Monstersselectie	7
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	9
5.1	Algemeen	9
5.2	Analyseresultaten waterbodem	9
6	Evaluatie.....	10
6.1	Algemeen	10
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem.....	10
6.3	Conclusies	10
6.4	Aanbevelingen	10

BIJLAGEN

Bijlage 1:	Topografische ligging
Bijlage 2:	Overzicht locatie en situering van boringen
Bijlage 3:	Boorprofielen en verklaringsblad
Bijlage 4:	Toetsingkader waterbodemkwaliteit
Bijlage 5:	Analysecertificaten en toetsingresultaten (Vierde nota Waterhuishouding)
Bijlage 6:	Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van De Blikvanger b.v. heeft Grontmij een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie van de loswal Rotra te Doesburg.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend waterbodemonderzoek is het voornemen om de haven tot 0,5 m +NAP uit te baggeren. Door middel van het waterbodemonderzoek zal worden nagegaan of de waterbodem verontreinigende stoffen bevat in zodanige gehalten dat er beperkingen dienen te worden gesteld aan de hergebruiksmogelijkheid van de specie.

1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt.

De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 6.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- de resultaten van het vooronderzoek en beschrijving van de situatie (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, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gesitueerd ten noordwesten van Doesburg en ten zuidoosten van de IJssel en heeft een oppervlakte van circa 22.500 m². De onderzoekslocatie behoorde voorheen tot de IJssel, maar is circa een halve eeuw geleden door verlegging van de loop van de IJssel een dode arm geworden.

Het terrein aan de noordzijde van de onderzoekslocatie waterbodemonderzoek is, voor zover bekend, tot op heden in landbouwkundig gebruik.

Het terrein aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie waterbodemonderzoek (Verhuellweg 1) is voor een groot deel bebouwd. Het niet bebouwde deel is in gebruik als parkeerplaats en aan de noord- en oostzijde is het terrein begroeid met gras. Het terrein is in gebruik door het bedrijf Rotra. Dit bedrijf is actief op vrijwel alle terreinen op het gebied van logistiek: expeditie, transport, opslag, value added logistics, distributie, douane agentuur, supply chain management, etc.

De navolgende historische informatie is afkomstig uit het rapport "Bodemonderzoek Verhuellweg 1 te Doesburg", KWA Bedrijfsadviseurs b.v., rap.nr. 2203180DR01, d.d. 4 juni 2002.

In de periode 1917-1933 is er een bedrijf gevestigd geweest waarin schroot tot profiel- en betonijzer werd verwerkt. In de periode 1993 tot omstreeks 1949 is op de locatie asbestcement geproduceerd. Daarna is op het terrein een blikfabriek gevestigd geweest.

2.2 Voorgaand onderzoek

De locatie is eerder onderzocht in 2005 (rapport "Waterbodemonderzoek Dode arm IJssel te Doesburg", Kobessen Milieu bv, 11 april 2005, proj.nr. P1235.01). Uit dit onderzoek blijkt dat het te baggeren slib bestaat uit klasse 3 en klasse 4 materiaal. Voorliggend onderzoek is uitgevoerd om een meer gedetailleerd beeld te krijgen van de kwaliteit van het slib in verticale richting. In het voorgaand onderzoek is de totale sliblaag (tot 4 m dik) als één laag onderzocht. Bovendien is de zandlaag ter hoogte van de ontgravingsdiepte niet onderzocht.

2.3 Opstellen onderzoekshypothese

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de NVN5720 ("Bodem-Waterbodemonderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", NVN5720, maart 2000).

Op basis van de beschikbare historische informatie wordt de sedimentatie van verontreinigd slib in de IJssel als belangrijkste bodemkwaliteitsbepalende factor gezien. Gelet op de resultaten van voorgaand onderzoek wordt verwacht dat de te baggeren sliblaag als niet-verspreidbaar moet worden beschouwd.

In hoofdstuk 3 is de gevolgde onderzoeksstrategie nader uitgewerkt.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

In de volgende paragrafen wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in paragraaf 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde.

3.2 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 20, 21 en 22 september 2006 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van 41 handboringen vanaf een boot;
 - de diepte van de boringen is doorgezet tot circa 0,5 m beneden baggerdiepte (circa 5,5 à 6,0 m -waterspiegel);
 - het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
 - het nemen van (slib)monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal.
- De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de geplaatste boringen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde slib(meng)monsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de slibmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Oppervlak (m ²)	Aantal boringen NVN5720	Aantal en soort analyses ¹⁾
		Tot circa 0,5 meter min te baggeren diepte	Grond/ slib
Waterbodemboswal Rotra te Doesburg	22.500	41	12x Waterbodempakket 14x Metalen 14x Lutum en organische stof

¹⁾ Waterbodempakket: droge stof, calcië, organische stof, gloeiërest, korrelgrootte verdeling, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, totaalgehalte extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), chloorbenzenen, polychloorbifenylen, chloorbestrijdingsmiddelen en minerale olie (GC)

Voor de exacte diepte van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Lokale bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan op bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de (water)bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De slibdikte op de onderzoekslocatie varieert van 0,0 meter tot circa 4,0 meter. Onder de sliblaag bevindt zich matig grof tot zeer grof, zwak siltig zand. Plaatselijk zijn er grindlagen aangetroffen.

De boordiepte is 0,5 meter min baggerdiepte (NAP +0,5 m) en is in dit geval NAP 0 m. De waterstand ten tijde van veldwerk varieerden van NAP +5,0 tot NAP +5,64 m. De boordiepte ten opzichte van de waterstand is circa 5,5 à 6,0 meter. Voor de exacte diepte van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk in de zandondergrond resten puin aangetroffen.

4.3 Monstersselectie

De monstersselectie is in verband met de aanwezigheid van een dikke sliblaag gefaseerd uitgevoerd:

- Fase 1: bovenkant sliblaag;
- Fase 2: diepere sliblagen;
- Fase 3: zandondergrond ter hoogte van de ontgravingsdiepte.

De diepere sliblagen zijn alleen onderzocht op metalen, omdat deze de klassebepalende parameters zijn.

De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Monstersselectie

Fase	Monsternummer	Monstertraject (m -waterniveau)	Boringnummers	Geanalyseerde laag
1	MM01	1,80-2,50	2 t/m 6	Bovenkant slib
1	MM02	1,75-2,85	32, 33, 37, 38,39	Bovenkant slib
1	MM03	1,45-2,70	20 t/m 24, 28	Bovenkant slib
1	MM04	2,70-5,50	14 t/m 19	Bovenkant slib
1	MM05	2,85-5,70	9 t/m 12	Bovenkant slib
1	MM06	0,60-2,00	1, 26, 27, 36	Bovenkant slib
1	MM07	1,00-2,00	25, 29, 30	Bovenkant slib
1	MM08	0,85-2,10	07, 34, 35, 40, 41	Bovenkant slib
2	MM01-1	2,80-4,00	02, 04, 05, 06	Diepere sliblagen
2	MM02-1	2,85-4,00	32, 22, 37, 38, 39	Diepere sliblagen
2	MM02-2	4,20-5,75	32, 33, 39	Diepere sliblagen
2	MM03-1	2,80-3,70	20 t/m 24, 28	Diepere sliblagen
2	MM03-2	3,45-4,65	20 t/m 24, 28	Diepere sliblagen
2	MM04-1	3,70-4,80	16 t/m 19	Diepere sliblagen
2	MM04-2	4,70-5,70	17, 18, 19	Diepere sliblagen

Fase	Monsternummer	Monstertraject (m -waterniveau)	Boringnummers	Geanalyseerde laag
2	MM05-1	3,85-5,90	10, 11, 12	Diepere sliblagen
2	MM07-1	2,50-3,00	25, 29, 30	Diepere sliblagen
2	MM07-2	3,50-4,20	25, 29, 30	Diepere sliblagen
2	MM07-3	5,15-5,30	24, 25	Diepere sliblagen
2	MM08-1	2,00-2,90	34, 35, 40, 41	Diepere sliblagen
2	MM08-2	3,20-3,90	34, 35, 40, 41	Diepere sliblagen
2	MM08-3	4,25-4,70	34,40	Diepere sliblagen
3	MMZ1	4,80-5,90	09, 11, 14, 16, 17, 19	zandondergrond
3	MMZ2	4,00-5,70	20, 21, 23, 25, 28, 30	zandondergrond
3	MMZ3	3,40-5,50	32, 34, 37, 39, 41	zandondergrond
3	MMZ4	3,25-4,60	02, 04, 05, 06	zandondergrond

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NVN5720) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Wel dient opgemerkt te worden dat zintuiglijk geen asbest is aangetroffen.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Algemeen

In de volgende paragraaf zijn de resultaten van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek beschreven. De analysecertificaten van Alcontrol met een toelichting betreffende de toegepaste analysemethoden staan weergegeven in bijlage 5.

5.2 Analyseresultaten waterbodem

De resultaten zijn getoetst aan de normen zoals opgenomen in de Vierde Nota Waterhuishouding. Hiervoor is gebruik gemaakt van het programma TOWABO van het RIZA. Een toelichting op het toetsingskader volgens de Vierde Nota Waterhuishouding is opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van klasse indeling en de klassebepalende parameters zijn per traject weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1. Overzicht klasse indeling

Monster-nummer	Monstertraject (m -waterniveau)	Boringnummers	Geanalyseerde laag	Klasse indeling	Klassebepalende parameters
MM01	1,80-2,50	2 t/m 6	Bovenste sliblaag	3	kwik, PAK, hexachloorbenzeen, PCB's
MM02	1,75-2,85	32, 33, 37, 38,39	Bovenste sliblaag	4	Zink
MM03	1,45-2,70	20 t/m 24, 28	Bovenste sliblaag	4	Zink, PCB's
MM04	2,70-5,50	14 t/m 19	Bovenste sliblaag	2	
MM05	2,85-5,70	9 t/m 12	Bovenste sliblaag	2	
MM06	0,60-2,00	1, 26, 27, 36	Bovenste sliblaag	3	Kwik, PCB's
MM07	1,00-2,00	25, 29, 30	Bovenste sliblaag	4	Zink
MM08	0,85-2,10	07, 34, 35, 40, 41	Bovenste sliblaag	4	Zink
MM01-1	2,80-4,00	02, 04, 05, 06	Diepere sliblagen	4	Zink, arseen
MM02-1	2,85-4,00	32, 22, 37, 38, 39	Diepere sliblagen	4	Cadmium, koper, zink, arseen
MM02-2	4,20-5,75	32, 33, 39	Diepere sliblagen	4	Cadmium, koper, zink, arseen
MM03-1	2,80-3,70	20 t/m 24, 28	Diepere sliblagen	4	Zink, arseen
MM03-2	3,45-4,65	20 t/m 24, 28	Diepere sliblagen	4	kwik, koper, zink, chroom, arseen
MM04-1	3,70-4,80	16 t/m 19	Diepere sliblagen	2	
MM04-2	4,70-5,70	17, 18, 19	Diepere sliblagen	2	
MM05-1	3,85-5,90	10, 11, 12	Diepere sliblagen	2	
MM07-1	2,50-3,00	25, 29, 30	Diepere sliblagen	4	Zink
MM07-2	3,50-4,20	25, 29, 30	Diepere sliblagen	4	Kwik, koper, zink, arseen
MM07-3	5,15-5,30	24, 25	Diepere sliblagen	4	Koper, zink, arseen
MM08-1	2,00-2,90	34, 35, 40, 41	Diepere sliblagen	4	Zink
MM08-2	3,20-3,90	34, 35, 40, 41	Diepere sliblagen	4	Cadmium, koper, zink, arseen
MM08-3	4,25-4,70	34,40	Diepere sliblagen	4	Cadmium, kwik, koper, zink, arseen
MMZ1	4,80-5,90	09, 11, 14, 16, 17, 19	zandondergrond	0	
MMZ2	4,00-5,70	20, 21, 23, 25, 28, 30	zandondergrond	3	PCB's
MMZ3	3,40-5,50	32, 34, 37, 39, 41	zandondergrond	2	
MMZ4	3,25-4,60	02, 04, 05, 06	zandondergrond	1	

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

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 waterbodem beschreven. Hierbij zijn van de geanalyseerde verbindingen de gemeten gehalten getoetst normering van de Vierde Nota Waterhuishouding.

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten ingedeeld in klassen, waarbij de volgende criteria zijn gehanteerd:

- 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.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem

Ter plaatse van raai 1 (zie bijlage 2) is varieert de dikte van de sliblaag tussen 0,3 en 2,0 meter. Op basis van de toetsingsresultaten wordt de bovenste laag ingedeeld in klasse 3. De klassebepalende parameters zijn kwik, PAK, hexachloorbenzeen en PCB's. Naar de diepte toe is sprake van klasse 4 slib met zink als klassenbepalende parameter.

De dikte van de sliblaag ter plaatse van raai 2 t/m 5 varieert van 1,0 à 4,0 meter. De gehele sliblaag wordt ingedeeld in klasse 4. De klassebepalende parameters zijn zware metalen en PCB's. Ter plaatse van de meest noordelijke boringen (26 en 30) is de sliblaag circa 0,4 meter dik, die op basis van de kwik en PCB's als klasse 3 slib wordt geclassificeerd.

Ter plaatse van raai 6 en 7 is de dikte van de sliblaag 0,0 à 3,0 meter. Op basis van de toetsingsresultaten wordt de gehele sliblaag ingedeeld in klasse 2.

De zandondergrond wordt op basis van de toetsingsresultaten ingedeeld in klasse 0, 2 en 3. De klassebepalende parameters zijn PCB's.

6.3 Conclusies

De dikte van de sliblaag varieert hoofdzakelijk tussen 1 en 4 meter. Het slib bestaat voor het grootste gedeelte uit klasse 4 materiaal. Dit betreft de raaien 2 t/m 5, waar de sliblaag over de gehele diepte in klasse 4 wordt ingedeeld. Aan de oostzijde (raai 1) komt klasse 3 slib voor en aan de westzijde (raaien 6 en 7) is klasse 2 slib aangetroffen.

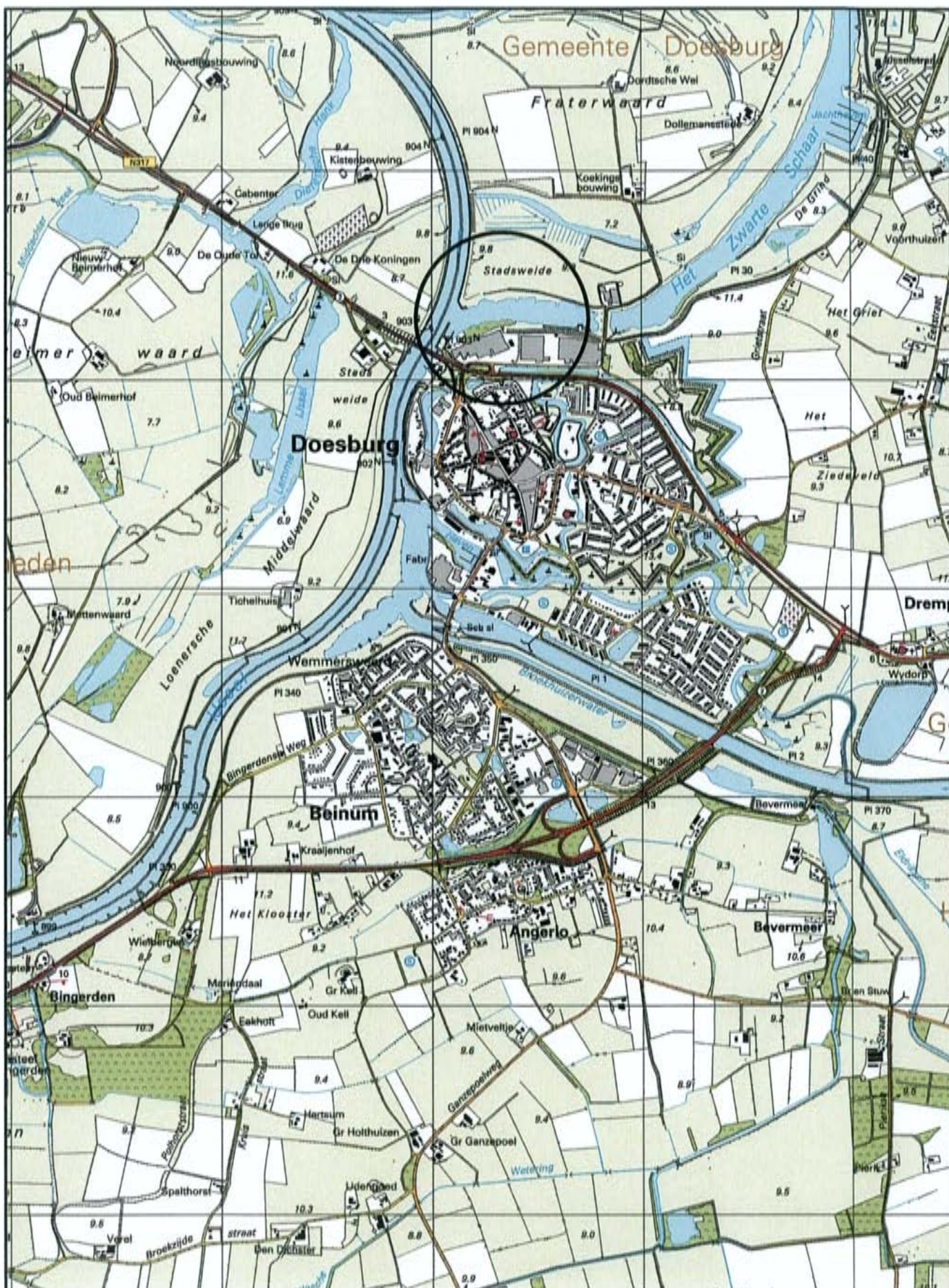
De zandondergrond ter hoogte van de ontgravingsdiepte wordt ingedeeld in klasse 0, 1 en 2. Eén mengmonster van de zandondergrond wordt ingedeeld in klasse 3.

6.4 Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat het volume sterk verontreinigd slib (klasse 4) meer is dan 25 m³. Er is daarom sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming (Wbb) en geldt er een saneringsplicht. Voordat de baggerwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd, dient een saneringsplan ter goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden voorgelegd.

Bijlage 1

Topografische ligging



Situering locatie

P.N. 2104 35

schaal 1:25.000

Bijlage 1

44 A-4 7068

Bijlage 2

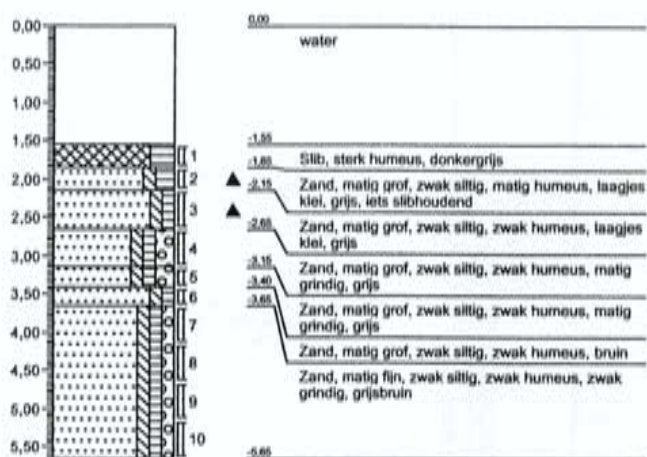
Overzicht locatie en situering van boringen

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

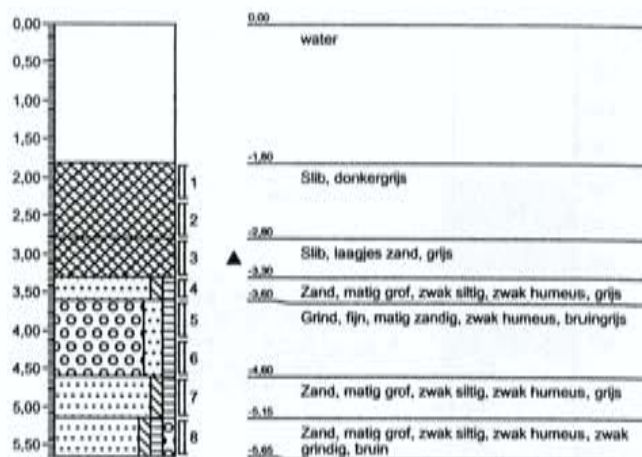
Boring: 01

Datum: 20-09-2006



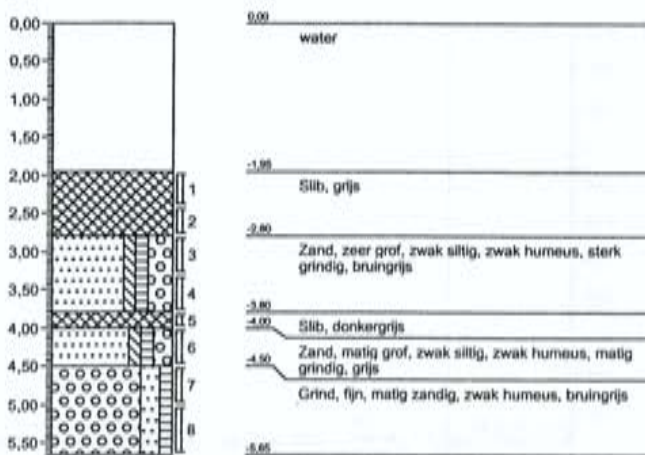
Boring: 02

Datum: 20-09-2006



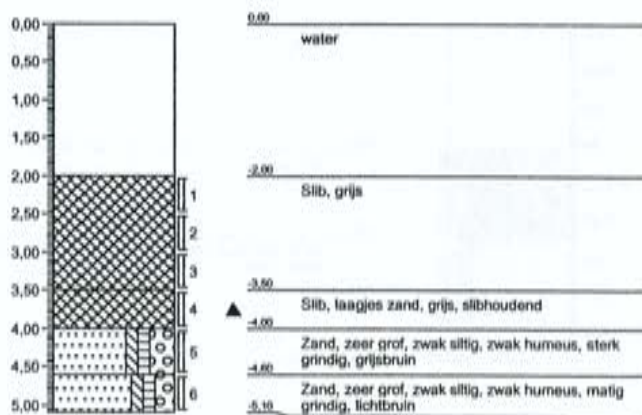
Boring: 03

Datum: 20-09-2006



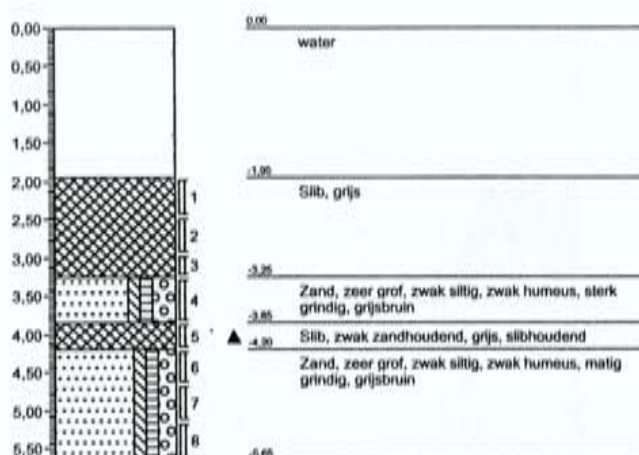
Boring: 04

Datum: 20-09-2006



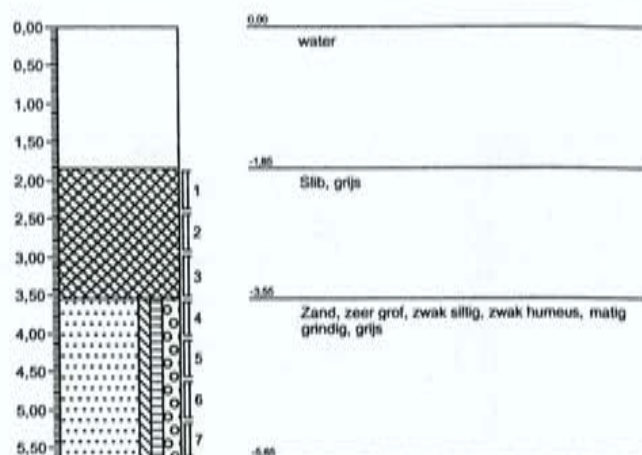
Boring: 05

Datum: 20-09-2006



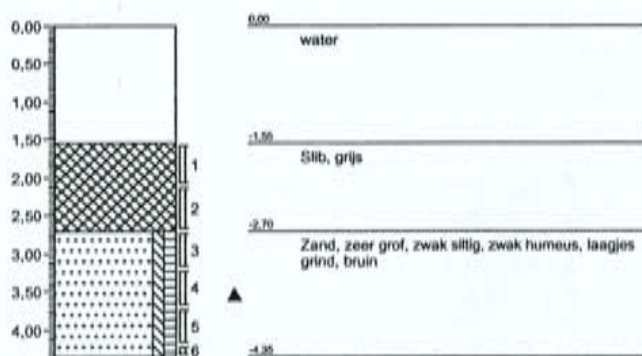
Boring: 06

Datum: 20-09-2006



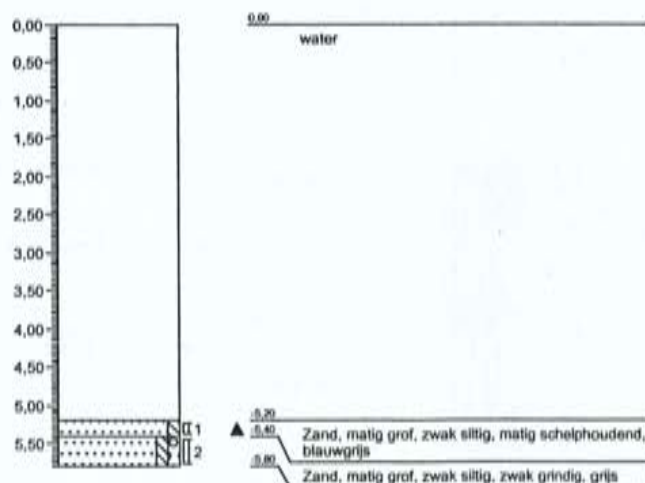
Boring: 07

Datum: 20-09-2006



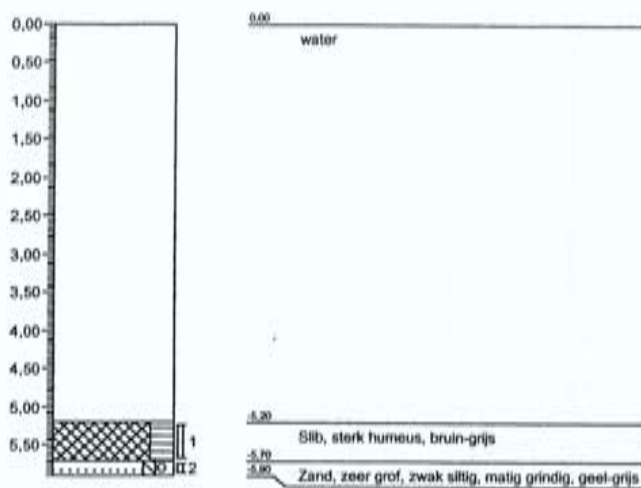
Boring: 08

Datum: 21-09-2006



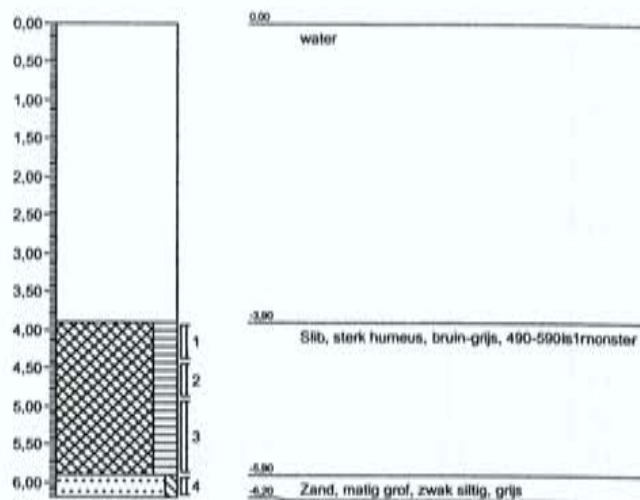
Boring: 09

Datum: 21-09-2006



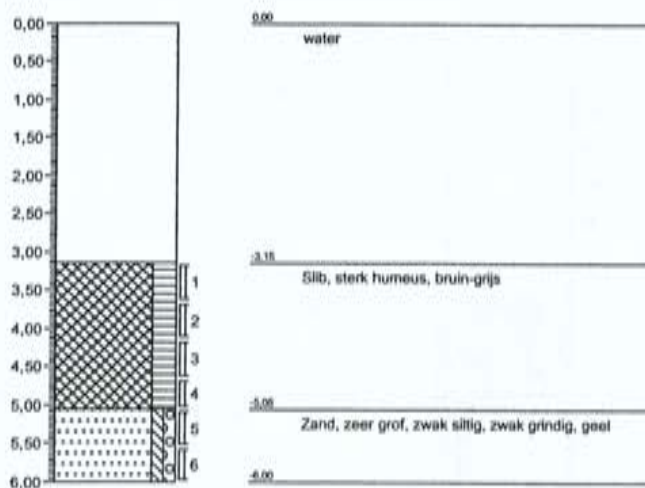
Boring: 10

Datum: 21-09-2006



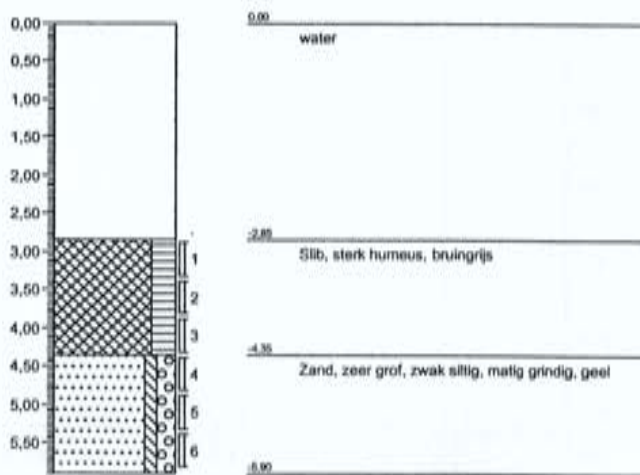
Boring: 11

Datum: 21-09-2006



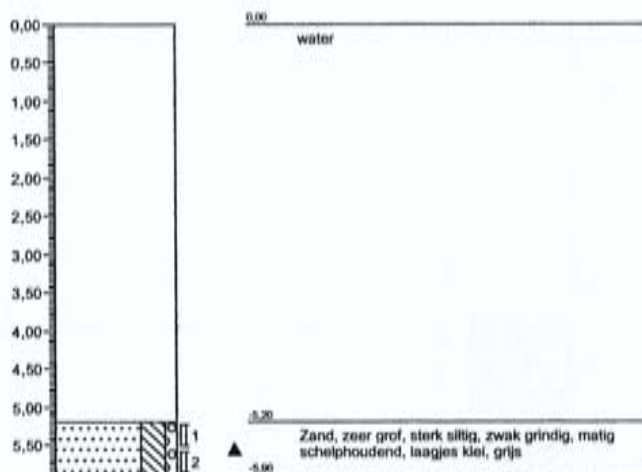
Boring: 12

Datum: 21-09-2006



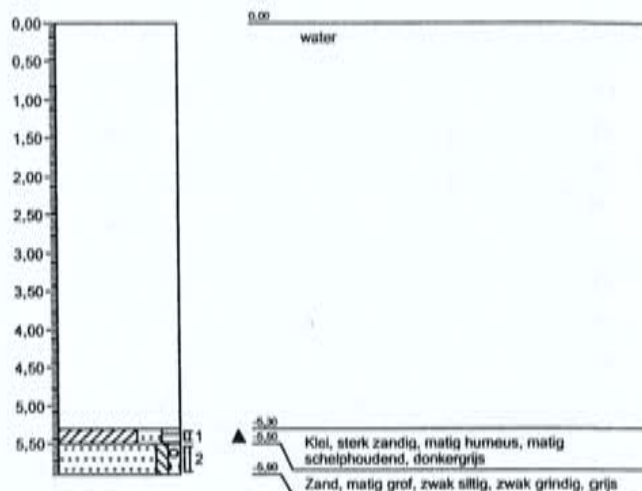
Boring: 13

Datum: 21-09-2006



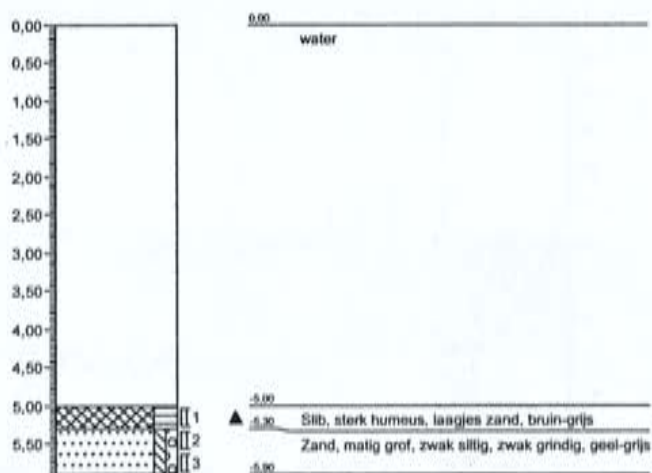
Boring: 14

Datum: 21-09-2006



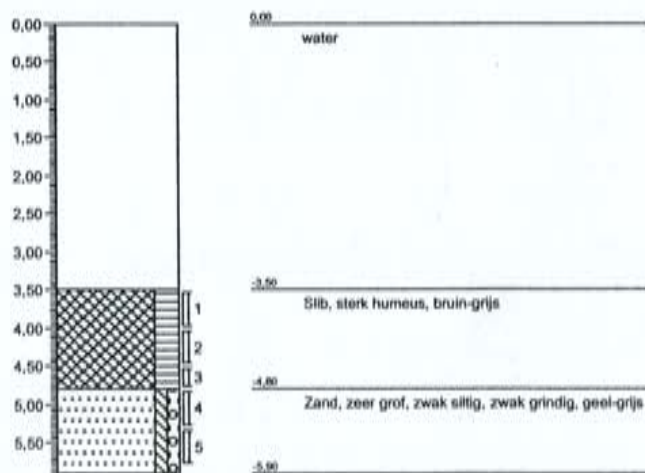
Boring: 15

Datum: 21-09-2006



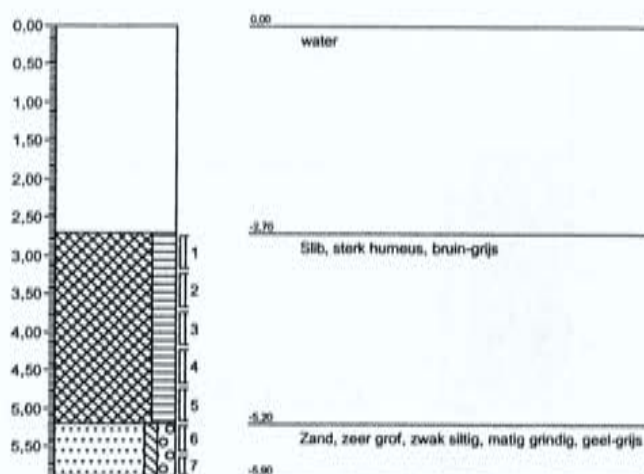
Boring: 16

Datum: 21-09-2006



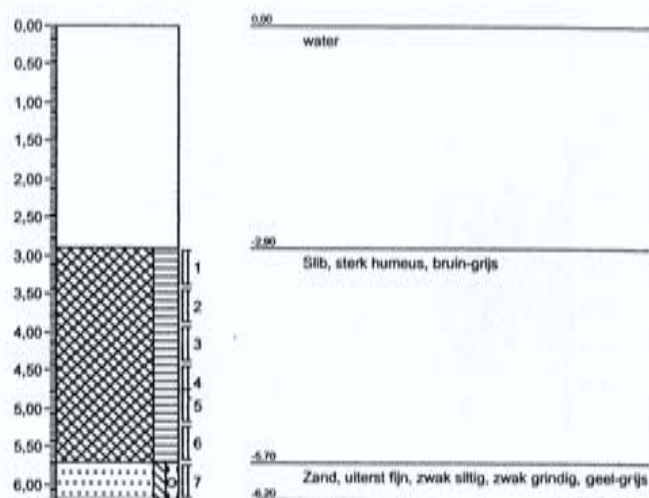
Boring: 17

Datum: 21-09-2006



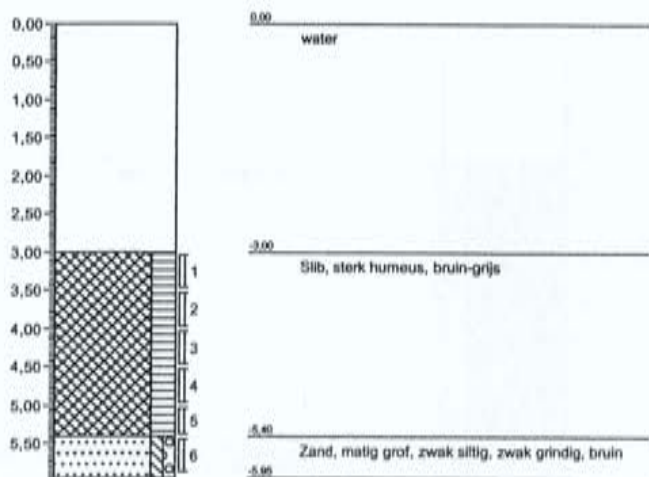
Boring: 18

Datum: 21-09-2006



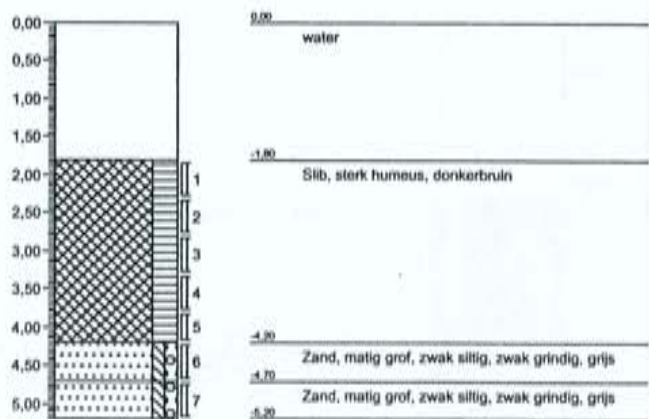
Boring: 19

Datum: 21-09-2006



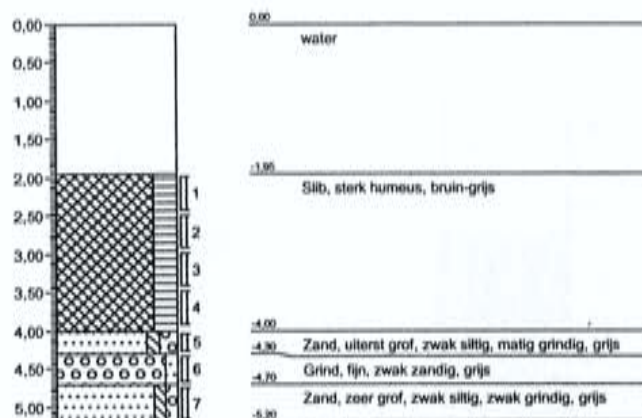
Boring: 20

Datum: 21-09-2006



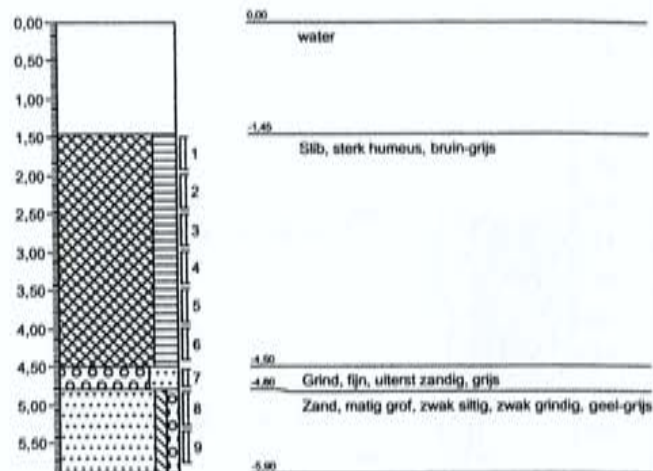
Boring: 21

Datum: 21-09-2006



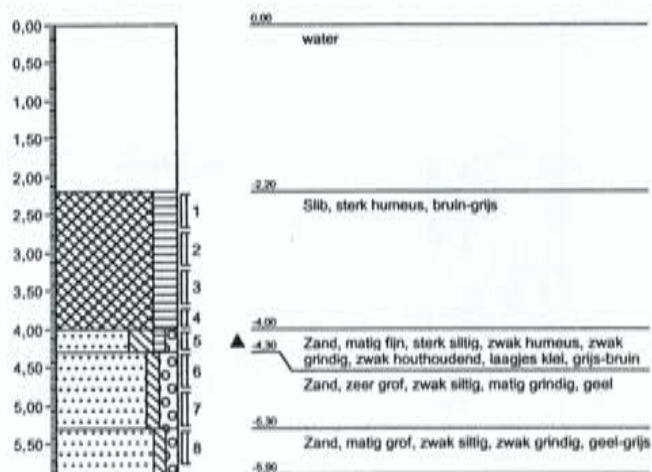
Boring: 22

Datum: 21-09-2006



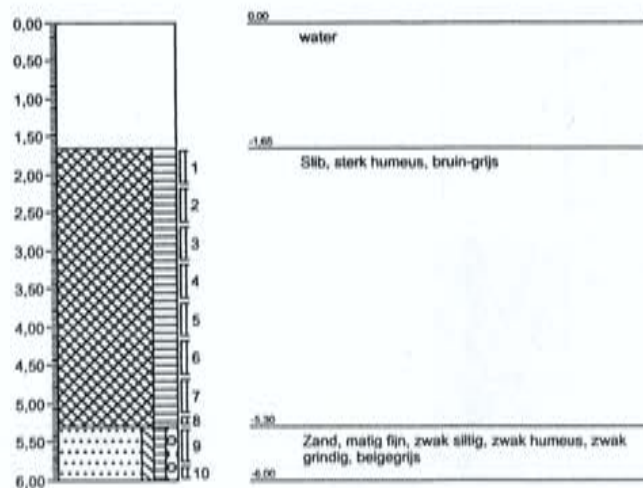
Boring: 23

Datum: 22-09-2006



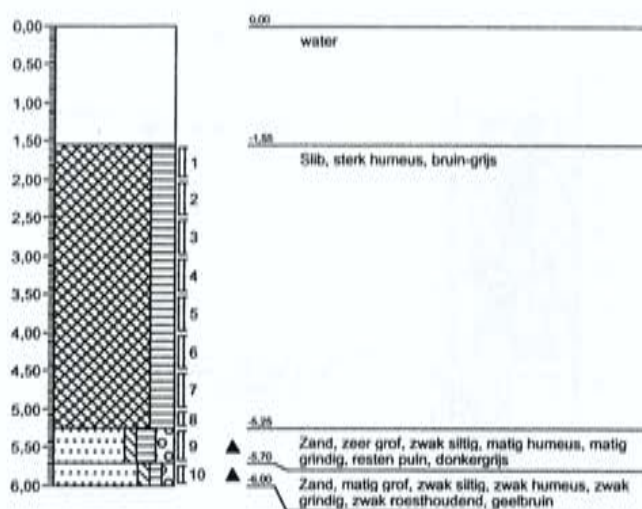
Boring: 24

Datum: 22-09-2006



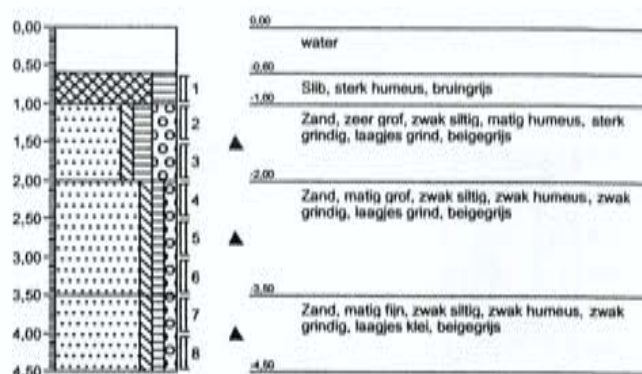
Boring: 25

Datum: 22-09-2006



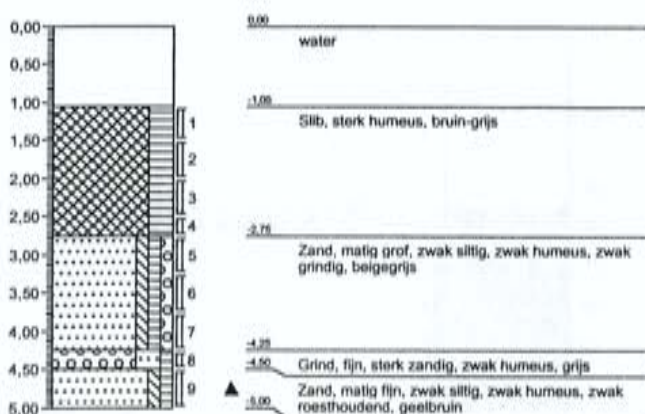
Boring: 26

Datum: 22-09-2006



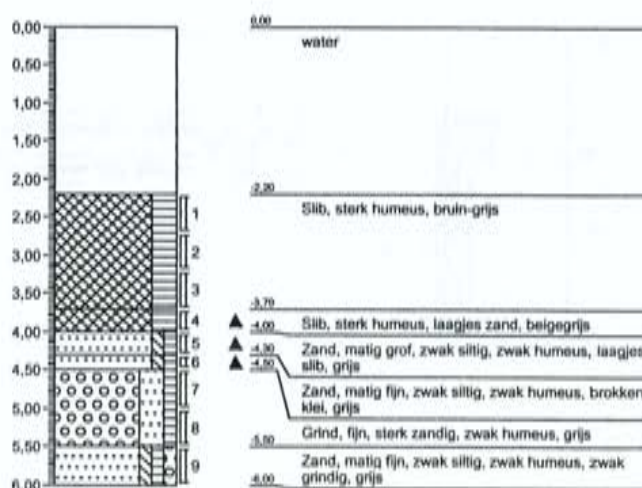
Boring: 27

Datum: 22-09-2006



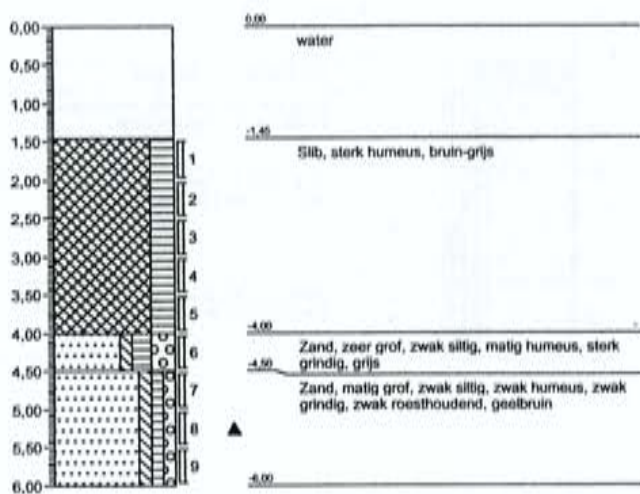
Boring: 28

Datum: 22-09-2006



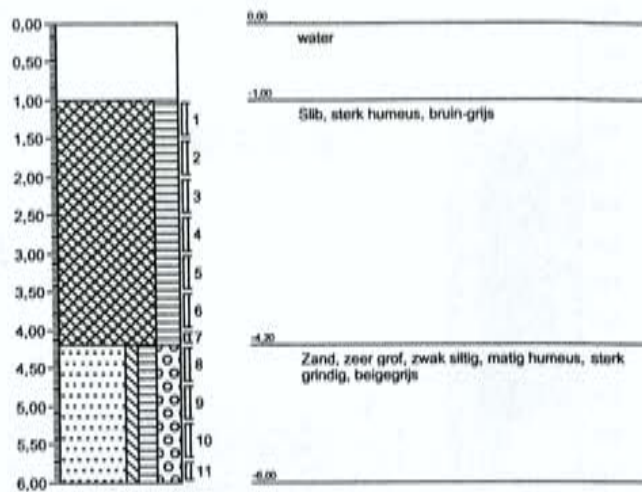
Boring: 29

Datum: 22-09-2006



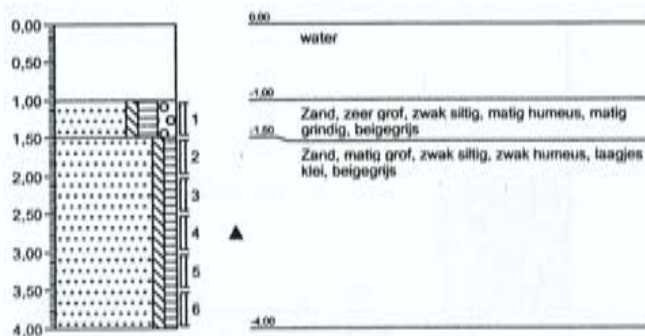
Boring: 30

Datum: 22-09-2006



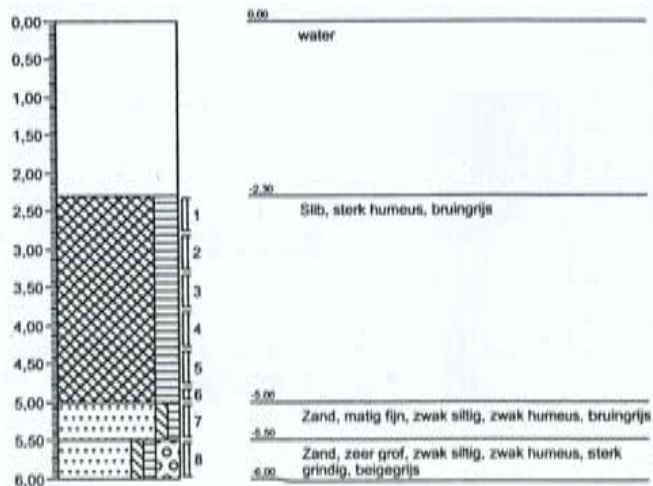
Boring: 31

Datum: 22-09-2006



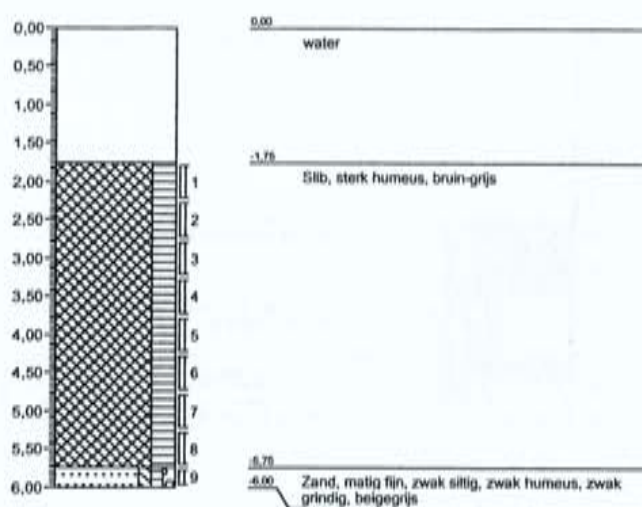
Boring: 32

Datum: 22-09-2006



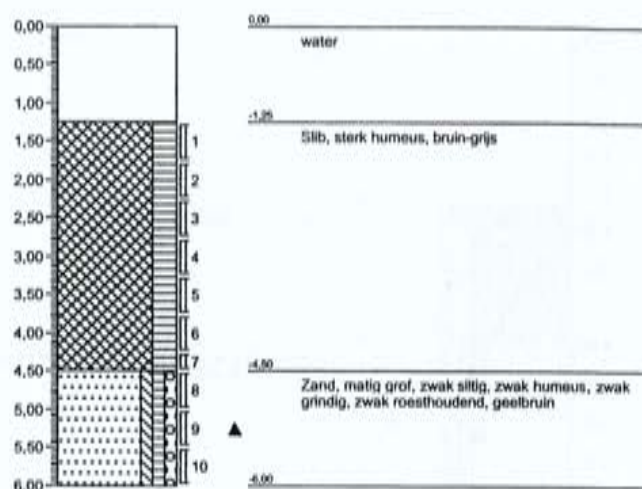
Boring: 33

Datum: 22-09-2006



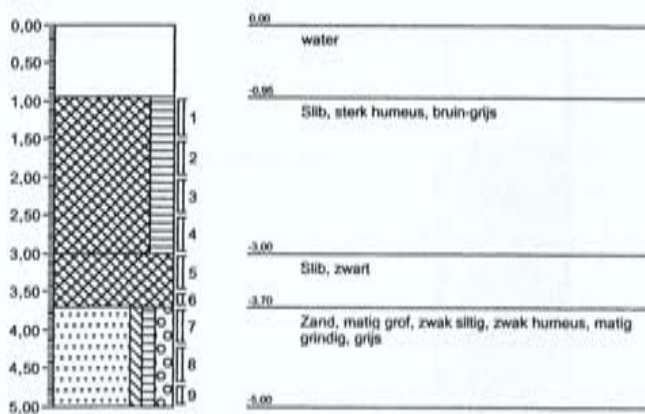
Boring: 34

Datum: 22-09-2006



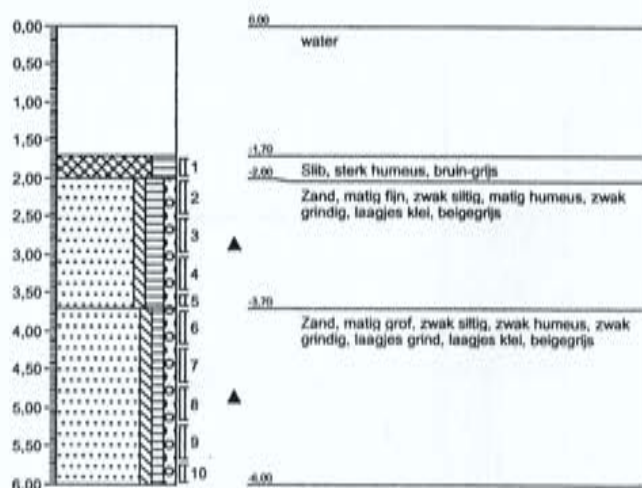
Boring: 35

Datum: 22-09-2006



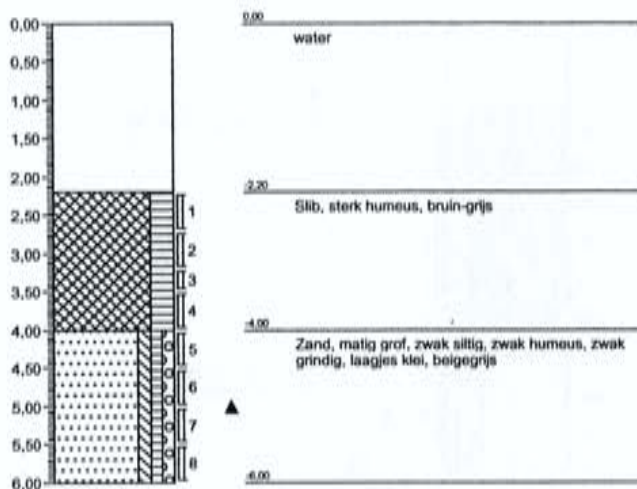
Boring: 36

Datum: 22-09-2006



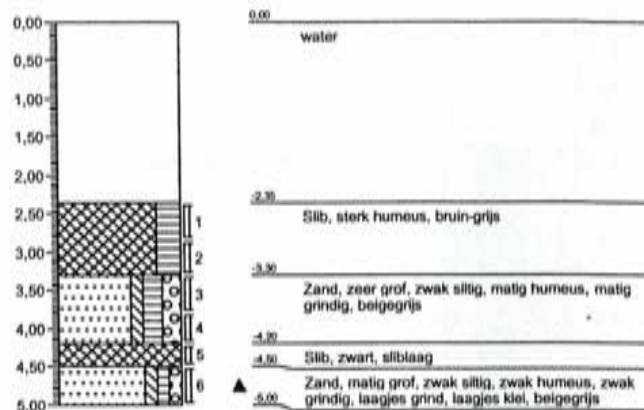
Boring: 37

Datum: 22-09-2006



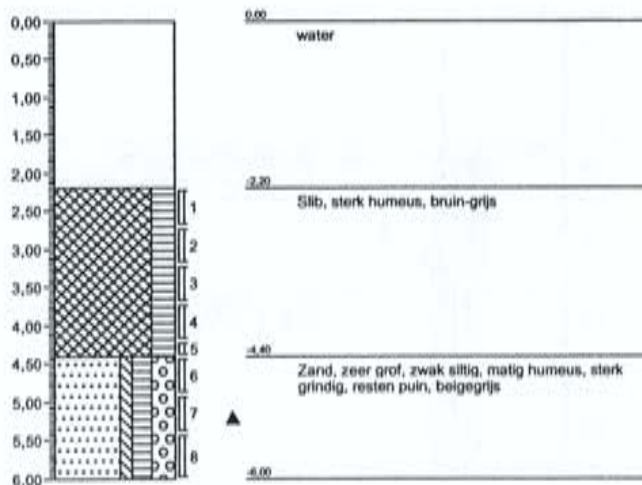
Boring: 38

Datum: 22-09-2006



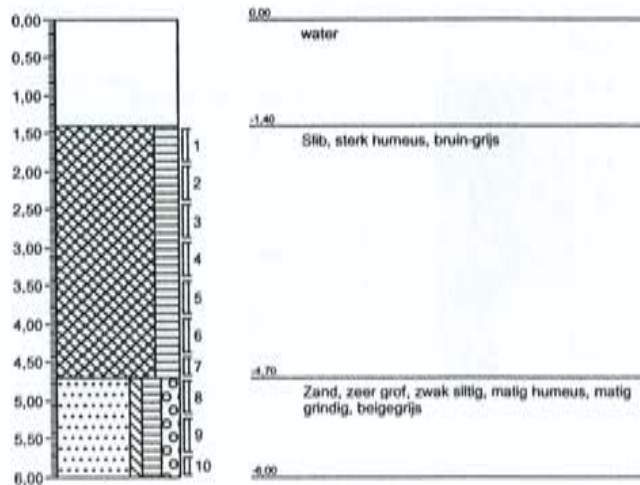
Boring: 39

Datum: 22-09-2006



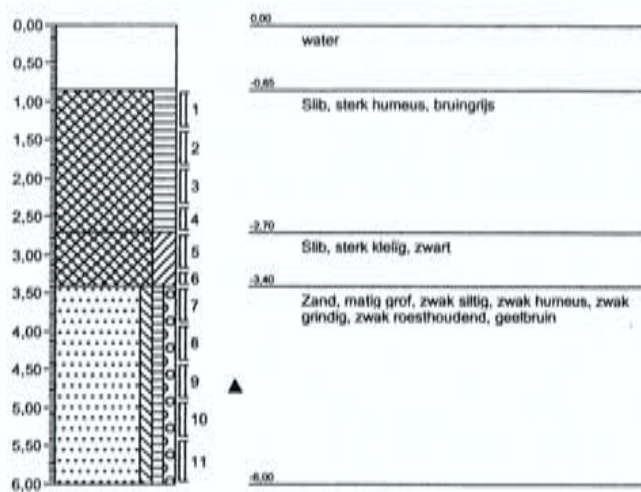
Boring: 40

Datum: 22-09-2006



Boring: 41

Datum: 22-09-2006



Bijlage 4

Toetsingkader 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 kwaliteitsvragen 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

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	-

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

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.

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



Verspreiden
Direct (nat) toepassen
Rijpen en (droog) toepassen
Landfarmen en toepassen
Zandscheiden en toepassen
Definitief storten (droog/nat)

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 µm) 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).

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.

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;
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.

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 granulair materiaal ontstaat. Het product is een kunstgrind. Smeltprocessen vinden over het algemeen bij hogere temperaturen ($1300\text{--}1500^\circ\text{C}$) 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 voorbewerking het grof vuil worden verwijderd.

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.

**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 5

Analysecertificaten en toetsingresultaten (Vierde nota Waterhuishouding)



INGEKOMEN - 6 OKT. 2006

Grontmij Nederland BV
J. Reijerink
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Hoogvliet, 04-10-2006

Geachte J. Reijerink,

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 : Haven ROTRA te Doesburg
Uw projektnummer : 210435
ALcontrol rapportnummer : 063909W

- Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 13 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 BV
J. Reijerink

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Bijlage 1 van 13

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	39.5	47.1	45.6	54.7	47.1	54.1
calciet	% vd DS	13	12	14	13	12	8.9
gloeirest	% vd DS	89.9	87.1	88.7	92.1	88.8	91.5
organische stof (gloeiverl)	% vd DS	9.0	11.6	10.2	7.1	10.1	7.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2µm	% vd DS	28	28	24	13	21	17
min. delen <16µm	% vd DS	50	49	42	22	38	29
min. delen <63µm	% vd DS	70	65	68	42	61	52
min. delen <210µm	% vd DS	73	70	72	58	74	69
min. delen >210µm	% vd DS	4.0	5.9	2.6	21	3.2	14
METALEN							
arsen	mg/kgds	19	41	40	15	16	21
cadmium	mg/kgds	4.0	12	9.2	1.9	2.7	5.1
chrom	mg/kgds	71	220	200	54	68	80
koper	mg/kgds	76	170	160	47	63	66
kwik	mg/kgds	1.7	3.7	4.9	0.96	1.2	1.8
lood	mg/kgds	98	250	220	75	89	110
nikkel	mg/kgds	30	55	51	29	37	30
zink	mg/kgds	600	1100	950	330	430	580
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	0.23	0.36	1.4	0.15	0.20	0.29
acenaftyleen	mg/kgds	0.34	0.14	0.21	0.05	0.07	0.10
acenaften	mg/kgds	0.19	0.22	0.79	0.08	0.12	0.12
fluoreen	mg/kgds	0.71	0.31	0.97	0.12	0.19	0.16
fenantreen	mg/kgds	4.5	1.1	2.8	0.46	0.76	0.77
antraceen	mg/kgds	1.5	0.94	2.2	0.23	0.29	0.37
fluoranteen	mg/kgds	6.9	2.4	5.1	1.0	1.6	2.1
pyreen	mg/kgds	4.3	1.8	3.9	0.79	1.2	1.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	2.8	1.1	2.1	0.49	0.79	1.2
chryseen	mg/kgds	2.2	1.2	2.1	0.51	0.79	1.2
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	2.7	1.6	2.6	0.72	1.1	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	1.2	0.71	1.2	0.31	0.49	0.67
benzo(a)pyreen	mg/kgds	1.9	1.0	1.7	0.46	0.74	1.0
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.34	0.20	0.34	0.10	0.15	0.21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.99	0.71	1.0	0.33	0.48	0.67
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	1.0	0.69	1.1	0.32	0.50	0.49
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	23	10	21	4.3	6.7	8.9
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	32	14	29	6.2	9.6	13

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	waterbodem	MM01 02 (180-230) 03 (195-240) 04 (200-250) 05 (195-245) 06 (185-240)
X02	waterbodem	MM02 32 (230-280) 33 (175-225) 37 (220-270) 38 (235-285) 39 (220-270)
X03	waterbodem	MM03 20 (180-230) 21 (195-245) 22 (145-195) 23 (220-270) 24 (165-215) 28 (220-270)
X04	waterbodem	MM04 14 (530-550) 15 (500-530) 16 (350-400) 17 (270-320) 18 (290-340) 19 (300-350)
X05	waterbodem	MM05 09 (520-570) 10 (390-440) 11 (315-365) 12 (285-335)
X06	waterbodem	MM06 01 (155-185) 26 (60-100) 27 (105-150) 36 (170-200)



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Bijlage 2 van 13

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kgds	24	17	11	4.2	7.1	5.8
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kgds	85 #	160 #	340 #	30 #	33 #	74 #
PCB 52	ug/kgds	33	74	160	13	15	25
PCB 101	ug/kgds	38	48	140	15	17	30
PCB 118	ug/kgds	20	37	93	7.9	8.0	9.4
PCB 138	ug/kgds	31	34	96	12	14	14
PCB 153	ug/kgds	44	56	130	16	17	21
PCB 180	ug/kgds	23	28	64	8.1	9.4	11
tot. PCB (7)	ug/kgds	280	430	1000	100	110	190
EOX	mg/kgds	3.2	4.7	9.2	1.8	2.5	4.6

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	waterbodern	MM01 02 (180-230) 03 (195-240) 04 (200-250) 05 (195-245) 06 (185-240)
X02	waterbodern	MM02 32 (230-280) 33 (175-225) 37 (220-270) 38 (235-285) 39 (220-270)
X03	waterbodern	MM03 20 (180-230) 21 (195-245) 22 (145-195) 23 (220-270) 24 (165-215) 28 (220-270)
X04	waterbodern	MM04 14 (530-550) 15 (500-530) 16 (350-400) 17 (270-320) 18 (290-340) 19 (300-350)
X05	waterbodern	MM05 09 (520-570) 10 (390-440) 11 (315-365) 12 (285-335)
X06	waterbodern	MM06 01 (155-185) 26 (60-100) 27 (105-150) 36 (170-200)



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Bijlage 3 van 13

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
tot. DDT	ug/kgds	<8.9 #	<32 #	<55 #	<5 #	<5.3 #	<5 #
o,p-DDT	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
p,p-DDT	ug/kgds	<7.7 #	<27 #	<44 #	<4 #	<4.3 #	<4 #
tot. DDD	ug/kgds	<4.5 #	<22 #	<28 #	<3 #	<3.2 #	<3 #
o,p-DDD	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
p,p-DDD	ug/kgds	<3.2 #	<16 #	<16.5 #	<2 #	<2.2 #	<2 #
tot. DDE	ug/kgds	<2.5 #	<10.5 #	<22 #	<2	<2.1 #	<2
o,p-DDE	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
p,p-DDE	ug/kgds	<1.3 #	10	<11 #	<1	<1.1 #	<1
aldrin	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
dieldrin	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<2.5 #	<10.5 #	<22 #	<2	<2.1 #	<2
endrin	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<3.8 #	<16 #	<33 #	<3	<3.2 #	<3
telodrin	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
isodrin	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
tot. 5 drins	ug/kgds	<6.3 #	<26.5 #	<55 #	<5	<5.3 #	<5
alfa-HCH	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
beta-HCH	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
gamma-HCH	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
delta-HCH	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
heptachloor	ug/kgds	<1.3 #	<8 #	<16.5 #	<1	<1.1 #	<1
alfa-endosulfan	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
hexachloorbutadien	ug/kgds	5.7	6.3	19	<1	2.2	2.9
beta-endosulfan	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
trans-chloordaan	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
cis-chloordaan	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
tot. chloordaan	ug/kgds	<2.5 #	<10.5 #	<22 #	<2	<2.1 #	<2
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2.5 #	<10.5 #	<22 #	<2	<2.1 #	<2
quintozeen	ug/kgds	<1.3 #	<5.5 #	<11 #	<1	<1.1 #	<1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	5	5	20	<5	5	5
fractie C12 - C22	mg/kgds	130	340	560	80	120	160
fractie C22 - C30	mg/kgds	210	530	610	160	210	270
fractie C30 - C40	mg/kgds	210	470	580	150	190	230
totaal olie C10-C40	mg/kgds	550	1300	1800	390	510	670

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	waterbodern	MM01 02 (180-230) 03 (195-240) 04 (200-250) 05 (195-245) 06 (185-240)
X02	waterbodern	MM02 32 (230-280) 33 (175-225) 37 (220-270) 38 (235-285) 39 (220-270)
X03	waterbodern	MM03 20 (180-230) 21 (195-245) 22 (145-195) 23 (220-270) 24 (165-215) 28 (220-270)
X04	waterbodern	MM04 14 (530-550) 15 (500-530) 16 (350-400) 17 (270-320) 18 (290-340) 19 (300-350)
X05	waterbodern	MM05 09 (520-570) 10 (390-440) 11 (315-365) 12 (285-335)
X06	waterbodern	MM06 01 (155-185) 26 (60-100) 27 (105-150) 36 (170-200)



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Bijlage 4 van 13

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08
droge stof	gew.-%	48.1	47.5
calciet	% vd DS	14	<0.2
gloeirest	% vd DS	85.2	88.8
organische stof (gloeiverl)	% vd DS	13.3	10.1
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2µm	% vd DS	29	23
min. delen <16µm	% vd DS	51	40
min. delen <63µm	% vd DS	63	68
min. delen <210µm	% vd DS	69	86
min. delen >210µm	% vd DS	2.2	2.8
METALEN			
arsen	mg/kgds	56	24
cadmium	mg/kgds	13	7.8
chrom	mg/kgds	240	140
koper	mg/kgds	190	110
kwik	mg/kgds	7.4	2.4
lood	mg/kgds	330	160
nikkel	mg/kgds	60	45
zink	mg/kgds	1200	770
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	0.77	0.28
acenaftyleen	mg/kgds	0.21	0.13
acenaften	mg/kgds	0.42	0.14
fluoreen	mg/kgds	0.61	0.20
fenantreen	mg/kgds	1.8	0.87
antraceen	mg/kgds	1.2	0.48
fluoranteen	mg/kgds	3.7	2.2
pyreen	mg/kgds	2.9	1.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	1.7	1.2
chryseen	mg/kgds	1.7	1.3
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	2.2	1.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.96	0.78
benzo(a)pyreen	mg/kgds	1.4	1.2
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.28	0.25
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	0.95	0.79
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.96	0.83
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	15	10.0
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	22	14

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	waterbodem	MM07 25 (155-200) 29 (145-200) 30 (100-150)
X08	waterbodem	MM08 07 (155-210) 34 (125-175) 35 (95-150) 40 (140-190) 41 (85-135)



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Bijlage 5 van 13

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	ug/kgds	<1	9.9
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	ug/kgds	220 #	88 #
PCB 52	ug/kgds	85	31
PCB 101	ug/kgds	74	22
PCB 118	ug/kgds	20	14
PCB 138	ug/kgds	24	19
PCB 153	ug/kgds	49	26
PCB 180	ug/kgds	16	11
tot. PCB (7)	ug/kgds	490	210
EOX	mg/kgds	11	5.7

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	waterbodem	MM07 25 (155-200) 29 (145-200) 30 (100-150)
X08	waterbodem	MM08 07 (155-210) 34 (125-175) 35 (95-150) 40 (140-190) 41 (85-135)



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Bijlage 6 van 13

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN			
tot. DDT	ug/kgds	<5.2 #	<5.3 #
o,p-DDT	ug/kgds	<1	<1.1 #
p,p-DDT	ug/kgds	<4.2 #	<4.2 #
tot. DDD	ug/kgds	<3.2 #	<3.2 #
o,p-DDD	ug/kgds	<1	<1.1 #
p,p-DDD	ug/kgds	<2.1 #	<2.1 #
tot. DDE	ug/kgds	<2.1 #	<2.1 #
o,p-DDE	ug/kgds	<1	<1.1 #
p,p-DDE	ug/kgds	<1	<1.1 #
aldrin	ug/kgds	<1	<1.1 #
dieldrin	ug/kgds	<1	<1.1 #
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<2.1 #	<2.1 #
endrin	ug/kgds	<1	<1.1 #
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<3.1 #	<3.2 #
telodrin	ug/kgds	<1	<1.1 #
isodrin	ug/kgds	<1	<1.1 #
tot. 5 drins	ug/kgds	<5.2 #	<5.3 #
alfa-HCH	ug/kgds	<1	<1.1 #
beta-HCH	ug/kgds	<1	<1.1 #
gamma-HCH	ug/kgds	<1	<1.1 #
delta-HCH	ug/kgds	<1	<1.1 #
heptachloor	ug/kgds	<1	<1.1 #
alfa-endosulfan	ug/kgds	<1	<1.1 #
hexachloorbutadien	ug/kgds	15	5.6
beta-endosulfan	ug/kgds	<1	<1.1 #
trans-chloordaan	ug/kgds	<1	<1.1 #
cis-chloordaan	ug/kgds	<1	<1.1 #
tot. chloordaan	ug/kgds	<2.1 #	<2.1 #
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1	<1.1 #
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1	<1.1 #
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2.1 #	<2.1 #
quintozeen	ug/kgds	<1	<1.1 #
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	15	5
fractie C12 - C22	mg/kgds	550	180
fractie C22 - C30	mg/kgds	720	300
fractie C30 - C40	mg/kgds	670	290
totaal olie C10-C40	mg/kgds	2000	770

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	waterbodem	MM07 25 (155-200) 29 (145-200) 30 (100-150)
X08	waterbodem	MM08 07 (155-210) 34 (125-175) 35 (95-150) 40 (140-190) 41 (85-135)



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Bijlage 7 van 13

Projektnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projektnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

Opmerkingen

Monster X001	MM01
tot. 5 drins	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDE	Idem
tot. DDD	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
tot. DDT	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
tot. aldrin/dieldrin	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. aldrin/dieldrin/en	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
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-DDD	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
p,p-DDT	Idem
p,p-DDE	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
quintozeen	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
Monster X002	MM02
tot. 5 drins	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDE	Idem
tot. DDD	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



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Bijlage 8 van 13

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

Opmerkingen

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-DDD	Idem
p,p-DDT	Idem
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
quintozeen	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
Monster X003	MM03

tot. 5 drins De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.

tot. heptachloorepoxi	Idem
tot. DDE	Idem
tot. DDD	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-DDD	Idem
p,p-DDT	Idem
p,p-DDE	Idem
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
quintozeen	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
Monster X004	MM04

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



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Bijlage 9 van 13

Projektnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projektnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

Opmerkingen

tot. DDT	Idem
p,p-DDD	Idem
p,p-DDT	Idem
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
Monster X005	MM05
tot. 5 drins	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDE	Idem
tot. DDD	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
tot. DDT	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. aldrin/dieldrin	Idem
tot. aldrin/dieldrin/en	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
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-DDD	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
p,p-DDT	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
p,p-DDE	Idem
o,p-DDD	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
delta-HCH	Idem
quintozeen	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
Monster X006	MM06
tot. DDD	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
tot. DDT	Idem
p,p-DDD	Idem
p,p-DDT	Idem
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
Monster X007	MM07
tot. 5 drins	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDE	Idem



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Bijlage 10 van 13

Projektnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projektnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

Opmerkingen

tot. DDD	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting. Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. aldrin/dieldrin/en	Idem
tot. chloordaan	Idem
p,p-DDD	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
p,p-DDT	Idem
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
Monster X008	MM08
tot. 5 drins	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. heptachloorepoxid	Idem
tot. DDE	Idem
tot. DDD	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting. Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. DDT	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
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-DDD	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting. Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
p,p-DDT	Idem
p,p-DDE	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
o,p-DDD	Idem
delta-HCH	Idem
quintozeen	Idem
telodrin	Idem
cis-chloordaan	Idem
isodrin	Idem
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	waterbodem	Conform NEN 6620
calciet	waterbodem	Eigen methode (monstervoorbehandeling eigen methode, analyse conform NEN 5757)
gloeirest	waterbodem	Conform NEN 6620
organische stof (gloeiverl	waterbodem	Idem
min. delen <2um	waterbodem	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	waterbodem	Idem
min. delen <63um	waterbodem	Eigen methode, zeefmethode
min. delen <210um	waterbodem	Eigen methode, pipetmethode
min. delen >210um	waterbodem	Idem
arseen	waterbodem	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	waterbodem	Idem
chrom	waterbodem	Idem
koper	waterbodem	Idem
kwik	waterbodem	Eigen methode
lood	waterbodem	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
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, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
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
tot. PCB (7)	waterbodem	Idem
EOX	waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
tot. DDT	waterbodem	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
o,p-DDT	waterbodem	Idem
p,p-DDT	waterbodem	Idem
tot. DDD	waterbodem	Idem
o,p-DDD	waterbodem	Idem
p,p-DDD	waterbodem	Idem
tot. DDE	waterbodem	Idem
o,p-DDE	waterbodem	Idem
p,p-DDE	waterbodem	Idem
aldrin	waterbodem	Idem
dieldrin	waterbodem	Idem



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Bijlage 12 van 13

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
tot. aldrin/dieldrin	waterbodem	Idem
endrin	waterbodem	Idem
tot. aldrin/dieldrin/endrin	waterbodem	Idem
telodrin	waterbodem	Idem
isodrin	waterbodem	Idem
tot. 5 drins	waterbodem	Idem
alfa-HCH	waterbodem	Idem
beta-HCH	waterbodem	Idem
gamma-HCH	waterbodem	Idem
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
tot. chloordaan	waterbodem	Idem
cis-heptachloorepoxide	waterbodem	Idem
trans-heptachloorepoxide	waterbodem	Idem
tot. heptachloorepoxide	waterbodem	Idem
quintozen	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.

Mrstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X01	J0268353	21-09-06	20-09-06	ALC263
	J0268372	21-09-06	20-09-06	ALC263
	J0268384	21-09-06	20-09-06	ALC263
	J0268385	21-09-06	20-09-06	ALC263
	J0269106	21-09-06	20-09-06	ALC263
X02	J0370606	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370619	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370620	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370623	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370625	25-09-06	22-09-06	ALC263
X03	J0268345	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0268378	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269099	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0346910	22-09-06	22-09-06	ALC263
	J0346912	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0370544	25-09-06	22-09-06	ALC263
X04	a0412231	22-09-06	21-09-06	ALC201
	J0268366	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269150	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269159	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269160	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269164	22-09-06	21-09-06	ALC263
X05	J0269090	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269097	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269103	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269136	22-09-06	21-09-06	ALC263
X06	J0269074	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0269095	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0346904	21-09-06	20-09-06	ALC263
	J0370626	25-09-06	22-09-06	ALC263
X07	J0268388	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370539	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370551	25-09-06	22-09-06	ALC263



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Bijlage 13 van 13

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 25-09-2006
Startdatum : 25-09-2006

Rapportnummer : 063909W
Rapportagedatum : 04-10-2006

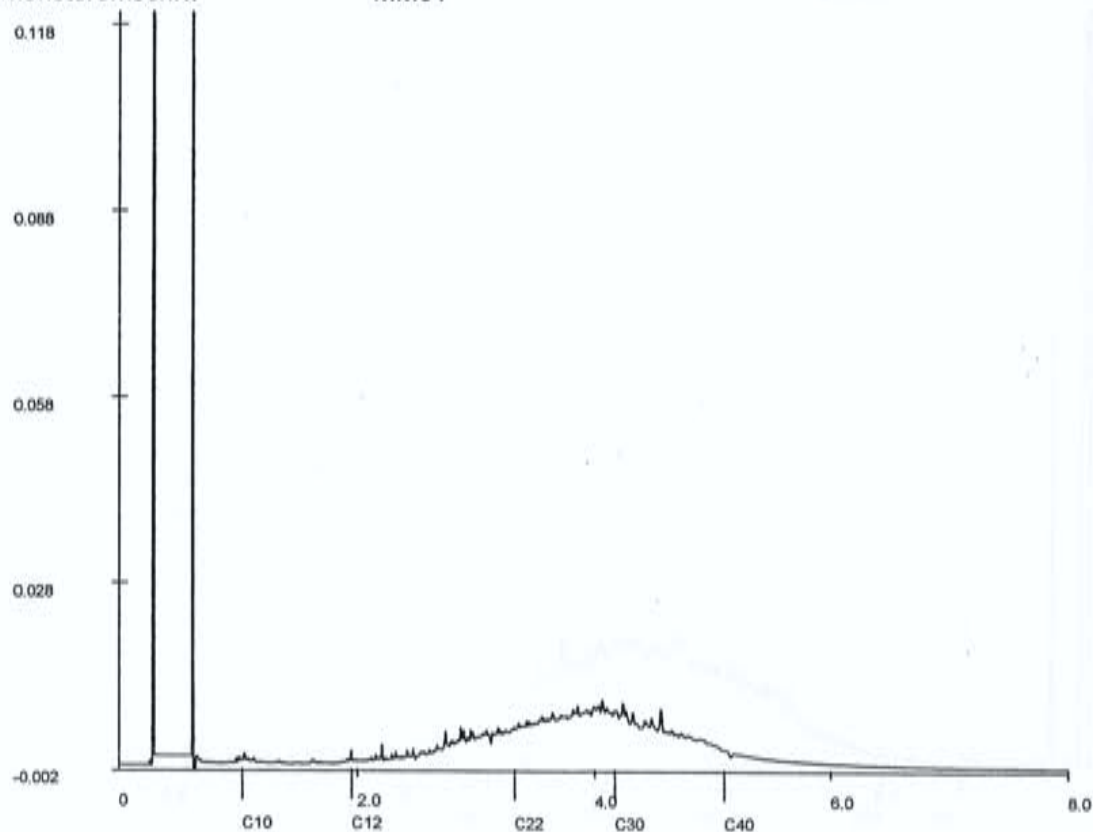
Mnstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X08	J0269085	21-09-06	20-09-06	ALC263
	J0370557	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370570	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370589	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370632	25-09-06	22-09-06	ALC263



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink
Velperweg 26
6824 BJ ARNHEM

Monsternummer: 063909W-001
Datum analyse: 27-09-2006
Projectnummer: 210435
Projectnaam: Haven ROTRA te Doesburg
Monsteromschr.: MM01



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

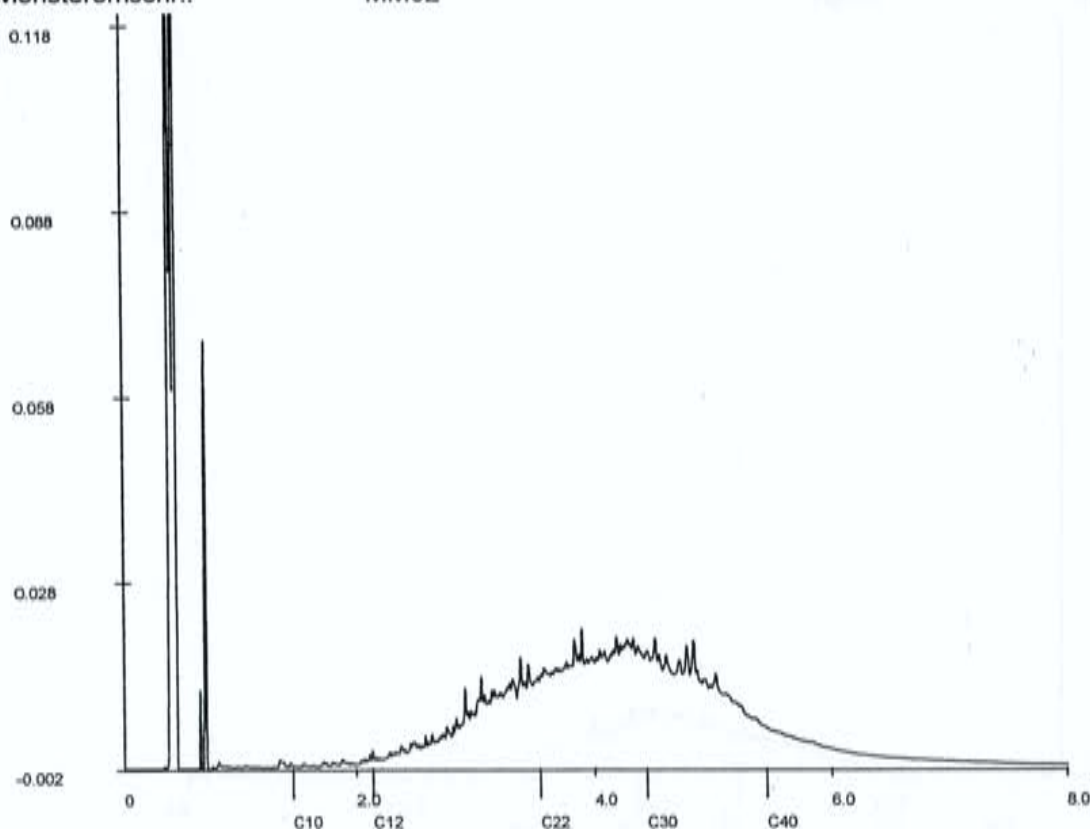
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink
Velperweg 26
6824 BJ ARNHEM

Monsternummer: 063909W-002
Datum analyse: 26-09-2006
Projectnummer: 210435
Projectnaam: Haven ROTRA te Doesburg
Monsteromschr.: MM02



Chromatogram

Voor analyseresultaten; zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

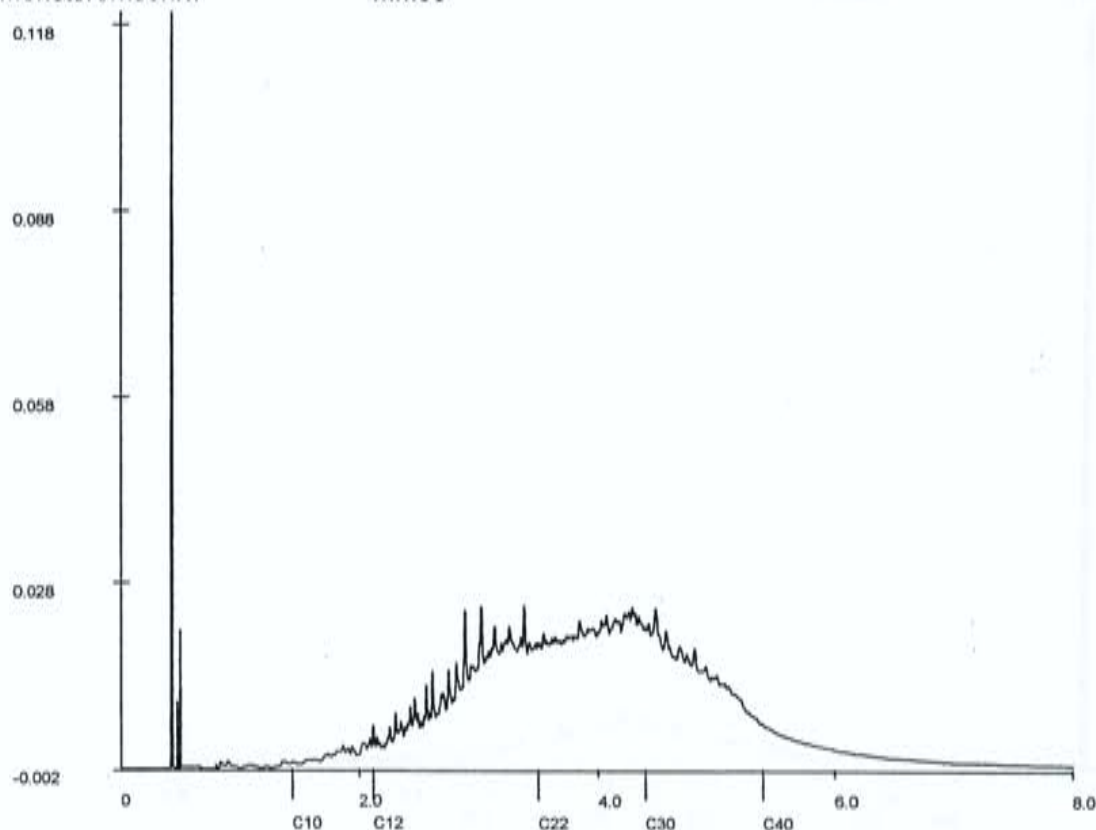
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink
Velperweg 26
6824 BJ ARNHEM

Monsternummer: 063909W-003
Datum analyse: 28-09-2006
Projectnummer: 210435
Projectnaam: Haven ROTRA te Doesburg
Monsteromschr.: MM03



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

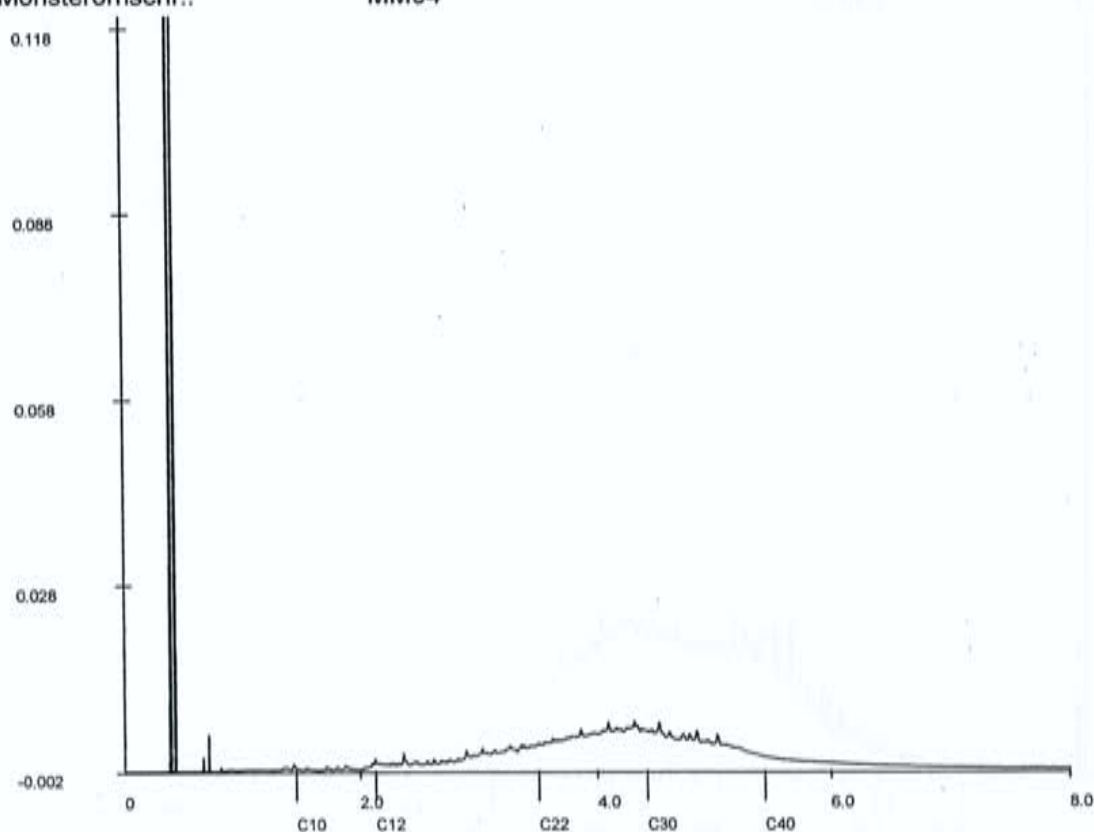
Retentietijden van de even alkanen:

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



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink
Velperweg 26
6824 BJ ARNHEM

Monsternummer: 063909W-004
Datum analyse: 28-09-2006
Projectnummer: 210435
Projectnaam: Haven ROTRA te Doesburg
Monsteromschr.: MM04



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

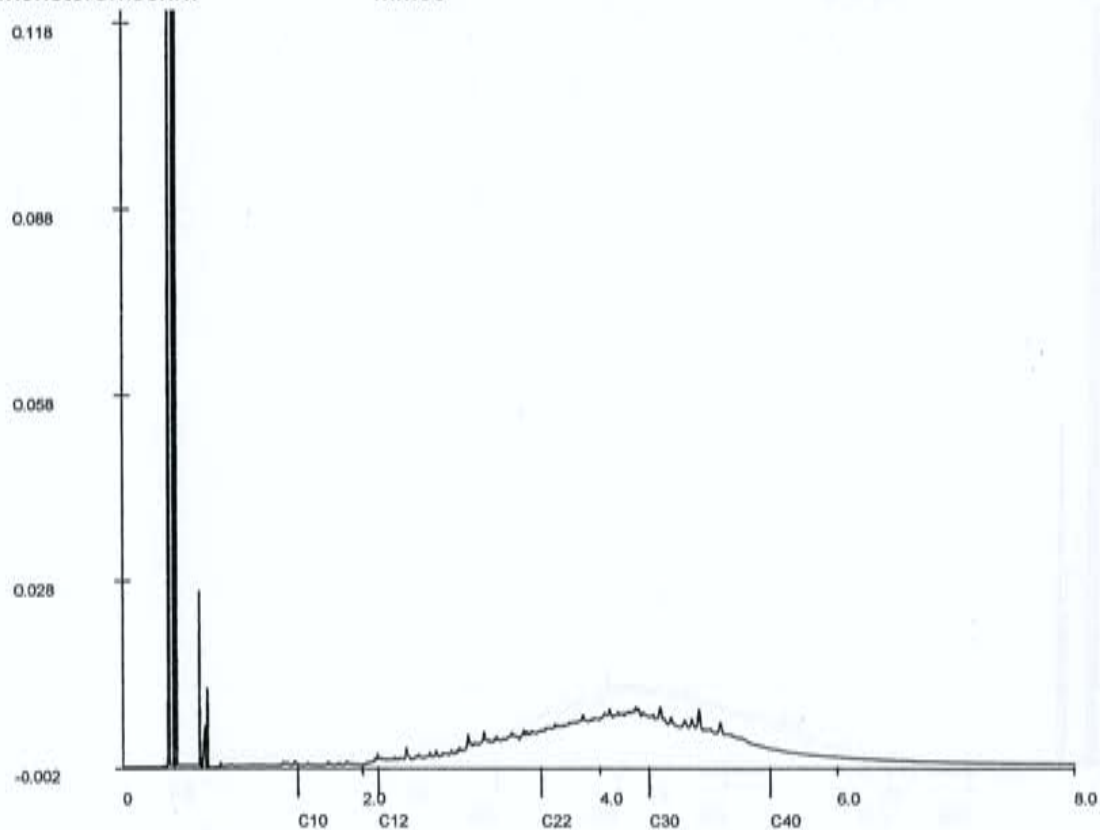
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink
Velperweg 26
6824 BJ ARNHEM

Monsternummer: 063909W-005
Datum analyse: 28-09-2006
Projectnummer: 210435
Projectnaam: Haven ROTRA te Doesburg
Monsteromschr.: MM05



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

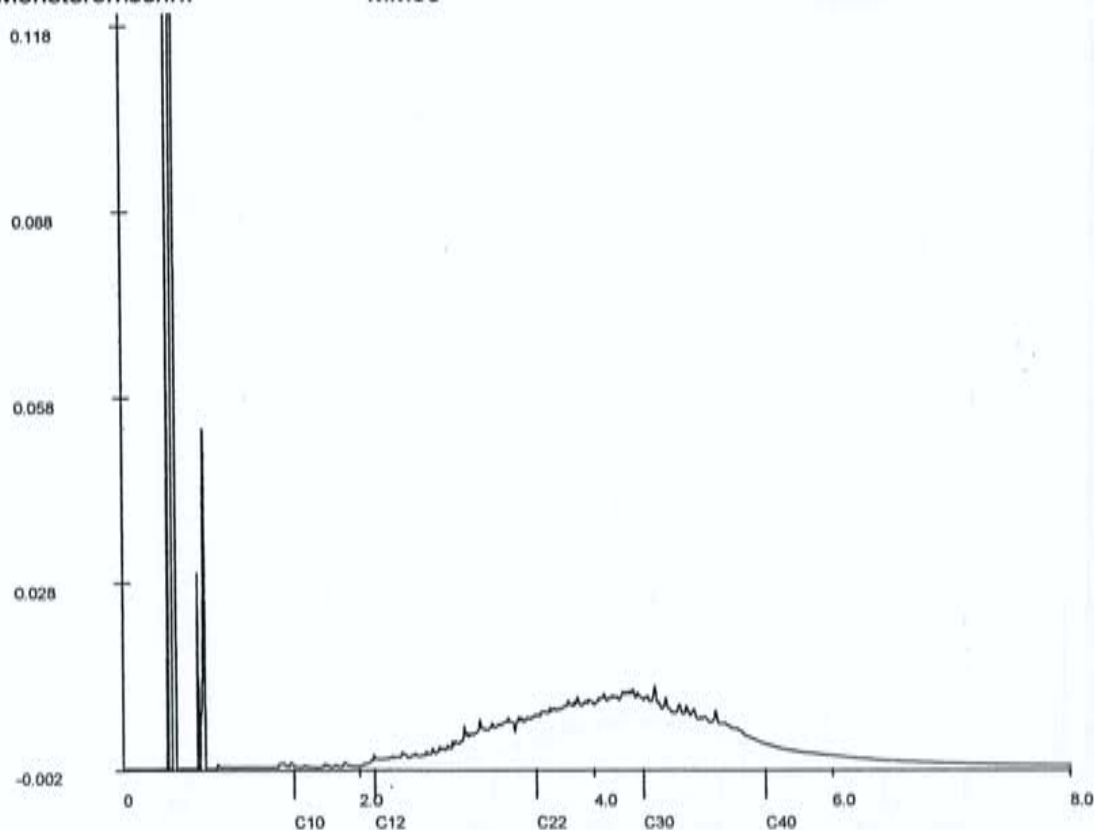
Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.5
C12	2.1
C22	3.5
C30	4.4
C40	5.4



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink
Velperweg 26
6824 BJ ARNHEM

Monsternummer: 063909W-006
Datum analyse: 28-09-2006
Projectnummer: 210435
Projectnaam: Haven ROTRA te Doesburg
Monsteromschr.: MM06



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

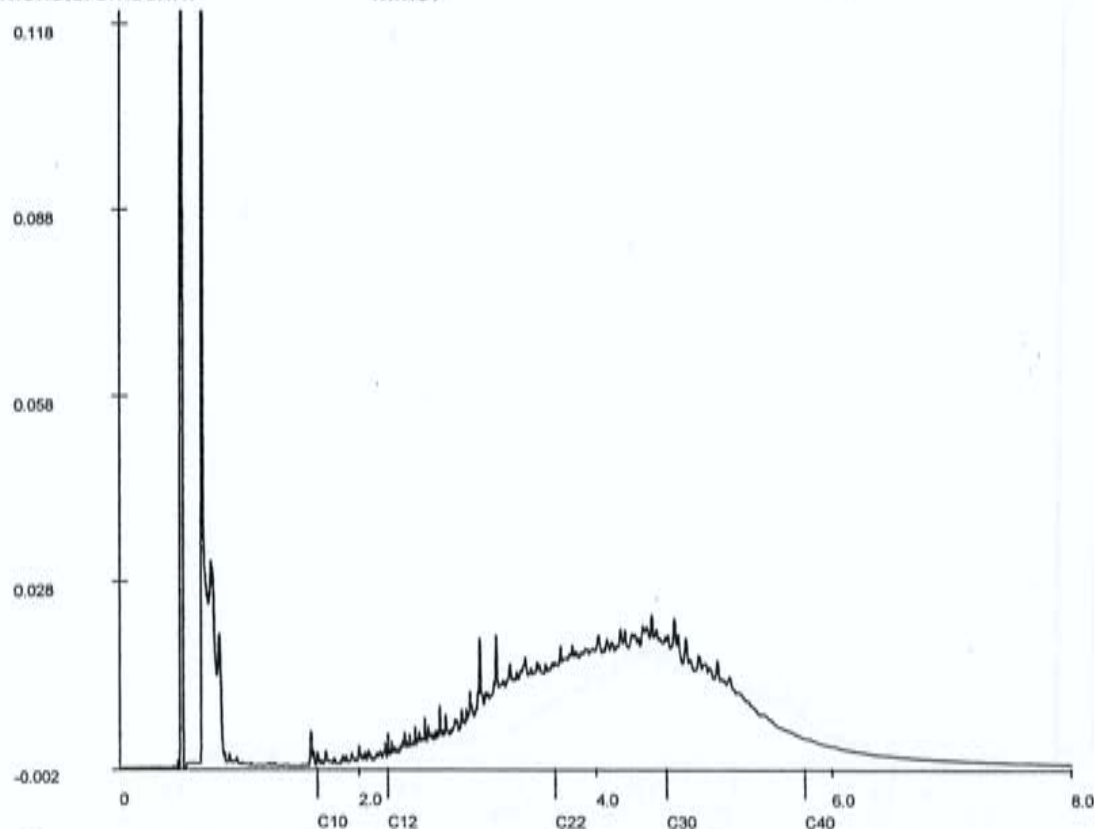
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink
Velperweg 26
6824 BJ ARNHEM

Monsternummer: 063909W-007
Datum analyse: 9/27/2006
Projectnummer: 210435
Projectnaam: Haven ROTRA te Doesburg
Monsteromschr.: MM07



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

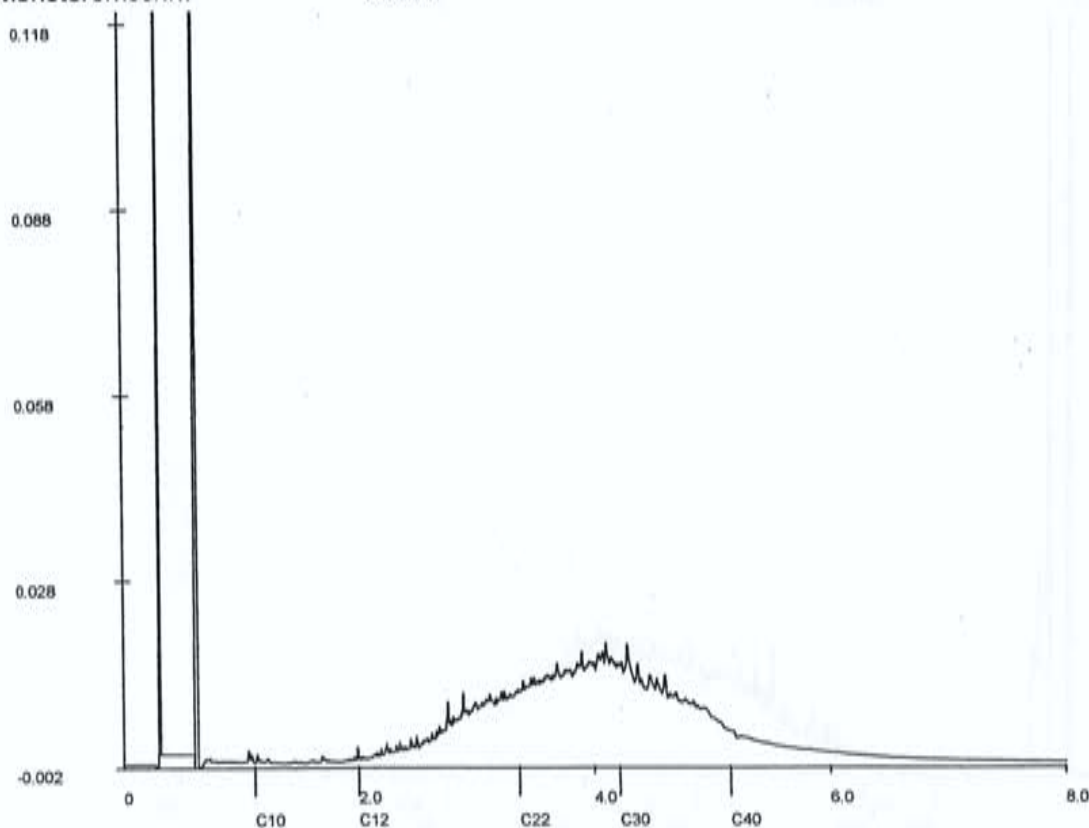
Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink
Velperweg 26
6824 BJ ARNHEM

Monsternummer: 063909W-008
Datum analyse: 27-09-2006
Projectnummer: 210435
Projectnaam: Haven ROTRA te Doesburg
Monsteromschr.: MM08



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.1
C12	2.0
C22	3.4
C30	4.2
C40	5.2



INGEKOMEN 17 OKT. 2006

Grontmij Nederland BV
J. Reijerink
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Hoogvliet, 16-10-2006

Geachte J. Reijerink,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsternamedatum weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Uw projectnummer : 210435
ALcontrol rapportnummer : 064044X

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 6 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

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

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

voor deze:



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 06-10-2006
Startdatum : 06-10-2006

Bijlage 1 van 6

Rapportnummer : 064044X
Rapportagedatum : 16-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	47.5	45.8	48.1	67.6	65.9	69.2
organische stof (gloeiverl	% vd DS	6.9	12.2	12.0	29.5	30.8	27.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	25	31	30	21 #	4.4 #	19 #
METALEN							
arsen	mg/kgds	100	73	160	81	150	15
cadmium	mg/kgds	8.2	24	15	11	13	2.0
chrom	mg/kgds	200	390	360	240	300	58
koper	mg/kgds	140	280	250	170	220	52
kwik	mg/kgds	5.5	8.5	13	6.2	13	1.0
lood	mg/kgds	280	410	480	300	400	74
nikkel	mg/kgds	34	67	55	43	44	29
zink	mg/kgds	1300	1800	2300	1300	1500	370

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	waterbodem	MM01-1 02 (280-330) 04 (350-400) 05 (295-325) 06 (295-355)
X02	waterbodem	MM02-1 32 (330-380) 33 (325-375) 37 (350-400) 38 (285-330) 39 (320-370)
X03	waterbodem	MM02-2 32 (480-500) 33 (525-575) 39 (420-440)
X04	waterbodem	MM03-1 20 (280-330) 21 (295-345) 22 (295-345) 23 (320-370) 24 (315-365) 28 (320-370)
X05	waterbodem	MM03-2 20 (380-420) 21 (345-395) 22 (395-445) 23 (370-400) 24 (415-465) 28 (370-400)
X06	waterbodem	MM04-1 16 (450-480) 17 (370-420) 18 (390-440) 19 (400-450)



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 06-10-2006
Startdatum : 06-10-2006

Bijlage 2 van 6

Rapportnummer : 064044X
Rapportagedatum : 16-10-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	55.5	53.9	69.6	50.6	50.1	51.7
organische stof (gloeiverl	% vd DS	5.0	4.6	30.9	12.7	7.3	6.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	18	18	25 #	35	32	30
METALEN							
arsen	mg/kgds	17	15	66	150	130	38
cadmium	mg/kgds	2.5	2.8	8.1	13	11	8.8
chrom	mg/kgds	72	73	220	370	340	160
koper	mg/kgds	58	63	180	270	230	140
kwik	mg/kgds	1.2	1.0	7.9	12	10	4.6
lood	mg/kgds	87	87	230	450	430	210
nikkel	mg/kgds	32	30	41	55	47	46
zink	mg/kgds	420	420	920	1800	1700	920

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	waterbodem	MM04-2 17 (470-520) 18 (520-570) 19 (500-540)
X08	waterbodem	MM05-1 10 (490-590) 11 (465-505) 12 (385-435)
X09	waterbodem	MM07-1 25 (250-300) 29 (250-300) 30 (250-300)
X10	waterbodem	MM07-2 25 (350-400) 29 (350-400) 30 (400-420)
X11	waterbodem	MM07-3 25 (500-525) 24 (515-530)
X12	waterbodem	MM08-1 34 (225-275) 35 (200-250) 40 (240-290) 41 (235-270)



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 06-10-2006
Startdatum : 06-10-2006

Bijlage 3 van 6

Rapportnummer : 064044X
Rapportagedatum : 16-10-2006

Analyse	Eenheid	X13	X14
droge stof	gew.-%	48.6	47.9
organische stof (gloeiverl)	% vd DS	6.2	7.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	27	36
METALEN			
arsen	mg/kgds	140	150 #
cadmium	mg/kgds	15	14
chrom	mg/kgds	350	380 #
koper	mg/kgds	250	250 #
kwik	mg/kgds	8.9	14
lood	mg/kgds	430	500 #
nikkel	mg/kgds	55	49 #
zink	mg/kgds	1600	2100 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	waterbodem	MM08-2 34 (325-375) 35 (350-370) 40 (340-390) 41 (320-340)
X14	waterbodem	MM08-3 34 (425-450) 40 (440-470)



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Projektnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projektnummer : 210435
Datum opdracht : 06-10-2006
Startdatum : 06-10-2006

Rapportnummer : 064044X
Rapportagedatum : 16-10-2006

Bijlage 4 van 6

Opmerkingen

Monster X004	MM03-1
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix. Idem
Monster X005	MM03-2
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix. Idem
Monster X006	MM04-1
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix. Idem
Monster X009	MM07-1
min. delen <2um	Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix. Idem
Monster X014	MM08-3
arseen	De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%. Idem
chrom	Idem
koper	Idem
nikkel	Idem
lood	De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%. Idem
zink	Idem



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435
Datum opdracht : 06-10-2006
Startdatum : 06-10-2006

Rapportnummer : 064044X
Rapportagedatum : 16-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	waterbodem	Conform NEN 6620
organische stof (gloeiverl	waterbodem	Idem
min. delen <2um	waterbodem	Eigen methode, pipetmethode
arseen	waterbodem	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	waterbodem	Idem
chrom	waterbodem	Idem
koper	waterbodem	Idem
kwik	waterbodem	Eigen methode
lood	waterbodem	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	waterbodem	Idem
zink	waterbodem	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X01	J0268352	21-09-06	20-09-06	ALC263
	J0268368	21-09-06	20-09-06	ALC263
	J0268411	21-09-06	20-09-06	ALC263
	J0269096	21-09-06	20-09-06	ALC263
X02	J0370597	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370609	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370610	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370614	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370621	25-09-06	22-09-06	ALC263
X03	J0370596	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370601	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370618	25-09-06	22-09-06	ALC263
X04	J0268319	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269084	22-09-06	22-09-06	ALC263
	J0346907	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0346909	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0370546	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370547	25-09-06	22-09-06	ALC263
X05	J0268356	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269071	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0269079	22-09-06	22-09-06	ALC263
	J0346897	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0346900	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0370550	25-09-06	22-09-06	ALC263
X06	J0268367	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0268381	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269155	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269174	22-09-06	21-09-06	ALC263
X07	J0268364	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0268417	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269113	22-09-06	21-09-06	ALC263
X08	J0269070	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269125	22-09-06	21-09-06	ALC263
	J0269153	22-09-06	21-09-06	ALC263
X09	J0268413	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370535	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370536	25-09-06	22-09-06	ALC263
X10	J0268391	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370545	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370548	25-09-06	22-09-06	ALC263
X11	J0268392	25-09-06	22-09-06	ALC263
	J0370537	25-09-06	22-09-06	ALC263
X12	J0370572	25-09-06	22-09-06	ALC263



INGEKOMEN 20 OKT. 2006

Grontmij Nederland BV
J. Reijerink
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Hoogvliet, 18-10-2006

Geachte J. Reijerink,

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 : Haven ROTRA te Doesburg
Uw projektnummer : 210435A

ALcontrol rapportnummer : 064046J

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 6 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

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

Hoogvliet,

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

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

voor deze:



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435A
Datum opdracht : 06-10-2006
Startdatum : 06-10-2006

Bijlage 1 van 6

Rapportnummer : 064046J
Rapportagedatum : 18-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	82.4	80.1	78.4	83.5
calciet	% vd DS	3.4	6.1	5.6	2.8
gloeirest	% vd DS	99.6	98.6	98.5	99.5
organische stof (gloeiverl)	% vd DS	<0.5	0.7	0.8	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2µm	% vd DS	0.80	3.1	2.0	1.3
min. delen <16µm	% vd DS	1.3	5.4	3.5	2.4
min. delen <63µm	% vd DS	5.0	8.4	4.6	3.1
min. delen <210µm	% vd DS	13	19	16	11
min. delen >210µm	% vd DS	83	74	77	85
METALEN					
arsen	mg/kgds	<4	8.2	7.8	4.5
cadmium	mg/kgds	<0.4	1.1	0.6	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	33	18	17
koper	mg/kgds	<5	15	11	6.3
kwik	mg/kgds	<0.05	0.53	0.39	0.24
lood	mg/kgds	<13	29	33	18
nikkel	mg/kgds	9.3	15	12	10
zink	mg/kgds	<20	160	150	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.12	0.05	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	0.06	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.10	0.03	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.25	0.13	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.19	0.05	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.46	0.22	0.03
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.36	0.15	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.22	0.13	0.0200
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.21	0.13	0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.29	0.14	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.13	0.06	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.19	0.11	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.05	0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.13	0.07	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.14	0.07	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	2.0	1.0	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	2.9	1.4	<0.3

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	grond	MMZ1 09 (570-590) 11 (505-555) 14 (550-590) 16 (480-530) 17 (520-560) 19 (540-590)
X02	grond	MMZ2 20 (420-470) 21 (400-430) 23 (400-430) 25 (525-570) 28 (400-430) 30 (420-470)
X03	grond	MMZ3 32 (500-550) 34 (450-500) 37 (400-450) 39 (440-490) 41 (340-390)
X04	grond	MMZ4 02 (330-360) 04 (400-460) 05 (325-385) 06 (355-405)



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435A
Datum opdracht : 06-10-2006
Startdatum : 06-10-2006

Bijlage 2 van 6

Rapportnummer : 064046J
Rapportagedatum : 18-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kgds	<1	1.6	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kgds	<1	15 #	<1	<1
PCB 52	ug/kgds	<1	7.8	1.9	<1
PCB 101	ug/kgds	<1	<1	1.7	<1
PCB 118	ug/kgds	<1	3.2	<1	<1
PCB 138	ug/kgds	<1	2.8	<1	<1
PCB 153	ug/kgds	<1	6.1	1.8	<1
PCB 180	ug/kgds	<1	2.5	<1	<1
tot. PCB (7)	ug/kgds	<7	38	<7	<7
EOX	mg/kgds	<0.1	1.1	<0.1	0.17

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MMZ1 09 (570-590) 11 (505-555) 14 (550-590) 16 (480-530) 17 (520-560) 19 (540-590)
X02	grond	MMZ2 20 (420-470) 21 (400-430) 23 (400-430) 25 (525-570) 28 (400-430) 30 (420-470)
X03	grond	MMZ3 32 (500-550) 34 (450-500) 37 (400-450) 39 (440-490) 41 (340-390)
X04	grond	MMZ4 02 (330-360) 04 (400-460) 05 (325-385) 06 (355-405)



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Bijlage 3 van 6

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435A
Datum opdracht : 06-10-2006
Startdatum : 06-10-2006

Rapportnummer : 064046J
Rapportagedatum : 18-10-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN					
tot. DDT	ug/kgds	<2	<2	<2	<2
o,p-DDT	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
tot. DDD	ug/kgds	<2	<2	<2	<2
o,p-DDD	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
tot. DDE	ug/kgds	<2	<2	2.6	<2
o,p-DDE	ug/kgds	<1	<1	1.4	<1
p,p-DDE	ug/kgds	<1	1.2	1.2	<1
aldrin	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
dieldrin	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<2	<2	<2	<2
endrin	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<3	<3	<3	<3
telodrin	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
isodrin	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
tot. 5 drins	ug/kgds	<5	<5	<5	<5
alfa-HCH	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
heptachloor	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
alfa-endosulfan	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadien	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
beta-endosulfan	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
tot. chloordaan	ug/kgds	<2	<2	<2	<2
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2	<2	<2	<2
quintozeen	ug/kgds	<1	<1	<1	<1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	60	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	85	15	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	90	20	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	240	45	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM21 09 (570-590) 11 (505-555) 14 (550-590) 16 (480-530) 17 (520-560) 19 (540-590)
X02	grond	MM22 20 (420-470) 21 (400-430) 23 (400-430) 25 (525-570) 28 (400-430) 30 (420-470)
X03	grond	MM23 32 (500-550) 34 (450-500) 37 (400-450) 39 (440-490) 41 (340-390)
X04	grond	MM24 02 (330-360) 04 (400-460) 05 (325-385) 06 (355-405)



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 BV
J. Reijerink

Bijlage 4 van 6

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435A
Datum opdracht : 06-10-2006
Startdatum : 06-10-2006

Rapportnummer : 064046J
Rapportagedatum : 18-10-2006

Opmerkingen

Monster X002

MM22

PCB 28

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



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435A
Datum opdracht : 06-10-2006
Startdatum : 06-10-2006

Rapportnummer : 064046J
Rapportagedatum : 18-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
calciet	grond	Eigen methode (monstervoorbehandeling eigen methode, analyse conform NEN 5757)
gloeirest	grond	Conform NEN 5754
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
min. delen <2um	grond	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	grond	Idem
min. delen <63um	grond	Eigen methode, zeefmethode
min. delen <210um	grond	Eigen methode, pipetmethode
min. delen >210um	grond	Idem
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
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
hexachloorbenzeen	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 28	grond	Idem
PCB 52	grond	Idem
PCB 101	grond	Idem
PCB 118	grond	Idem
PCB 138	grond	Idem
PCB 153	grond	Idem
PCB 180	grond	Idem
tot. PCB (7)	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
tot. DDT	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
o,p-DDT	grond	Idem
p,p-DDT	grond	Idem
tot. DDD	grond	Idem
o,p-DDD	grond	Idem
p,p-DDD	grond	Idem
tot. DDE	grond	Idem
o,p-DDE	grond	Idem
p,p-DDE	grond	Idem
aldrin	grond	Idem
dieldrin	grond	Idem



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink

Bijlage 6 van 6

Projectnaam : Haven ROTRA te Doesburg
Projectnummer : 210435A
Datum opdracht : 06-10-2006
Startdatum : 06-10-2006

Rapportnummer : 064046J
Rapportagedatum : 18-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
tot. aldrin/dieldrin	grond	Idem
endrin	grond	Idem
tot. aldrin/dieldrin/endrin	grond	Idem
telodrin	grond	Idem
isodrin	grond	Idem
tot. 5 drins	grond	Idem
alfa-HCH	grond	Idem
beta-HCH	grond	Idem
gamma-HCH	grond	Idem
delta-HCH	grond	Idem
heptachloor	grond	Idem
alfa-endosulfan	grond	Idem
hexachloorbutadien	grond	Idem
beta-endosulfan	grond	Idem
trans-chloordaan	grond	Idem
cis-chloordaan	grond	Idem
tot. chloordaan	grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	grond	Idem
tot. heptachloorepoxide	grond	Idem
quintozeen	grond	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

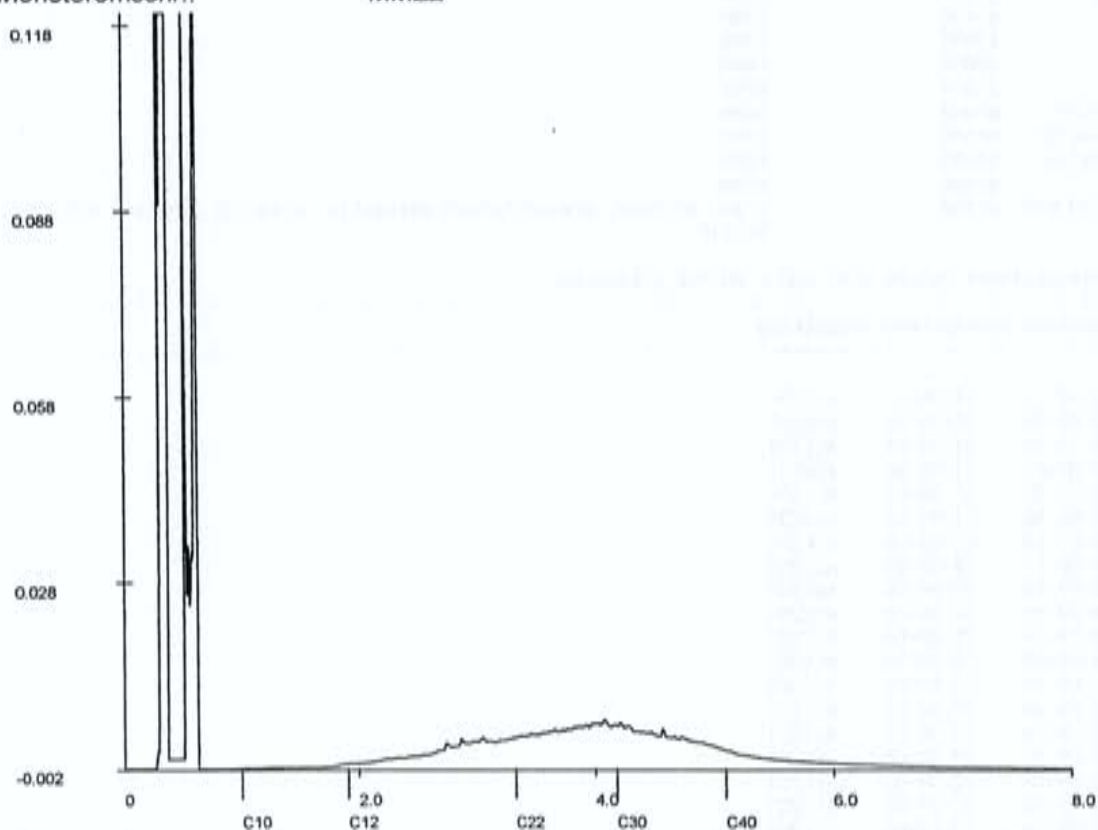
Mnstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X01	a0412221	22-09-06	21-09-06	ALC201
	a0412223	22-09-06	21-09-06	ALC201
	a0412225	22-09-06	21-09-06	ALC201
	a0412229	22-09-06	21-09-06	ALC201
	a0653306	22-09-06	21-09-06	ALC201
	a0653310	22-09-06	21-09-06	ALC201
X02	a0409017	25-09-06	22-09-06	ALC201
	a0409241	25-09-06	22-09-06	ALC201
	a0409287	25-09-06	22-09-06	ALC201
	a0412239	22-09-06	21-09-06	ALC201
	a0412242	22-09-06	21-09-06	ALC201
	a0651739	11-09-06	22-09-06	ALC201
X03	a0409018	25-09-06	22-09-06	ALC201
	a0409028	25-09-06	22-09-06	ALC201
	a0409057	25-09-06	22-09-06	ALC201
	a0409058	25-09-06	22-09-06	ALC201
	a0651756	25-09-06	22-09-06	ALC201
X04	a0653388	21-09-06	20-09-06	ALC201
	a0653626	21-09-06	20-09-06	ALC201
	a0653628	21-09-06	20-09-06	ALC201
	a0653630	21-09-06	20-09-06	ALC201



Grontmij Nederland BV
J. Reijerink
Velperweg 26
6824 BJ ARNHEM

Monsternummer: 064046J-002
Datum analyse: 11-10-2006
Projectnummer: 210435A
Projectnaam: Haven ROTRA te Doesburg
Monsteromschr.: MMZ2



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

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

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 05-10-2006

Meetpunt: 001_X_M MM01

Datum monstername: 10-05-2006

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

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

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 9,09 %

-als lutumgehalte : 28,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	4,000	3,990	2		99,52
anorganisch kwik	mg/kg	1,700	1,653	3		3,29
koper	mg/kg	76,000	73,442	2		104,00
nikkel	mg/kg	30,000	27,632	0		-
lood	mg/kg	98,000	95,648	1		12,53
zink	mg/kg	600,000	568,971	2		18,54
chrom	mg/kg	71,000	66,981	0		-
arsen	mg/kg	19,000	18,468	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	23,220	23,220	3		132,20
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	23,220	23,220	.		.
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	24,000	26,403	3		32,01
som chloorbenzenen (1.0)	ug/kg	24,000	26,403	.		.
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	24,000	26,403	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
aldrin	ug/kg	< 1,300	1,430	1	*	2283,57
dieldrin	ug/kg	< 1,300	1,430	1	*	186,03
endrin	ug/kg	< 1,300	1,430	1	*	3475,36
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	2,730	3,003	0		-
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	11,270	12,398	>Str	2	23,98
a-endosulfan	ug/kg	< 1,300	1,430	1	*	14201,43
a-HCH	ug/kg	< 1,300	1,430	0	*	-
b-HCH	ug/kg	< 1,300	1,430	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1,300	1,430	2	*	43,01
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	3,640	4,004	0		-
heptachloor	ug/kg	< 1,300	1,430	1	*	104,31
chloordaan	ug/kg	< 2,500	2,750	1	*	9067,58
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	550,000	605,061	1		1110,12
PCB						
PCB-28	ug/kg	85,000	93,509	3		211,70
PCB-52	ug/kg	33,000	36,304	3		21,01
PCB-101	ug/kg	38,000	41,804	3		39,35
PCB-118	ug/kg	20,000	22,002	2		450,06
PCB-138	ug/kg	31,000	34,103	3		13,68
PCB-153	ug/kg	44,000	48,405	3		61,35
PCB-180	ug/kg	23,000	25,303	2		532,56
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	274,000	301,430	3		50,72
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	274,000	301,430	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	254,000	279,428	1		1297,14
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	3,200	3,520	1		1073,45

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 3

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).

Berekening somparameter s_OCB 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

² De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 05-10-2006

Meetpunt: 002_X_M MM02

Datum monstername: 10-05-2006

Tijd monstername: 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 : 11,61 %
-als lutumgehalte : 28,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	12,000	11,217	3		49,56
anorganisch kwik	mg/kg	3,700	3,548	3		121,75
koper	mg/kg	170,000	157,870	3		75,41
nikkel	mg/kg	55,000	50,658	3		12,57
lood	mg/kg	250,000	237,139	1		178,99
zink	mg/kg	1100,000	1017,072	4		41,26
chrom	mg/kg	220,000	207,547	1		107,55
arsen	mg/kg	41,000	38,549	1		32,93
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	10,210	8,794	2		779,41
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	10,210	8,794	.		.
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	17,000	14,643	2		266,06
som chloorbenzenen (1.0)	ug/kg	17,000	14,643	.		.
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	17,000	14,643	0		.
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
aldrin	ug/kg	< 5,500	4,737	1	*	7795,49
dieldrin	ug/kg	< 5,500	4,737	1	*	847,46
endrin	ug/kg	< 5,500	4,737	1	*	11743,24
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	11,550	9,948	1		98,97
som DDT/DDD/DDE (1.0)	ug/kg	10,000	8,613	.		.
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	51,650	44,488	>Str	2	344,88
a-endosulfan	ug/kg	< 5,500	4,737	1	*	47272,99
a-HCH	ug/kg	< 5,500	4,737	1	*	57,91
b-HCH	ug/kg	< 5,500	4,737	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 5,500	4,737	2	*	373,73
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	15,400	13,264	1		32,64
heptachloor	ug/kg	< 8,000	6,891	1	*	884,37
chloordaan	ug/kg	< 10,500	9,044	1	*	30046,43
som pesticiden (1.0)	ug/kg	10,000	8,613	0	*	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	1300,000	1119,724	2		11,97
PCB						
PCB-28	ug/kg	160,000	137,812	3		359,37
PCB-52	ug/kg	74,000	63,738	3		112,46
PCB-101	ug/kg	48,000	41,344	3		37,81
PCB-118	ug/kg	37,000	31,869	3		6,23
PCB-138	ug/kg	34,000	29,285	2		632,13
PCB-153	ug/kg	56,000	48,234	3		60,78
PCB-180	ug/kg	28,000	24,117	2		502,93
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	437,000	376,400	3		88,20
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	437,000	376,400	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	400,000	344,531	1		1622,65
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	4,700	4,048	1		1249,41

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 4

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

² De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 05-10-2006

Meetpunt: 003_X_M MM03

Datum monstername: 10-05-2006

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maatveld 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 : 10,17 %

-als lutumgehalte : 24,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	9,200	9,240	3		23,21
anorganisch kwik	mg/kg	4,900	4,951	3		209,44
koper	mg/kg	160,000	162,244	3		80,27
nikkel	mg/kg	51,000	52,500	3		16,67
lood	mg/kg	220,000	222,169	1		161,38
zink	mg/kg	950,000	968,999	4		34,58
chrom	mg/kg	200,000	204,082	1		104,08
arsen	mg/kg	40,000	40,463	1		39,53
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	20,700	20,354	3		103,54
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	20,700	20,354	.		.
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	11,000	10,816	2		170,40
som chloorbenzenen (1.0)	ug/kg	11,000	10,816	.		.
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	11,000	10,816	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
aldrin	ug/kg	< 11,000	10,816	1	*	17926,88
dieldrin	ug/kg	< 11,000	10,816	1	*	2063,23
endrin	ug/kg	< 11,000	10,816	1	*	26940,31
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	23,100	22,714	1		354,28
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	73,150	71,927	>Str	2	619,27
a-endosulfan	ug/kg	< 11,000	10,816	1	*	108061,26
a-HCH	ug/kg	< 11,000	10,816	1	*	260,54
b-HCH	ug/kg	< 11,000	10,816	1	*	20,18
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 11,000	10,816	2	*	981,61
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	30,800	30,285	1		202,85
heptachloor	ug/kg	< 16,500	16,224	1	*	2217,74
chloordaan	ug/kg	< 22,000	21,632	3	*	8,16
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	1800,000	1769,912	2		76,99
PCB						
PCB-28	ug/kg	340,000	334,317	3		1014,39
PCB-52	ug/kg	160,000	157,325	3		424,42
PCB-101	ug/kg	140,000	137,660	3		358,87
PCB-118	ug/kg	93,000	91,445	3		204,82
PCB-138	ug/kg	96,000	94,395	3		214,65
PCB-153	ug/kg	130,000	127,827	3		326,09
PCB-180	ug/kg	64,000	62,930	3		109,77
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	1023,000	1005,900	.		.
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	1023,000	1005,900	4		0,59
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	930,000	914,454	1		4472,27
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	9,200	9,046	3		29,23

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Berekening somparameter s_AldDid 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).

Berekening somparameter s_OCB 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

² De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 05-10-2006

Meetpunt: 004_X_M MM04

Datum monstername: 10-05-2006

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 : 7,11 %

-als lutumgehalte : 13,86 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	1,900	2,308	2		15,38
anorganisch kwik	mg/kg	0,960	1,118	2		123,69
koper	mg/kg	47,000	61,344	2		70,40
nikkel	mg/kg	29,000	42,540	2		21,54
lood	mg/kg	75,000	89,827	1		5,68
zink	mg/kg	330,000	451,856	1		222,75
chrom	mg/kg	54,000	69,480	0		-
arsen	mg/kg	15,000	18,599	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	4,260	4,260	2		326,00
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	4,260	4,260	.		-
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	4,200	5,907	2		47,68
som chloorbenzenen (1.0)	ug/kg	4,200	5,907	.		-
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	4,200	5,907	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
aldrin	ug/kg	< 1,000	1,406	1	*	2244,12
dieldrin	ug/kg	< 1,000	1,406	1	*	181,29
endrin	ug/kg	< 1,000	1,406	1	*	3416,17
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	2,100	2,954	0		-
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	7,000	9,845	0		-
a-endosulfan	ug/kg	< 1,000	1,406	1	*	13964,70
a-HCH	ug/kg	< 1,000	1,406	0	*	-
b-HCH	ug/kg	< 1,000	1,406	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1,000	1,406	2	*	40,65
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	2,800	3,938	0		-
heptachloor	ug/kg	< 1,000	1,406	1	*	100,92
chloordaan	ug/kg	< 2,000	2,813	1	*	9276,47
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	390,000	548,523	1		997,05
PCB						
PCB-28	ug/kg	30,000	42,194	3		40,65
PCB-52	ug/kg	13,000	18,284	2		357,10
PCB-101	ug/kg	15,000	21,097	2		427,43
PCB-118	ug/kg	7,900	11,111	2		177,78
PCB-138	ug/kg	12,000	16,878	2		321,94
PCB-153	ug/kg	16,000	22,504	2		462,59
PCB-180	ug/kg	8,100	11,392	2		184,81
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	102,000	143,460	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	102,000	143,460	.		-
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	94,100	132,349	1		561,74
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	1,800	2,532	1		743,88

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Berekening somparameter s_AldDid 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).

Berekening somparameter s_OCB 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

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 05-10-2006

Meetpunt: 005_X_M MM05

Datum monstername: 10-05-2006

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maatveld 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 : 10,08 %
-als lutumgehalte : 21,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	2,700	2,794	2		39,68
anorganisch kwik	mg/kg	1,200	1,256	2		151,20
koper	mg/kg	63,000	67,404	2		87,23
nikkel	mg/kg	37,000	41,774	2		19,35
lood	mg/kg	89,000	93,303	1		9,77
zink	mg/kg	430,000	469,872	1		235,62
chrom	mg/kg	68,000	73,913	0		-
arsen	mg/kg	16,000	16,915	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	6,640	6,587	2		558,73
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	6,640	6,587	.		.
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	7,100	7,044	2		76,09
som chloorbenzenen (1.0)	ug/kg	7,100	7,044	.		.
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	7,100	7,044	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
aldrin	ug/kg	< 1,100	1,091	1	*	1718,78
dieldrin	ug/kg	< 1,100	1,091	1	*	118,25
endrin	ug/kg	< 1,100	1,091	1	*	2628,17
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	2,310	2,292	0		-
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	7,630	7,569	0		-
a-endosulfan	ug/kg	< 1,100	1,091	1	*	10812,70
a-HCH	ug/kg	< 1,100	1,091	0	*	-
b-HCH	ug/kg	< 1,100	1,091	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1,100	1,091	2	*	9,13
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	3,080	3,056	0		-
heptachloor	ug/kg	< 1,100	1,091	1	*	55,90
chloordaan	ug/kg	< 2,100	2,083	1	*	6844,44
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	510,000	505,952	1		911,90
PCB						
PCB-28	ug/kg	33,000	32,738	3		9,13
PCB-52	ug/kg	15,000	14,881	2		272,02
PCB-101	ug/kg	17,000	16,865	2		321,63
PCB-118	ug/kg	8,000	7,937	2		98,41
PCB-138	ug/kg	14,000	13,889	2		247,22
PCB-153	ug/kg	17,000	16,865	2		321,63
PCB-180	ug/kg	9,400	9,325	2		133,13
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	113,400	112,500	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	113,400	112,500	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	105,400	104,563	1		422,82
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	2,500	2,480	1		726,72

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Berekening somparameter s_AldDid 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).
Berekening somparameter s_OCB 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

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 05-10-2006

Meetpunt: 006_X_M MM06

Datum monstername: 10-05-2006

Tijd monstername: 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 : 7,65 %
-als lutumgehalte : 18,27 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	5,100	5,814	2		190,72
anorganisch kwik	mg/kg	1,800	1,976	3		23,49
koper	mg/kg	66,000	77,769	2		116,03
nikkel	mg/kg	30,000	37,142	2		6,12
lood	mg/kg	110,000	123,156	1		44,89
zink	mg/kg	580,000	698,284	2		45,48
chromium	mg/kg	80,000	92,443	0		-
arsen	mg/kg	21,000	24,007	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	8,760	8,760	2		776,00
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	8,760	8,760	.		.
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	5,800	7,582	2		89,54
som chloorbenzenen (1.0)	ug/kg	5,800	7,582	.		.
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	5,800	7,582	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
aldrin	ug/kg	< 1,000	1,307	1	*	2078,65
dieldrin	ug/kg	< 1,000	1,307	1	*	161,44
endrin	ug/kg	< 1,000	1,307	1	*	3167,97
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	2,100	2,745	0		-
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	7,000	9,150	0		-
a-endosulfan	ug/kg	< 1,000	1,307	1	*	12971,90
a-HCH	ug/kg	< 1,000	1,307	0	*	-
b-HCH	ug/kg	< 1,000	1,307	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1,000	1,307	2	*	30,72
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	2,800	3,660	0		-
heptachloor	ug/kg	< 1,000	1,307	1	*	86,74
chlooraan	ug/kg	< 2,000	2,614	1	*	8614,60
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	670,000	875,817	1		1651,63
PCB						
PCB-28	ug/kg	74,000	96,732	3		222,44
PCB-52	ug/kg	25,000	32,680	3		8,93
PCB-101	ug/kg	30,000	39,216	3		30,72
PCB-118	ug/kg	9,400	12,288	2		207,19
PCB-138	ug/kg	14,000	18,301	2		357,52
PCB-153	ug/kg	21,000	27,451	2		586,27
PCB-180	ug/kg	11,000	14,379	2		259,48
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	184,400	241,046	3		20,52
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	184,400	241,046	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	175,000	228,758	1		1043,79
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	4,600	6,013	1		1904,36

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 3

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).
Berekening somparameter s_OCB 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

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 05-10-2006

Meetpunt: 007_X_M MM07

Datum monstername: 10-05-2006

Tijd monstername: 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 : 13,32 %

-als lutumgehalte : 29,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	13,000	11,561	3		54,14
anorganisch kwik	mg/kg	7,400	6,957	3		334,79
koper	mg/kg	190,000	169,340	3		88,16
nikkel	mg/kg	60,000	53,846	3		19,66
lood	mg/kg	330,000	303,834	1		257,45
zink	mg/kg	1200,000	1070,200	4		48,64
chrom	mg/kg	240,000	222,222	1		122,22
arsen	mg/kg	56,000	50,864	1		75,39
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	15,140	11,366	3		13,66
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	15,140	11,366	.		.
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	< 1,000	0,751	1	*	1401,50
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	0,700	0,526	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
aldrin	ug/kg	< 1,000	0,751	1	*	1151,25
dieldrin	ug/kg	< 1,000	0,751	1	*	50,15
endrin	ug/kg	< 1,000	0,751	1	*	1776,88
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	2,100	1,577	0		-
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	7,210	5,413	0		-
a-endosulfan	ug/kg	< 1,000	0,751	1	*	7407,51
a-HCH	ug/kg	< 1,000	0,751	0	*	-
b-HCH	ug/kg	< 1,000	0,751	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1,000	0,751	1	*	1401,50
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	2,800	2,102	0		-
heptachloor	ug/kg	< 1,000	0,751	1	*	7,25
chloordaan	ug/kg	< 2,100	1,577	1	*	5155,26
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	2000,000	1501,502	2		50,15
PCB						
PCB-28	ug/kg	220,000	165,165	3		450,55
PCB-52	ug/kg	85,000	63,814	3		112,71
PCB-101	ug/kg	74,000	55,556	3		85,19
PCB-118	ug/kg	20,000	15,015	2		275,38
PCB-138	ug/kg	24,000	18,018	2		350,45
PCB-153	ug/kg	49,000	36,787	3		22,62
PCB-180	ug/kg	16,000	12,012	2		200,30
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	488,000	366,366	3		83,18
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	488,000	366,366	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	468,000	351,351	1		1656,76
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	11,000	8,258	3		17,98

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 4

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).

Berekening somparameter s_OCB 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

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 05-10-2006

Meetpunt: 008_X_M MM08

Datum monstername: 10-05-2006

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maasveld 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 : 10,08 %
-als lutumgehalte : 23,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	7,800	7,924	3		5,66
anorganisch kwik	mg/kg	2,400	2,454	3		53,38
koper	mg/kg	110,000	113,636	3		26,26
nikkel	mg/kg	45,000	47,727	3		6,06
lood	mg/kg	160,000	163,698	1		92,59
zink	mg/kg	770,000	803,758	4		11,63
chrom	mg/kg	140,000	145,833	1		45,83
arsen	mg/kg	24,000	24,653	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	9,930	9,851	2		885,12
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	9,930	9,851	.		.
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	9,900	9,821	2		145,54
som chloorbenzenen (1.0)	ug/kg	9,900	9,821	.		.
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	9,900	9,821	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
aldrin	ug/kg	< 1,100	1,091	1	*	1718,78
dieldrin	ug/kg	< 1,100	1,091	1	*	118,25
endrin	ug/kg	< 1,100	1,091	1	*	2628,17
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	2,310	2,292	0		-
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	7,490	7,431	0		-
a-endosulfan	ug/kg	< 1,100	1,091	1	*	10812,70
a-HCH	ug/kg	< 1,100	1,091	0	*	-
b-HCH	ug/kg	< 1,100	1,091	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1,100	1,091	2	*	9,13
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	3,080	3,056	0		-
heptachloor	ug/kg	< 1,100	1,091	1	*	55,90
chlooraan	ug/kg	< 2,100	2,083	1	*	6844,44
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	770,000	763,889	1		1427,78
PCB						
PCB-28	ug/kg	88,000	87,302	3		191,01
PCB-52	ug/kg	31,000	30,754	3		2,51
PCB-101	ug/kg	22,000	21,825	2		445,63
PCB-118	ug/kg	14,000	13,889	2		247,22
PCB-138	ug/kg	19,000	18,849	2		371,23
PCB-153	ug/kg	26,000	25,794	2		544,84
PCB-180	ug/kg	11,000	10,913	2		172,82
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	211,000	209,325	3		4,66
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	211,000	209,325	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	197,000	195,437	1		877,18
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	5,700	5,655	1		1784,92

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 4

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).
Berekening somparameter s_OCB 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

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 001_X_M MM01-1

Datum monstername: 30-10-2006

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

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

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,31 %

-als lutumgehalte : 25,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	8,200	9,125	3		21,67
anorganisch kwik	mg/kg	5,500	5,620	3		251,24
koper	mg/kg	140,000	149,440	3		66,04
nikkel	mg/kg	34,000	34,000	0		-
lood	mg/kg	280,000	293,067	1		244,79
zink	mg/kg	1300,000	1355,024	4		88,20
chrom	mg/kg	200,000	200,000	1		100,00
arsen	mg/kg	100,000	105,516	4		91,85

Aantal getoetste parameters: 0

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 002_X_M MMO2-1

Datum monstername: 30-10-2006

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

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

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 10,98 %

-als lutumgehalte : 31,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	24,000	22,228	4		85,23
anorganisch kwik	mg/kg	8,500	7,921	3		395,08
koper	mg/kg	280,000	250,821	4		32,01
nikkel	mg/kg	67,000	57,195	3		27,10
lood	mg/kg	410,000	378,887	1		345,75
zink	mg/kg	1800,000	1580,235	4		119,48
chrom	mg/kg	390,000	348,214	1		248,21
arsen	mg/kg	73,000	66,589	4		21,07

Aantal getoetste parameters: 8

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 003_X_M MM02-2

Datum monstername: 30-10-2006

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

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

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 10,80 %

-als lutumgehalte : 30,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	15,000	14,071	4		17,26
anorganisch kwik	mg/kg	13,000	12,255	4		22,55
koper	mg/kg	250,000	227,964	4		19,98
nikkel	mg/kg	55,000	48,125	3		6,94
lood	mg/kg	480,000	449,339	1		428,63
zink	mg/kg	2300,000	2061,460	4		186,31
chrom	mg/kg	360,000	327,273	1		227,27
arsen	mg/kg	160,000	148,148	4		169,36

Aantal getoetste parameters: 8

Eindeoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 004_X_M MM03-1

Datum monstername: 30-10-2006

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

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

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 26,55 %

-als lutumgehalte : 21,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	11,000	7,818	3		4,24
anorganisch kwik	mg/kg	6,200	5,915	3		269,71
koper	mg/kg	170,000	140,593	3		56,21
nikkel	mg/kg	43,000	48,548	3		7,89
lood	mg/kg	300,000	261,404	1		207,53
zink	mg/kg	1300,000	1190,905	4		65,40
chrom	mg/kg	240,000	260,870	1		160,87
arsen	mg/kg	81,000	69,048	4		25,54

Aantal getoetste parameters: 8

Indoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 005_X_M MM03-2

Datum monstername: 30-10-2006

Beheerder: ONBEEKEND

X-coördinaat: 0

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

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 27,72 %

-als lutumgehalte : 4,40 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	13,000	10,075	3		34,33
anorganisch kwik	mg/kg	13,000	14,980	4		49,80
koper	mg/kg	220,000	231,092	4		21,63
nikkel	mg/kg	44,000	106,944	3		137,65
lood	mg/kg	400,000	414,028	1		387,09
zink	mg/kg	1500,000	2004,199	4		178,36
chromium	mg/kg	300,000	510,204	4		34,26
arsen	mg/kg	150,000	156,205	4+		4,14

Aantal getoetste parameters: 0

Eindoordeel: Klasse 4+

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 006_X_M MM04-1

Datum monstername: 30-10-2006

Beheerder: ONREKEND

X-coördinaat: 0

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

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 24,66 %

-als lutumgehalte : 19,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	2,000	1,494	1		86,75
anorganisch kwik	mg/kg	1,000	0,985	2		97,05
koper	mg/kg	52,000	45,441	2		26,23
nikkel	mg/kg	29,000	35,000	0		-
lood	mg/kg	74,000	67,158	0		-
zink	mg/kg	370,000	359,747	1		156,96
chrom	mg/kg	58,000	65,909	0		-
arsen	mg/kg	15,000	13,399	0		-

Aantal getoetste parameters: 8

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 007_X_M MM04-2

Datum monstername: 30-10-2006

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

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

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,50 %

-als lutumgehalte : 18,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	2,500	3,163	2		58,14
anorganisch kwik	mg/kg	1,200	1,348	2		169,59
koper	mg/kg	58,000	73,263	2		103,51
nikkel	mg/kg	32,000	40,000	2		14,29
lood	mg/kg	87,000	102,000	1		20,00
zink	mg/kg	420,000	530,926	2		10,61
chrom	mg/kg	72,000	83,721	0		-
arsen	mg/kg	17,000	20,542	0		-

Aantal getoetste parameters: 8

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 008_X_M MM05-1

Datum monstername: 30-10-2006

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

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

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,14 %

-als lutumgehalte : 18,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	2,800	3,586	2		79,30
anorganisch kwik	mg/kg	1,000	1,126	2		125,17
koper	mg/kg	63,000	80,187	2		122,74
nikkel	mg/kg	30,000	37,500	2		7,14
lood	mg/kg	87,000	102,509	1		20,60
zink	mg/kg	420,000	533,527	2		11,15
chrom	mg/kg	73,000	84,884	0		-
arsen	mg/kg	15,000	18,234	0		-

Aantal getoetste parameters: 8

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 009_X_M MM07-1

Datum monstername: 30-10-2006

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

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

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 27,81 %

-als lutumgehalte : 25,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	8,100	5,486	2		174,31
anorganisch kwik	mg/kg	7,900	7,180	3		348,76
koper	mg/kg	180,000	138,800	3		54,22
nikkel	mg/kg	41,000	41,000	2		17,14
lood	mg/kg	230,000	190,157	1		123,71
zink	mg/kg	920,000	772,576	4		7,30
chrom	mg/kg	220,000	220,000	1		120,00
arsen	mg/kg	66,000	52,984	1		82,70

Aantal getoetste parameters: 8

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 010_X_M MM07-2

Datum monstername: 30-10-2006

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maasveld 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 : 11,43 %
-als lutumgehalte : 35,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	13,000	11,531	3		53,74
anorganisch kwik	mg/kg	12,000	10,708	4		7,08
koper	mg/kg	270,000	226,795	4		19,37
nikkel	mg/kg	55,000	42,778	2		22,22
lood	mg/kg	450,000	396,661	1		366,66
zink	mg/kg	1800,000	1463,882	4		103,32
chrom	mg/kg	370,000	308,333	1		208,33
arsen	mg/kg	150,000	129,572	4		135,59

Aantal getoetste parameters: 8

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meestpunt: 011_X_M MM07-3

Datum monstername: 30-10-2006

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maasveld 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 : 6,57 %

-als lutumgehalte : 32,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	11,000	11,332	3		51,10
anorganisch kwik	mg/kg	10,000	9,438	3		489,90
koper	mg/kg	230,000	217,084	4		14,25
nikkel	mg/kg	47,000	39,167	2		11,90
lood	mg/kg	430,000	412,668	1		385,49
zink	mg/kg	1700,000	1527,060	4		112,09
chrom	mg/kg	340,000	298,246	1		198,25
arsen	mg/kg	130,000	123,899	4		125,27

Aantal getoetste parameters: 8

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 012_X_M MM08-1

Datum monstername: 30-10-2006

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maatveld 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 : 5,49 %

-als lutumgehalte : 30,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	8,800	9,524	3		26,99
anorganisch kwik	mg/kg	4,600	4,462	3		178,88
koper	mg/kg	140,000	138,866	3		54,30
nikkel	mg/kg	46,000	40,250	2		15,00
lood	mg/kg	210,000	208,796	1		145,64
zink	mg/kg	920,000	868,891	4		20,68
chrom	mg/kg	160,000	145,455	1		45,45
arsen	mg/kg	38,000	37,745	1		30,15

Aantal getoetste parameters: 0

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 013_X_M MM08-2

Datum monstername: 30-10-2006

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maasveld 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 : 5,50 %

-als lutumgehalte : 27,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	15,000	16,674	4		38,95
anorganisch kwik	mg/kg	8,900	8,921	3		457,57
koper	mg/kg	250,000	260,507	4		37,11
nikkel	mg/kg	55,000	52,027	3		15,62
lood	mg/kg	430,000	442,601	1		420,71
zink	mg/kg	1600,000	1607,233	4		123,23
chrom	mg/kg	350,000	336,538	1		236,54
arsen	mg/kg	140,000	144,834	4		163,34

Aantal getoetste parameters: 8

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 2.2.101

Datum toetsing: 30-10-2006

Meetpunt: 014_X_M MM08-3

Datum monstername: 30-10-2006

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

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

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,57 %

-als lutumgehalte : 36,00 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	14,000	13,912	4		15,93
anorganisch kwik	mg/kg	14,000	12,675	4		26,75
koper	mg/kg	250,000	221,992	4		16,84
nikkel	mg/kg	49,000	37,283	2		6,52
lood	mg/kg	500,000	459,112	1		440,13
zink	mg/kg	2100,000	1751,512	4		143,27
chrom	mg/kg	380,000	311,475	1		211,48
arsen	mg/kg	150,000	135,819	4		146,94

Aantal getoetste parameters: 8

Eindoordeel: Klasse 4

Meldingen:

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
Datum toetsing: 18-10-2006
Meetpunt: 001_X_M MMZ1
Datum monstername: 18-10-2006
Beheerder: ONBEKIEND
X-coördinaat: 0
Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0
Laag boven (cm): 0

Towabo 2.2.101

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0
Compartment: Bodem/Sediment
Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 0,36 %
-als lutumgehalte : 0,82 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,400	0,760	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,050	0,074	0	*	-
koper	mg/kg	< 5,000	11,460	0	*	-
nikkel	mg/kg	< 9,300	30,086	0	*	-
lood	mg/kg	< 13,000	21,591	0	*	-
zink	mg/kg	< 20,000	52,833	0	*	-
chrom	mg/kg	< 15,000	29,048	0	*	-
arsen	mg/kg	< 4,000	7,498	0	*	-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,140	0,140	0		-
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	0,700	3,500	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
aldrin	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	8233,33
dieldrin	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	900,00
endrin	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	12400,00
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	2,100	10,500	1		110,00
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	4,200	21,000	>Str	2	110,00
a-endosulfan	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	49900,00
a-HCH	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	66,67
b-HCH	ug/kg	< 1,000	5,000	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	400,00
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	2,800	14,000	1		40,00
heptachloor	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	614,29
chlooraan	ug/kg	< 2,000	10,000	1	*	33233,33
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	< 20,000	100,000	1	*	100,00
PCB						
PCB-28	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-52	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-101	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-118	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-138	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-153	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-180	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	4,900	24,500	0	*	-
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	4,200	21,000	1		5,00
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	< 0,100	0,500	1	*	66,67

Aantal getoetste parameters: 34

Eindoordeel: Klasse 0

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).

Berekening somparameter s_OCB 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

Volgens de regelgeving is het gehalte lutum onbetrouwbaar, bij verdere beoordeling dient u hiermee rekening te houden.

² De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 18-10-2006
 Meetpunt: 002_X_MM22
 Datum monstername: 18-10-2006
 Beheerder: ONBEKEND
 X-coördinaat: 0
 Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0
 Laag boven (cm): 0

Towabo 2.2.101

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0
 Compartment: Bodem/Sediment
 Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,26 %
 -als lutumgehalte : 3,40 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	1,100	1,918	1		139,72
anorganisch kwik	mg/kg	0,530	0,749	2		49,79
koper	mg/kg	15,000	30,342	0		-
nikkel	mg/kg	15,000	39,173	2		11,92
lood	mg/kg	29,000	45,095	0		-
zink	mg/kg	160,000	360,732	1		157,67
chrom	mg/kg	33,000	58,095	0		-
arsen	mg/kg	8,200	14,100	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	2,040	2,040	2		104,00
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	2,040	2,040	.		.
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	1,600	8,000	2		100,00
som chloorbenzenen (1.0)	ug/kg	1,600	8,000	.		.
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	1,600	8,000	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
aldrin	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	8233,33
dieldrin	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	900,00
endrin	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	12400,00
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	2,100	10,500	1		110,00
som DDT/DDD/DDE (1.0)	ug/kg	1,200	6,000	.		.
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	4,700	23,500	>Str	2	135,00
a-endosulfan	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	49900,00
a-HCH	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	66,67
b-HCH	ug/kg	< 1,000	5,000	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	400,00
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	2,800	14,000	1		40,00
heptachloor	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	614,29
chloordaan	ug/kg	< 2,000	10,000	1	*	33233,33
som pesticiden (1.0)	ug/kg	1,200	6,000	0	*	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	240,000	1200,000	2		20,00
PCB						
PCB-28	ug/kg	15,000	75,000	3		150,00
PCB-52	ug/kg	7,800	39,000	3		30,00
PCB-101	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-118	ug/kg	3,200	16,000	2		300,00
PCB-138	ug/kg	2,800	14,000	2		250,00
PCB-153	ug/kg	6,100	30,500	3		1,67
PCB-180	ug/kg	2,500	12,500	2		212,50
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	37,400	187,000	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	38,100	190,500	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	34,900	174,500	1		772,50
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	1,100	5,500	1		1733,33

Aantal getoetste parameters: 35

Eindoordeel: Klasse 3

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

² De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 18-10-2006
 Meetpunt: 003_X_M_MMZ3
 Datum monstername: 18-10-2006
 Beheerder: ONBEKIEND
 X-coördinaat: 0
 Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0
 Laag boven (cm): 0

Towabo 2.2.101

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0
 Compartiment: Bodem/Sediment
 Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,35 %
 -als lutumgehalte : 2,20 %

Parameter		gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,600	1,061	1		32,67
anorganisch kwik	mg/kg	0,390	0,561	2		12,28
koper	mg/kg	11,000	23,113	0		-
nikkel	mg/kg	12,000	34,412	0		-
lood	mg/kg	33,000	52,376	0		-
zink	mg/kg	150,000	350,117	1		155,80
chrom	mg/kg	18,000	33,082	0		-
arsen	mg/kg	7,800	13,774	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	1,020	1,020	2		2,00
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	1,020	1,020	.		.
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	0,700	3,500	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
aldrin	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	8233,33
dieldrin	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	900,00
endrin	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	12400,00
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg	2,100	10,500	1		110,00
som DDT/DDD/DDE (1.0)	ug/kg	2,600	13,000	2		30,00
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	5,400	27,000	.		.
a-endosulfan	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	49900,00
a-HCH	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	66,67
b-HCH	ug/kg	< 1,000	5,000	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	400,00
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	2,800	14,000	1		40,00
heptachloor	ug/kg	< 1,000	5,000	1	*	614,29
chloordaan	ug/kg	< 2,000	10,000	1	*	33233,33
som pesticiden (1.0)	ug/kg	2,600	13,000	0	*	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	45,000	225,000	1		350,00
PCB						
PCB-28	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-52	ug/kg	1,900	9,500	2		137,50
PCB-101	ug/kg	1,700	8,500	2		112,50
PCB-110	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-138	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-153	ug/kg	1,800	9,000	2		125,00
PCB-180	ug/kg	< 1,000	5,000	2	*	25,00
som PCB 7 (1.0)	ug/kg	5,400	27,000	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	8,200	41,000	.		.
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	7,500	37,500	1		87,50
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	< 0,100	0,500	1	*	66,67

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

Volgens de regelgeving is het gehalte lutum onbetrouwbaar, bij verdere beoordeling dient u hiermee rekening te houden.

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
Datum toetsing: 18-10-2006
Meetpunt: 004_X_M MMZ4
Datum monstername: 18-10-2006
Beheerder: ONBEKEND
X-coördinaat: 0
Maatveld t.o.v. NAP (m): 0
Laag boven (cm): 0

Towabo 2.2.101

Tijd monstername: 0:00:00

Y-coördinaat: 0
Compartment: Bodem/Sediment
Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 0,45 %
-als lutumgehalte : 1,51 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg	<	0,400	0,748	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg		0,240	0,352	1		17,34
koper	mg/kg		6,300	14,020	0		-
nikkel	mg/kg		10,000	30,403	0		-
lood	mg/kg		18,000	29,445	0		-
zink	mg/kg		100,000	253,573	1		81,12
chrom	mg/kg		17,000	32,061	0		-
arsen	mg/kg		4,500	8,267	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		0,070	0,070	.		.
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		0,168	0,168	0		-
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kg	<	1,000	5,000	2	*	25,00
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg		0,700	3,500	0		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	ug/kg	<	1,000	5,000	1	*	8233,33
dieldrin	ug/kg	<	1,000	5,000	1	*	900,00
endrin	ug/kg	<	1,000	5,000	1	*	12400,00
som DRINS 3 (0.7)	ug/kg		2,100	10,500	1		110,00
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg		4,200	21,000	>Str	2	110,00
a-endosulfan	ug/kg	<	1,000	5,000	1	*	49900,00
a-HCH	ug/kg	<	1,000	5,000	1	*	66,67
b-HCH	ug/kg	<	1,000	5,000	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg	<	1,000	5,000	2	*	400,00
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg		2,800	14,000	1		40,00
heptachloor	ug/kg	<	1,000	5,000	1	*	614,29
chlooraan	ug/kg	<	2,000	10,000	1	*	33233,33
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	20,000	100,000	1	*	100,00
PCB							
PCB-28	ug/kg	<	1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-52	ug/kg	<	1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-101	ug/kg	<	1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-118	ug/kg	<	1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-138	ug/kg	<	1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-153	ug/kg	<	1,000	5,000	2	*	25,00
PCB-180	ug/kg	<	1,000	5,000	2	*	25,00
som PCB 7 (0.7)	ug/kg		4,900	24,500	0	*	-
som PCB 6 (0.7)	ug/kg		4,200	21,000	1		5,00
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,170	0,850	1		183,33

Aantal getoetste parameters: 34

Endoordeel: Klasse 1

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).

Berekening somparameter s_OCB 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

Volgens de regelgeving is het gehalte lutum onbetrouwbaar, bij verdere beoordeling dient u hiermee rekening te houden.

² De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Einde uitvoerverslag

Bijlage 6

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 1996. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij Nederland bv aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland bv voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".

Bouwstoffenbesluit

Grontmij Nederland bv is gecertificeerd voor het uitvoeren van keuringen volgens het Bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000). Grontmij is aangewezen door de ministers van VROM en V&W voor monsterneming voor de volgende categorieën:

- Grond (partijkeuringen);
- Materialen verhardingsconstructies;
- Niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen;
- Vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen.

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven dat de werkzaamheden conform de SIKB BRL 1000 zijn uitgevoerd en dat de werkzaamheden voldoen aan het bouwstoffenbesluit. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij Nederland bv is actief betrokken bij het werk van SIKB. Grontmij Nederland bv is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de SIKB BRL 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



BRL 5052

Grontmij Nederland bv beschikt over het KOMO Procescertificaat voor asbestonderzoek volgens de Nationale Beoordelingsrichtlijn (BRL 5052) en is daarmee wettelijk gerechtigd tot het uitvoeren van asbest inventarisaties.

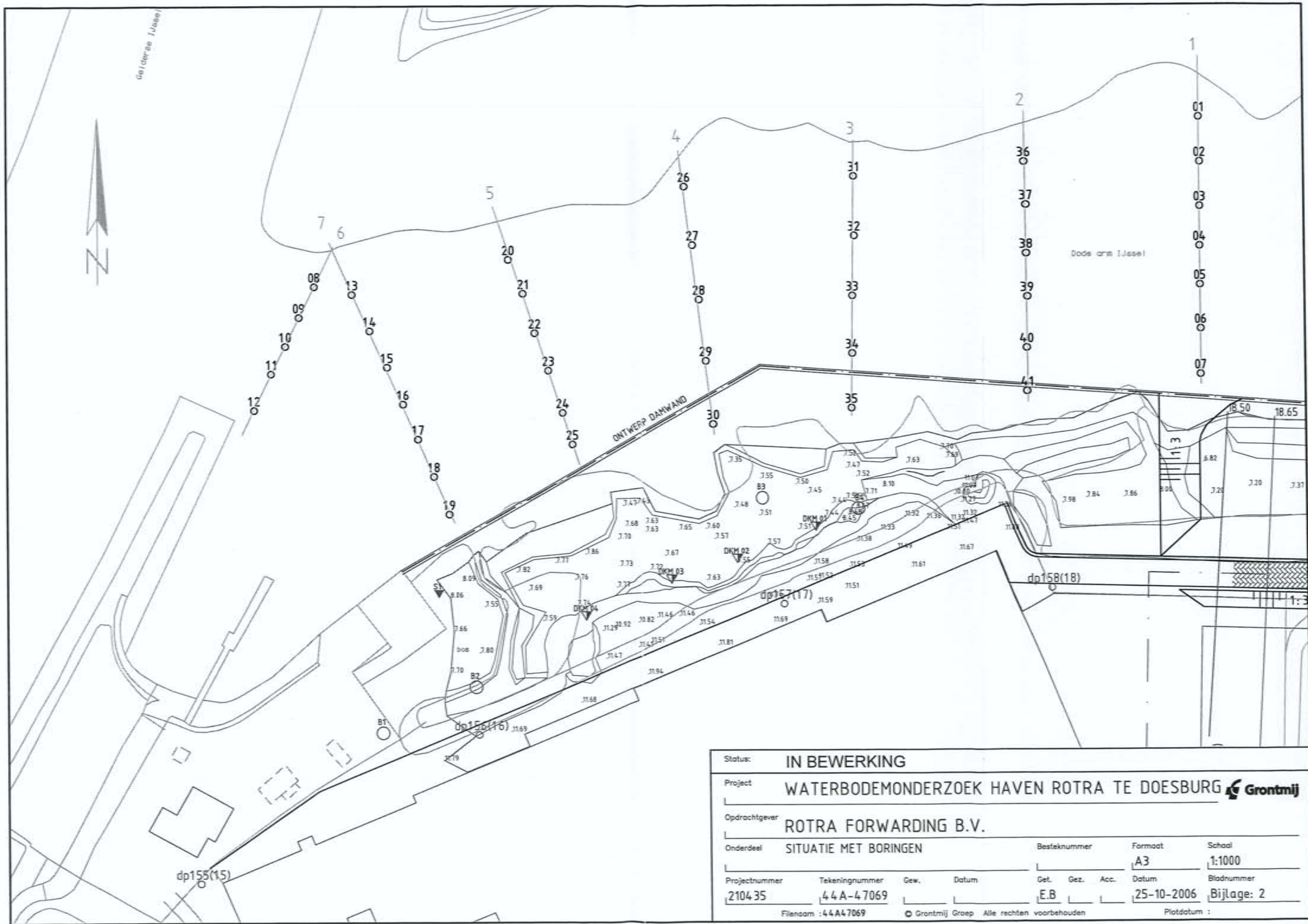


VKB

Grontmij Nederland bv is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuveld- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2000.



Status:	IN BEWERKING									
Project	WATERBODEMONDERZOEK HAVEN ROTRA TE DOESBURG 									
Opdrachtgever	ROTRA FORWARDING B.V.									
Onderdeel	SITUATIE MET BORINGEN				Besteknummer		Formaat		Schaal	
						A3		1:1000		
Projectnummer	Tekeningnummer	Gew.	Datum	Get.	Gez.	Acc.	Datum	Bladnummer		
2104 35	44 A-47069			E.B			25-10-2006	Bijlage: 2		
Besteknummer				Grontmij Groep				Alle rechten voorbehouden		
Projectnummer				Grontmij Groep				Alle rechten voorbehouden		
Tekeningnummer				Grontmij Groep				Alle rechten voorbehouden		
Gew.				Grontmij Groep				Alle rechten voorbehouden		
Datum				Grontmij Groep				Alle rechten voorbehouden		
Get.				Grontmij Groep				Alle rechten voorbehouden		
Gez.				Grontmij Groep				Alle rechten voorbehouden		
Acc.				Grontmij Groep				Alle rechten voorbehouden		
Datum				Grontmij Groep				Alle rechten voorbehouden		
Bladnummer				Grontmij Groep				Alle rechten voorbehouden		
Bijlage: 2				Grontmij Groep				Alle rechten voorbehouden		
Plotdatum:				Grontmij Groep				Alle rechten voorbehouden		