

Rijkswaterstaat, dienstkring Waddenzee-Oost

Voormalig steunpunt aan de Kooilaan te Ferwerd

Slibonderzoek in aangrenzende sloten

Definitief

Onderwerp : slibonderzoek voormalig steunpunt RWS te Ferwerd
Dossier : K0440.01.001
Datum : 14 november 1995
Ons kenmerk : R-K0440.NO

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	3
2	ACHTERGRONDINFORMATIE	4
3	WERKWIJZE	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Veldwerkzaamheden	5
3.3	Laboratoriumwerkzaamheden	5
4	RESULTATEN	6
4.1	Slibdikten en zintuiglijke waarnemingen	6
4.2	Analyseresultaten en toetsing	6
4.3	Beoordeling analyseresultaten	8
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
6	COLOFON	10

BIJLAGEN

1. Overzichtskaart (schaal 1 : 25.000)
2. Situatietekening (schaal 1 : 250)
3. Analysecertificaten milieulaboratorium "Pro Analyse"
4. (Gecorrigeerde) meetwaarden en klasse-indeling slib
5. Toetsingswaarden Wet bodembescherming

1 INLEIDING

In september 1995 is een aanvullend slibonderzoek verricht naar de kwaliteit van het slib in de sloten grenzend aan het terrein van het voormalige steunpunt van RWS aan de Kooilaan te Ferwerd. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat, dienstkring Waddenzee-Oost op basis van ordernummer 7650079 (d.d. 11-09-1995).

Het slibonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het nader onderzoek dat in juni j.l. in concept-vorm is gerapporteerd. Dit rapport is op 15-08-1995 besproken met het bevoegde gezag c.q. de provincie Friesland. Tijdens het technisch overleg bodemsanering is toen afgesproken dat aanvullend onderzoek verricht zal worden naar de kwaliteit van het slib in de aan het terrein grenzende sloten.

De resultaten van het slibonderzoek moeten inzicht geven in de verontreinigingssituatie in de sloten. Indien een eventuele verontreiniging valt toe te schrijven aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op het terrein, dan valt de sanering van deze sloten binnen het kader van de bodemsanering van het voormalige steunpunt en dient het saneringsplan hierop te worden aangepast. In alle andere gevallen hoeft het bestaande saneringsplan niet te worden veranderd.

In het voorliggende rapport wordt kort verslag gedaan van het verrichte slibonderzoek, waarbij eerst de werkwijze en de resultaten zijn weergegeven. Vervolgens zijn conclusies opgesteld en wordt het rapport afgesloten met aanbevelingen voor vervolgmaatregelen.

Dit rapport moet gezien worden als een aanvulling op het uitgevoerde nader onderzoek, dat in juni 1995 in concept vorm is gerapporteerd (DHV Argus, kenmerk: R-K0113.NO).

ACHTERGRONDINFORMATIE

De situering van de onderzoekslocatie en de (voormalige) terreininrichting is respectievelijk aangegeven op de overzichtskaart en de situatietekening (zie bijlage 1 en 2).

Tijdens het technisch overleg bodemsanering d.d. 15-08-1995, naar aanleiding van het concept-rapport van het nader onderzoek op het terrein van het voormalige steunpunt van Rijkswaterstaat, is aan de orde geweest dat de waterbodem van de aangrenzende sloten niet is bemonsterd in het kader van het nader onderzoek. Op basis van aanvullende informatie van de terreineigenaar is toen besloten dat het zinvol is om dit aspect in een aanvullend onderzoek alsnog te onderzoeken. Het terrein is namelijk in het verleden gedraineerd om de afvoer van overtollig regenwater in natte perioden te verbeteren. De drainagebuizen liggen op een diepte van 60 à 70 cm onder maaiveld en de onderlinge afstand bedraagt circa 10 meter. De afwatering vindt plaats in de noordelijk gelegen sloot. In het verleden is bij het doorspoelen van het drainagesysteem geconstateerd dat er plaatselijk zwart gekleurd water (olieverontreiniging??) uit de drainagebuizen kwam. Het is niet uitgesloten dat enkele drainagebuizen door het gebied lopen waar olieverontreiniging in de bodem is vastgesteld. Tevens werd het zinvol geacht de andere, westelijk gelegen, sloot te onderzoeken, omdat de overstort van de septic-tank hierop uit kwam en er op dit terreingedeelte bedrijfswagens werden gewassen c.q. afgespoeld.

3 WERKWIJZE

3.1 Algemeen

De techniek van monsterneming, monsterconservering, monstervoorbehandeling en de analyse van het slib uit de sloten (waterbodem) is uitgevoerd conform de geldende Nederlandse Normen (NEN). Een aantal NEN-normen is reeds in concept- of definitieve vorm uitgebracht. Indien een betreffende norm nog niet beschikbaar is, wordt de corresponderende Voorlopige Praktijkrichtlijn gehanteerd (voor zover deze bestaat en van toepassing is).

3.2 Veldwerkzaamheden

In het kader van het aanvullend slibonderzoek zijn op 26 september 1995 de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- inventarisatie van drainagebuizen uitmondend in de sloot;
- nemen van meerdere slibmonsters op de locaties A, B, C, D, E en F;
- vaststellen slibdikte op elke monsternamelocatie;
- samenstellen van één mengmonster per locatie;

Tijdens de inventarisatie was alleen ter plaatse van monsternamelocatie E een drainagebuis zichtbaar. De overige drainagebuizen waren aan het oog onttrokken, omdat deze ofwel schuil gaan achter de walbeschoeiing met palen, ofwel omdat de uiteinden in de loop der jaren zijn afgebroken bij het maaien van de slootkant en de drainagebuizen op het oog niet meer terug te vinden zijn.

De monsternamelocaties A en F betreffen referentiepunten voor het bepalen van de achtergrondgehalten, die beide op enige afstand van het terrein van het voormalige steunpunt zijn gelegen. De plaats van de monsternamelpunten is aangegeven op de situatietekening (bijlage 2).

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses op de slibmengmonsters zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium "Pro Analyse" te Barneveld, een laboratorium met een Sterlab-erkenning.

De slibmengmonsters zijn geanalyseerd op de volgende parameters volgens NVN-5740:

- zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen);
- minerale olie (GC), voorbehandeling met florisil;
- extraheerbare organische halogenen (EOX);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 16 EPA);
- organische stof;
- lutum;
- droge stof.

4 RESULTATEN

4.1 Slibdikten en zintuiglijke waarnemingen

De gemeten slibdikten zijn per locatie aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Zintuiglijk zijn tijdens de slibmonsternamen geen waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging van het slib.

4.2 Analyseresultaten en toetsing

Met het oog op de eventuele verwerking van het slib zijn de analyseresultaten getoetst volgens de waterbodennormering uit de Evaluatienota Water; regeringsbeslissing, maart 1994. Het niveau van de normwaarden is afhankelijk van het lutum- en organische stof gehalte. In de praktijk worden de meetwaarden gecorrigeerd voor een standaard bodem met een organisch stof gehalte van 10 % en een lutumgehalte van 25 %.

Hieronder wordt een korte toelichting gegeven op de betreffende normwaarden:

Streefwaarde

De streefwaarde geeft het niveau aan waarbij en waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctionele bodem).

Grenswaarde

De grenswaarde is in de plaats gekomen van de "algemene milieukwaliteit (kwaliteitsdoelstelling 2000)", die in de derde nota waterhuishouding waren opgenomen. Getalsmatig komen de waarden grotendeels overeen.

Toetsingswaarde

De toetsingswaarde geeft het niveau aan waaronder baggerspecie in aanmerking komt voor verspreiding (onder voorwaarden) op het land of in het oppervlaktewater en waarboven verspreiding niet is toegestaan.

Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft een verontreinigingsniveau aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Signaleringswaarde

Als in anaërobe waterbodems sprake is van overschrijding van de interventiewaarde voor uitsluitend zware metalen maar niet van de signaleringswaarde wordt aangenomen dat de actuele risico's van de verontreiniging laag zijn. Verder onderzoek en sanering kan in dat geval achterwege blijven.

In de navolgende tabel is aangegeven hoe de verschillende normwaarden leiden tot een indeling in klassen en wat de globale betekenis is van deze indeling.

Tabel 4.1.
Normen en indeling in slibklassen

Norm	Klassen
\leq streefwaarde	0 Verspreiding van baggerspecie op het land en in het water toegestaan.
$>$ streefwaarde en \leq grenswaarde	1 Verspreiding van baggerspecie in het oppervlaktewater of op het land is in principe (onder voorwaarden) toegestaan tot het jaar 2000.
$>$ grenswaarde en \leq toetsingswaarde	2 Verspreiding van baggerspecie in het oppervlaktewater of op het land is in principe (onder voorwaarden) toegestaan tot het jaar 2000.
$>$ toetsingswaarde en \leq interventiewaarde	3 Verspreiding van baggerspecie is niet toegestaan; de specie moet worden verwerkt/gestort.
$>$ interventiewaarde	4 Verspreiding van baggerspecie is niet toegestaan; de specie moet worden verwerkt/gestort.

Bij het toetsen aan de normwaarden, zoals die in de Evaluatienota Water zijn opgenomen, wordt in beperkte mate overschrijding van de norm toegestaan. Overschrijding van de **streef-, grens- en toetsingswaarde** wordt toegestaan voor zover:

- een overschrijding niet meer bedraagt dan 50 % van de betreffende normwaarde;
- er niet meer dan twee parameters de bijhorende normwaarde overschrijden.

Hierop zijn de volgende uitzonderingen gemaakt:

- voor de **interventiewaarden**, en in relatie daarmee ook voor de **signaleringswaarden**, wordt geen enkele normoverschrijding toegestaan;
- voor de parameter 10 PAK (VROM) wordt geen enkele normoverschrijding toegestaan.

De analysecertificaten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De meetwaarden, de gecorrigeerde meetwaarden en de klasse-indeling zijn voor iedere monsternamelocatie afzonderlijk weergegeven in bijlage 4.

Uit de toetsing van de analyseresultaten volgens de waterbodemonormering uit de Evaluatienota Water blijkt, dat het slib gemiddeld genomen ingedeeld wordt in klasse 2. Dit houdt in dat verspreiding van het slib in het oppervlaktewater of op het land tot het jaar 2000 in principe (onder voorwaarden) is toegestaan:

- Bij verspreiding van het slib in het oppervlaktewater mag de kwaliteit van de ontvangende waterbodem niet verslechteren;
- Het slib mag verspreid worden over het land indien het over een breedte van maximaal 20 meter over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen wordt verspreid, in niet onevenredig grote hoeveelheden en indien het slib op korte termijn na het op de kant zetten gelijkmatig wordt verspreid.

4.3 Beoordeling analyseresultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat referentiemonster A relatief gezien het meest verontreinigde monster is. Dit geldt voor het gehalte aan PAK, EOX, cadmium, koper en zink.

De aangetoonde verontreinigingen ter plaatse van referentielocatie A hebben ons inziens geen relatie met de voormalige bedrijfsactiviteiten en de bodemverontreiniging op het terrein van het steunpunt van RWS. Indien dat wel het geval is, dan zouden op de monsternamelocaties B t/m E hogere, of op zijn minst vergelijkbare, gehalten in het slib aanwezig moeten zijn. Dit is echter, met uitzondering van het minerale oliegehalte ter plaatse van locatie B, niet het geval. De gehalten zijn op de overige locaties zelfs beduidend lager, waarbij opgemerkt moet worden dat er wel enige spreiding in de gemeten waarden is vastgesteld.

Daarom zijn wij van oordeel dat het verontreinigde slib in de sloten gezien moet worden als een afzonderlijk geval van bodemverontreiniging, dat apart beoordeeld dient te worden op basis van de streef- en interventiewaarden die van toepassing zijn in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb). Deze toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5.

Gerelateerd aan de toetsingswaarden Wbb blijkt dat er slechts lichte verontreinigingen zijn aangetroffen in de onderzochte slibmonsters. Het betreft met name overschrijdingen van de streefwaarden voor PAK en/of minerale olie. Daarnaast is op referentielocatie A tevens sprake van een overschrijding van de streefwaarden voor cadmium, koper en zink. De toetsingswaarden voor nader onderzoek (tussenwaarden) worden voor geen van de onderzochte parameters overschreden. Dit betekent dat er voor dit geval van (water)bodemverontreiniging geen aanleiding is tot het instellen van een nader onderzoek, laat staan dat er een noodzaak is om het verontreinigde slib te saneren.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In september 1995 is een slibonderzoek verricht naar de kwaliteit van het slib in de sloten, grenzend aan het terrein van het voormalige steunpunt van RWS aan de Kooilaan te Ferwerd. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat, dienstkring Waddenzee-Oost.

Het slibonderzoek betreft een aanvulling op het nader onderzoek dat in juni j.l. in concept-vorm is gerapporteerd. Dit rapport is op 15-08-1995 besproken met het bevoegde gezag c.q. de provincie Friesland. Tijdens het technisch overleg bodemsanering is toen afgesproken dat aanvullend onderzoek verricht zal worden naar de kwaliteit van het slib in de sloten.


Uit de resultaten van het onderhavige onderzoek blijkt dat er geen relatie is tussen de lichte verontreinigingen die in de slibmonsters zijn aangetoond en de voormalige bedrijfsactiviteiten c.q. de bodemverontreiniging op het terrein van het opgeheven steunpunt van RWS.

De verontreiniging van het slib in de sloten moet gezien worden als een afzonderlijk geval van bodemverontreiniging, dat apart beoordeeld dient te worden op basis van de streef- en interventiewaarden die van toepassing zijn in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb).

Uit deze beoordeling blijkt dat er slechts lichte verontreinigingen zijn aangetroffen in de onderzochte slibmonsters. Het betreft met name overschrijdingen van de streefwaarden voor PAK en/of minerale olie. Daarnaast is op referentielocatie A tevens sprake van een overschrijding van de streefwaarden voor cadmium, koper en zink. De toetsingswaarden voor nader onderzoek (tussenwaarden) worden voor geen van de onderzochte parameters overschreden. Dit betekent dat er voor dit geval van (water)bodemverontreiniging geen aanleiding is voor nader onderzoek, laat staan dat er een noodzaak is om het verontreinigde slib te saneren.

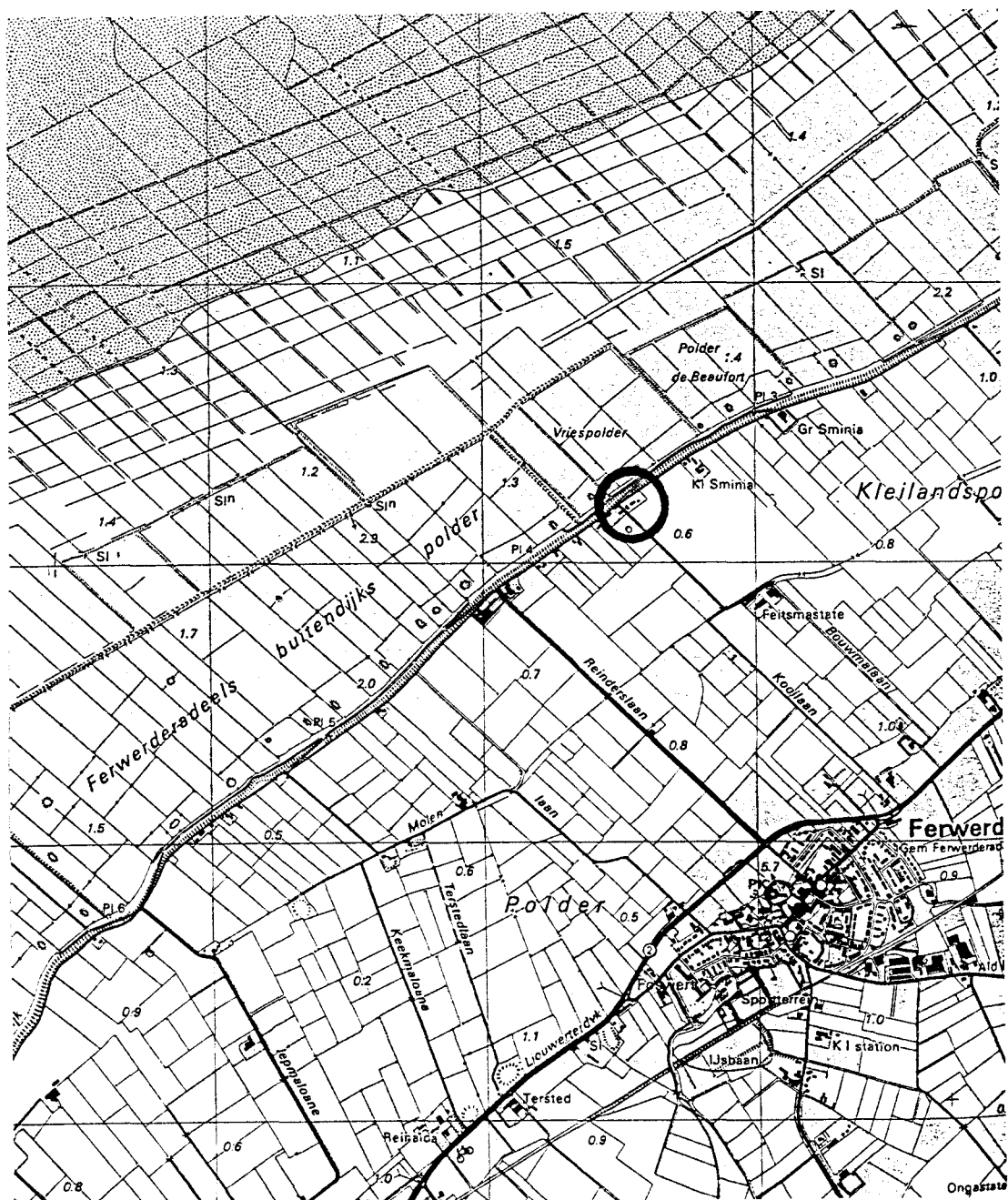
Uit de toetsing van de analyseresultaten volgens de waterbodemnormering uit de Evaluatienota Water (regeringsbeslissing maart 1994) blijkt, dat het slib gemiddeld genomen ingedeeld wordt in klasse 2. Dit houdt in dat verspreiding van het slib in het oppervlaktewater of op het land tot het jaar 2000 in principe (onder voorwaarden) is toegestaan:

- Bij verspreiding van het slib in het oppervlaktewater mag de kwaliteit van de ontvangende waterbodem niet verslechteren;
- Het slib mag verspreid worden over het land indien het over een breedte van maximaal 20 meter over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen wordt verspreid, in niet onevenredig grote hoeveelheden en indien het slib op korte termijn na het op de kant zetten gelijkmatig wordt verspreid.

Opdrachtgever	: Rijkswaterstaat, dienstkring Waddenzee-Oost
Project	: Voormalig steunpunt aan de Kooilaan te Ferwerd, -slibonderzoek in aangrenzende sloten-
Dossier	: K0440.01.001
Omvang rapport	: 10 pagina's
Auteur	: ing. G. Visscher
Bijdrage	:
Projectleider	: ir. R. Blokzijl
Projectmanager	: drs W. van de Pol
Datum	: 14 november 1995
Accordering	: 

BIJLAGEN

1. Overzichtskaart (schaal 1 : 25.000)
2. Situatietekening (schaal 1 : 250)
3. Analysecertificaten milieulaboratorium "Pro Analyse"
4. (Gecorrigeerde) meetwaarden en klasse-indeling slib
5. Toetsingswaarden Wet bodembescherming



A4 formaat (210x297mm)

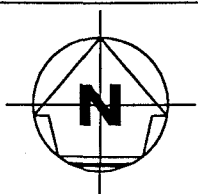
Project : SLIBONDERZOEK KOOILAAN FERWERD

K0440.01001

Opdrachtgever : RIJKSWATERSTAAT DELFZIJL



DHV Noord Nederland BV , Sector Milieu DHV Argus



Omschrijving :

OVERZICHTSKAART

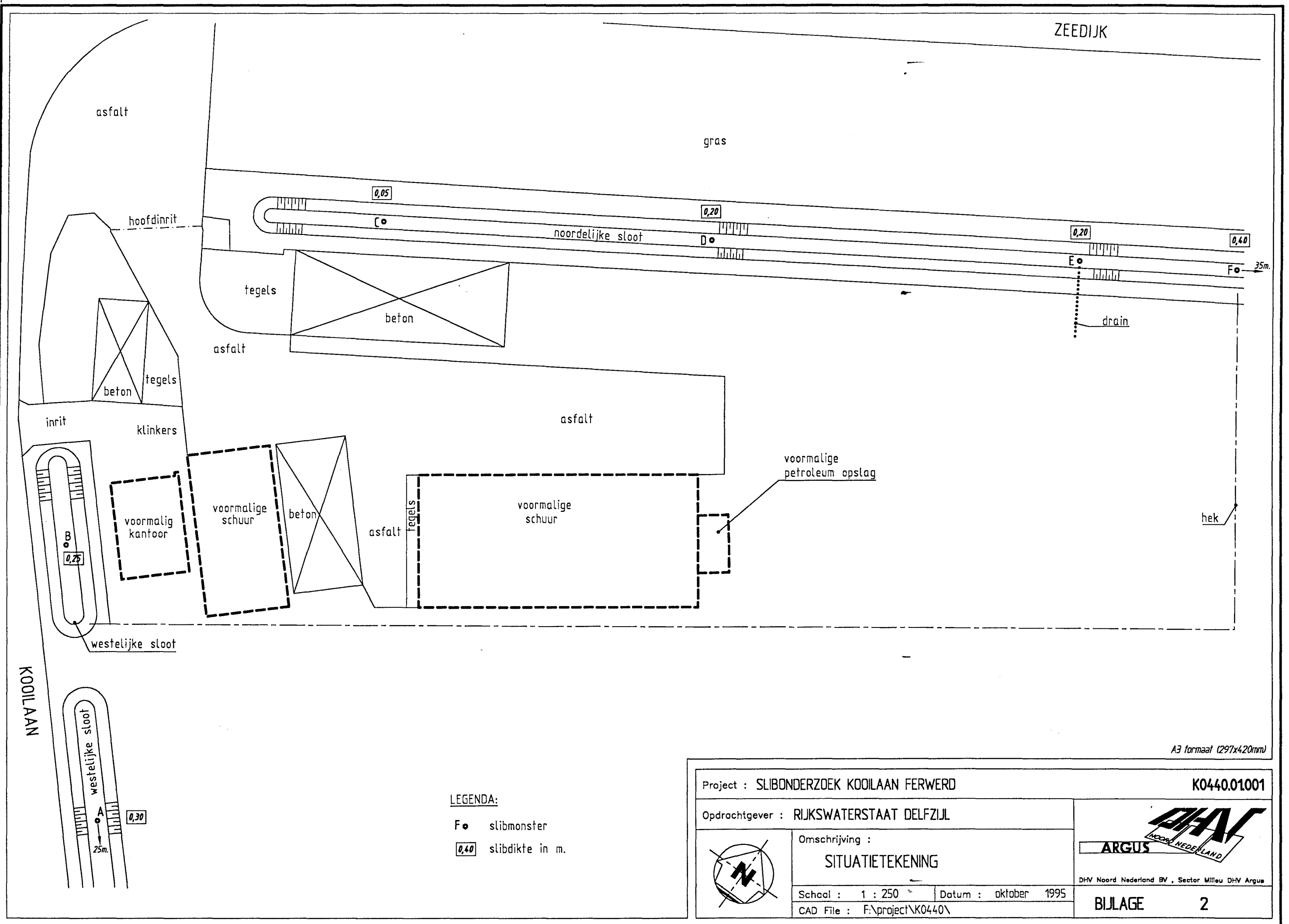
Schaal : 1 : 25.000

Datum : oktober 1995

CAD File : F:\project\K0440\

BIJLAGE

1



A3 formaat (297x420mm)

Project : SLIBONDERZOEK KOOILAAN FERWERD

K0440.01001

Opdrachtgever : RIJSWATERSTAAT DELFZIJL



Omschrijving :

SITUATIETEKENING

Schaal : 1 : 250 Datum : oktober 1995

CAD File : F:\project\K0440\



DHV Noord Nederland BV, Sector Milieu DHV Argus

BIJLAGE

2



ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 02/10/95 Datum onderzoek: 27/09/95 Rapportnummer: 9509-1785
Referentie : K0440-01-001, Kooilaan Ferwerd
Monsternemer: K. Kuperus
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	34.9	36.7	61.2	48.1	36.4
Organische Stof	% (m/m)	7.7	8.9	2.7	5.7	8.2
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds	12.6	21.9	12.8	25.3	24.8
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.8	0.46	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	32	30	17	28	34
Koper (Cu)	mg/kg ds	39	17	9.4	19	20
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	16	11	17	18
Lood (Pb)	mg/kg ds	32	36	15	26	22
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	99	41	84	75
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.32	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	32	110	18	34	40
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	53	110	14	28	29
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	120	180	37	40	18
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	190	280	* 67	78	47
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	390	680	140	180	130
Voorbehandeld met		Florisil	Florisil	Florisil	Florisil	Florisil
EOX	mg/kg ds	0.8	0.6	0.1	0.3	0.3
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	0.061	0.028	0.050	0.069
Fenantheen	mg/kg ds	0.35	7.3	0.69	0.67	0.087
Anthraceen	mg/kg ds	0.22	1.7	0.069	0.15	0.017
Fluorantheen	mg/kg ds	2.4	8.6	0.96	0.86	0.087
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.73	0.99	0.26	0.25	0.052
Chryseen	mg/kg ds	0.84	1.7	0.31	0.29	0.052
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.49	0.60	0.16	0.15	0.035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	0.98	0.33	0.34	0.061
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.69	0.55	0.21	0.21	0.017
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.77	0.62	0.21	0.26	< 0.010
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	7.7	0.62	3.2	3.2	0.48

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: Waterbodemslib A
- 2: Waterbodemslib B
- 3: Waterbodemslib C
- 4: Waterbodemslib D
- 5: Waterbodemslib F

Paraaf:

Pagina: 1



PRO ANALYSE

MILIEULABORATOR

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9509-1785

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Bevat naast minerale olie tevens
humusachtige verbindingen.



QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 27/10/95 Datum onderzoek: 23/10/95 Rapportnummer: 9510-1664
Referentie : K0440-01-001, Kooilaan Ferwerd
Monsternemer: Klaas Kuperus
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	45.8				
Organische Stof	% (m/m)	10.4				
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds	23.1				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40				
Chroom (Cr)	mg/kg ds	33				
Koper (Cu)	mg/kg ds	31				
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20				
Lood (Pb)	mg/kg ds	83				
Zink (Zn)	mg/kg ds	75				
Kwik (Hg) in slib	mg/kg ds	< 0.10				
Arseen (As) in slib	mg/kg ds	< 10				
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-				
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-				
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-				
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-				
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50				
Voorbehandeld met		Florisil				
EOX	mg/kg ds	0.3				
Naftaleen	mg/kg ds	0.10				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.15				
Anthraceen	mg/kg ds	0.061				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.67				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14				
Chryseen	mg/kg ds	0.12				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.081				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.093				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11				
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.7				

*** EINDE RAPPORT ***

1: Waterbodemslib

Paraaf:

Pagina: 1

(GECORRIGEERDE) MEETWAARDEN EN KLASSE-INDELING SLIB

Bijlage 4

Beheerder:

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Lokatie: (A) d.d.: 27-09-1995

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 7.70 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 12.60 %.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN					
Cadmium	mg/kg	3.80	4.59	2	(129 %)
Kwik	mg/kg	0.14	0.17	0	
Koper	mg/kg	39.00	51.66	2	(48 %)
Nikkel	mg/kg	19.00	29.42	0	
Lood	mg/kg	32.00	38.69	0	
Zink	mg/kg	100.00	140.92	1	(1 %)
Chroom	mg/kg	32.00	42.55	0	
Arseen	mg/kg	<10.00	12.54	0	
EOX	mg/kg	0.80	1.04	2	
PAK's					
Som 10 PAK's	mg/kg	7.70	10.00	2	(900 %)
Minerale Olie (IR)	mg/kg	.			
Minerale Olie (GC)	mg/kg	390.00	506.49	1	(913 %)

Eindoordeel is 2

Beheerder:

Toetsing gegevens volgens Waterbodemonormering regeringsbeslissing ENW.

Lokatie: (B) d.d.: 27-09-1995

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 8.90 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 21.90 %.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.46	0.49	0	
Kwik	mg/kg	0.32	0.33	1	(11 %)
Koper	mg/kg	17.00	18.28	0	
Nikkel	mg/kg	16.00	17.55	0	
Lood	mg/kg	36.00	37.87	0	
Zink	mg/kg	99.00	107.40	0	
Chroom	mg/kg	30.00	31.98	0	
Arseen	mg/kg	<10.00	10.61	0	
EOX	mg/kg	0.60	0.67	2	
PAK's					
Som 10 PAK's	mg/kg	0.62	0.70	0	
Minerale Olie (IR)	mg/kg	.			
Minerale Olie (GC)	mg/kg	680.00	764.04	1	(1428 %)

Eindoordeel is 0

Beheerder:

Toetsing gegevens volgens Waterbodemonormering regeringsbeslissing ENW.

Lokatie: (C) d.d.: 27-09-1995

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 2.70 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 12.80 %.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN					
Cadmium	mg/kg	<0.40	0.57	0	
Kwik	mg/kg	<0.10	0.12	0	
Koper	mg/kg	9.40	13.93	0	
Nikkel	mg/kg	11.00	16.89	0	
Lood	mg/kg	15.00	19.47	0	
Zink	mg/kg	41.00	62.09	0	
Chroom	mg/kg	17.00	22.49	0	
Arseen	mg/kg	<10.00	13.68	0	
EOX	mg/kg	0.10	0.37	2	
PAK's					
Som 10 PAK's	mg/kg	3.20	11.85	3	(19 %)
Minerale Olie (IR)	mg/kg	.			
Minerale Olie (GC)	mg/kg	140.0	518.52	1	(937 %)

Eindoordeel is 3

Beheerder:

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Lokatie: (D) d.d.: 27-09-1995

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 5.70 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 25.30 %.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN					
Cadmium	mg/kg	<0.40	0.45	0	
Kwik	mg/kg	<0.10	0.10	0	
Koper	mg/kg	19.00	20.36	0	
Nikkel	mg/kg	17.00	16.86	0	
Lood	mg/kg	26.00	27.28	0	
Zink	mg/kg	84.00	87.47	0	
Chroom	mg/kg	28.00	27.83	0	
Arseen	mg/kg	<10.00	10.58	0	
EOX	mg/kg	0.30	0.53	2	
PAK's					
Som 10 PAK's	mg/kg	3.20	5.61	2	(461 %)
Minerale Olie (IR)	mg/kg	.			
Minerale Olie (GC)	mg/kg	180.00	315.79	1	(532 %)

Eindoordeel is 2

Beheerder:

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Lokatie: (E) d.d.: 27-09-1995

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Met gemeten org.stofgehalte: 10.40 %.
- Met gemeten lutumgehalte: 23.10 %.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN					
Cadmium	mg/kg	<0.40	0.40	0	
Kwik	mg/kg	<0.10	0.10	0	
Koper	mg/kg	31.00	31.79	0	
Nikkel	mg/kg	20.00	21.15	0	
Lood	mg/kg	83.00	84.49	0	
Zink	mg/kg	75.00	77.84	0	
Chroom	mg/kg	33.00	34.30	0	
Arseen	mg/kg	<10.00	10.21	0	
EOX	mg/kg	0.30	0.29	2	
PAK's					
Som 10 PAK's	mg/kg	1.70	1.63	2	(63 %)
Minerale Olie (IR)	mg/kg	.			
Minerale Olie (GC)	mg/kg	<50.00	48.08	0	

Eindoordeel is 2

Beheerder:

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Lokatie: (F) d.d.: 27-09-1995

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 8.20 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 24.80 %.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg	<0.40	0.42	0
Kwik	mg/kg	<0.10	0.10	0
Koper	mg/kg	20.00	20.69	0
Nikkel	mg/kg	18.00	18.10	0
Lood	mg/kg	22.00	22.53	0
Zink	mg/kg	75.00	76.81	0
Chroom	mg/kg	34.00	34.14	0
Arseen	mg/kg	<10.00	10.28	0
EOX	mg/kg	0.30	0.37	2
PAK's				
Som 10 PAK's	mg/kg	0.48	0.59	0
Minerale Olie (IR)	mg/kg	.		
Minerale Olie (GC)	mg/kg	130.00	158.54	1 (217 %)

Eindoordeel is 0

TOETSINGSWAARDEN WET BODEMBESCHERMING

Bijlage 5

(d) = detectiegrens
 <d = streefwaarde ligt onder detectielimiet
 * = voorlopige waarde voor interventiewaarde, dus ook voor tussenwaarde
 ** = streefwaarde voor cyaniden – vrij gehanteerd
 *** = streefwaarde voor EOC gehanteerd