A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND BV
MILIEU

NA-interpretatie voormalige stortplaatsen Boom (NH/125/0019) en Kemp (NH/125/0020 te 's-Graveland

7 december 2001

Rapport

Provincie Noord-Holland

ROYAL HASKONING

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	Inleiding		1
2	Doel		1
3	Theorie		2
4	Locatie gegevens		4
5	Uitgevoerde werkzaamheden		5
	5.1	Veldwerkzaamheden	5
	5.2	Chemische analyses	5
6	Resultaten		6
	6.1	Veldwerkzaamheden	6
	6.2	Chemische analyses	7
7	Interpretatie resultaten grondwater		9
	7.1	Peilbuizen onder de stortplaats	9
8	Interpretatie resultaten grond		11
9	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen		12
10	Literatuur		14

Figuren
1. Regionale ligging stortplaats
2. Overzicht monsterpunten
3. Dwarsdoorsnede stortplaats

Bijlagen
1. NA-toetsingsmethodiek
2. Analyseparameters
3. Samenvatting analyseresultaten grondwater
4. Analysecertificaten grond en stortmateriaal
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toelichting toetsingskader

1 INLEIDING

In opdracht van het DUIV-kerngroep NAVOS heeft het consortium IWACO B.V., Bioclear B.V., TNO en de Vrije Universiteit Amsterdam (VUA) een onderzoek uitgevoerd naar het optreden van Natural Attenuation (NA) bij voormalige stortplaatsen (lit 1). Ten behoeve van dit onderzoek zijn 80 voormalige stortplaatsen in Nederland onderzocht, waarvoor per provincie een opdracht is verkregen. De provincie Noord-Holland heeft 16 voormalige stortplaatsen in het kader van het NA-onderzoek laten bemonsteren en analyseren.

De resultaten van het NA-onderzoek zijn verwerkt in een landelijke rapportage, waarin verbanden tussen de resultaten van alle 80 stortplaatsen worden gerapporteerd. De provincie Noord-Holland heeft verzocht om van die stortplaatsen gelegen in de provincie Noord-Holland een stortplaats specifieke interpretatie te geven. In dit rapport worden de resultaten van de stortplaatsen Kemp en Boom te 's-Graveland geïnterpreteerd.

2 DOEL

Het doel van de interpretatie is om op basis van de gegevens een conclusie te trekken over het optreden van 'natural attenuation" in het stortlichaam van de stortplaatsen Kemp en Boom en een aanbeveling te geven naar een mogelijke nazorgoplossing.

3 THEORIE

Natural Attenuation

De chemisch-biologische processen in een stortlichaam en ook in de bodem daaronder kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het verminderen van de verspreiding van verontreinigende stoffen uit het stortlichaam naar het grondwater. Dit wordt aangeduid met de term "Natural Attenuation" of kortweg NA. NA is dus een verzamelterm voor alle natuurlijke processen in en onder de stort, die leiden tot een verlaging van de concentratie van een stof in het grondwater.

De meest dominante NA processen zijn:

- microbiologische afbraak van organische verontreinigingen;
- chemische vastlegging van zware metalen;
- binding van organische en anorganische verontreinigingen aan organisch stof en lutum.

NA-toetsingmethode

In 2001 is een toetsingsmethode door IWACO B.V., Bioclear B.V., TNO en de Vrije Universiteit Amsterdam (VU) ontwikkeld om stapsgewijs en kostenefficiënt het optreden van NA vast te stellen (lit 1). De kern van de toetsingsmethodiek bestaat uit de beoordeling of er al dan niet sprake is van gunstige NA-condities. De methodiek is ontwikkeld door data verzameld uit 80 voormalige stortplaatsen te interpreteren. Deze data bestonden uit resultaten van diverse metingen die informatie geven over het optreden van NA (NA-metingen). Een overzicht van de gemeten parameters is opgenomen in bijlage 2.

Aan de verschillende stappen van de NA-toetsingsmethodiek liggen de onderstaande uitgangspunten/ hypothesen ten grondslag.

Uitgangspunten/hypothesen

- *Percolaat dat zich verspreidt vanuit een stortlichaam vormt een macropluim.*
- *Macroparameters zijn diffuus en relatief homogeen verdeeld over het stortlichaam, (organische) microverontreinigingen hangen samen met puntbronnen in het stortlichaam. Dit betekent dat een eventuele macropluim eenvoudiger en sneller te detecteren is dan een micropluim.*
- *Indien geen sprake is van een macropluim is ook geen sprake van een micropluim.*
- *Indien wel sprake is van een macropluim is mogelijk sprake van een micropluim.*

In bijlage 1 is de NA-toetsingsmethodiek gepresenteerd in een stroomschema. Bij de opzet van het stroomschema is ervan uitgegaan dat op ieder beslispunt met minimale informatie tot een besluit kan worden gekomen. Het schema kan worden doorlopen op basis van informatie uit metingen **buiten** de stort. Informatie uit aanvullende metingen **in** de stort, is alleen nodig wanneer meer zekerheid omtrent de redoxcondities of het stortmateriaal gewenst is.

De NA toetsingsmethodiek wordt gevoed met analyse resultaten van het vastgestelde NA-chemisch pakket. Dit pakket is na aanleiding van het landelijk NA onderzoek

vastgesteld. Onderhavig rapport is gebaseerd op een verouderd analysepakket, in dit pakket ontbreken belangrijke parameters zoals sulfide en methaan. Dit heeft tot gevolg dat niet het gehele stroomschema optimaal doorlopen kan worden, en voor bepaalde peilbuizen twijfel bestaat over de redoxcondities.

De methodiek is opgebouwd uit 6 stappen, namelijk:

1. het vaststellen of een macropluim aanwezig is, door vaststellen van watertype, redoxcondities en geohydrologische en macrochemische validatie van positie peilbuizen;
2. het vaststellen of een micropluim aanwezig is;
3. vaststellen of de stoffen voldoen aan die stoffen, die mogelijkerwijs uit een NA-modelstort verspreiden (anaëroob niet afbreekbaar);
4. vaststellen of de redox milieus overeenkomen met de NA-modelstort. De NA-modelstort wordt gedefinieerd doordat stroomopwaarts aëroob grondwater voorkomt;
5. NA-specifieke interpretatie waarbij gekeken wordt of de omgeving condities bezit die de verspreidende stoffen kunnen afbreken of neerslaan;
6. het beoordelen of NA als nazorgoptie mogelijk is.

Aan de hand van de uitkomsten van de verschillende stappen van de toetsingsmethodiek kan een koppeling worden gelegd naar mogelijke nazorgoplossingen.

Deze bestaan uit:

- controle metingen (bij afwezigheid macropluim buiten stort);
- nader NA onderzoek (eventueel boren in de stort);
- extensieve monitoring (opstellen monitoringsplan, indien gewenst nader NA onderzoek);
- intensief monitoren (opstellen en uitvoeren van een NA-nazorgplan);
- klassieke saneringsoplossing (beheersen, saneren).

4 LOCATIE GEGEVENS

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de locatie.

De stortplaats 'Terrein Boom' (NH1250019) aan de [redacted] beslaat een oppervlakte van circa 1 hectare en ligt 1 meter diep in een 1 meter dikke deklaag. Het watervoerende pakket onder deze deklaag is 70 meter dik. Op de locatie is sprake van een infiltratiesituatie (stijghoogteverschil deklaag-watervoerend pakket = 0,6 meter); de freatische grondwaterstand bevindt zich op 0,9 meter beneden maaiveld (= m-mv). De grondwaterstroming in het freatische pakket is niet eenduidig; in het eerste watervoerende pakket is deze westelijk gericht.

De stortplaats 'Terrein Kemp' (NH1250020) aan de [redacted] te 's-Graveland beslaat een oppervlakte van circa 1 hectare en ligt 0,5 meter diep in een 1 m dikke deklaag. Het watervoerend pakket onder deze deklaag is 70 meter dik.

Op de locatie is sprake van een infiltratiesituatie (stijghoogteverschil deklaag watervoerend pakket = 0,6 meter); de freatische grondwaterstand bevindt zich op 0,9 meter beneden maaiveld (= m-mv). De grondwaterstroming in het freatische pakket is niet eenduidig; in het eerste watervoerende pakket is deze westelijk gericht.

Tabel 1. Locatiegegevens stortplaats Kemp en Boom

Naam stort	**Terrein Boom**	**Terrein Kemp**
Gemeente	**'s-Graveland**	**'s-Graveland**
X-coördinaat	135600	135700
Y-coördinaat	472625	472750
Regionale stromingsrichting	W	W
Kwel of infiltratie	Infiltratie	Infiltratie
Dikte stort (m)	1,7	1,2
Opppervlakte stort (ha)	1	1
% Huishoudelijk afval	20	20
% Bouw- en sloopafval	20	20
% Bedrijfs- en chemisch afval	60	60
Leeftijd (j)	36	32
Grondstromingsrichting stort	Alzijdig	W
Ontgassing	N	N
Hoogte stort (m NAP)	0,7	0,7
Huidig landgebruik	Gras	Gras(vee)

5 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

5.1 Veldwerkzaamheden

Omdat stortplaats Boom en Kemp tegen elkaar aan liggen, zijn deze stortplaatsen als een geheel geïnterpreteerd.
Voor het uitvoeren van de monstername ten behoeve van het NA-onderzoek is gebruik gemaakt van het plaatsen van peilbuizen bij voormalige stortplaatsen in het kader van het NAVOS-grondwater. Tijdens de boorwerkzaamheden van het NAVOS zijn de volgende werkzaamheden voor het NA-onderzoek uitgevoerd:

- nemen van 6 monsters van het stortmateriaal (A01, B02, D03, D04, D05, D06, D07, D08);
- nemen van 7 grondwatermonsters uit peilbuizen onder de stortplaats (A01, B02, B09, B10, B11, B12, D03, D04, D05, D06, D07, D08);
- het analyseren van de grondmonsters, de monsters van het stortmateriaal en de grondwatermonsters conform de tabel in bijlage 2.

Aangezien in al de boringen stortmateriaal is aangetroffen, wordt aangenomen dat al de boringen in de stortplaats zijn gezet (zie tevens tabel 2).

De monsters van het stortmateriaal zijn genomen januari en februari 2000 december. De monstername van het grondwater is uitgevoerd op 9 februari 2000, juli 2000.

In figuur 1 is de regionale ligging van de stortplaats weergegeven. De plaatsing van de boringen en peilbuizen staan in figuur 2. Figuur 3 is een dwarsdoorsnede van de stortplaats.

5.2 Chemische analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op het analysepakket conform de tabel in bijlage 2. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die gelden voor grond- en grondwater zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (gepubliceerd in de staatscourant van 24 februari 2000).

De toetsingswaarden bestaan uit de streefwaarde (S waarde), de interventiewaarde (I waarde), alsmede de waarde (S+I)/2, ook wel de tussenwaarde (T waarde) genoemd. Voor grond zijn de hoogten van deze waarden afhankelijk van de gehalten organische stof en lutum. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk van de gehalten organisch stof en lutum. Een verdere toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

6 RESULTATEN

6.1 Veldwerkzaamheden

Het tijdens het boren vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en eventuele aanwezige verontreinigingskenmerken. In de bodem werd tot een maximaal geboorde diepte van 12 m-mv, in de stort werd tot een maximaal geboord van 12 m-mv.

De zintuigelijke verontreinigingskenmerken, die tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn waargenomen, staan in tabel 2. Uit deze tabel blijkt dat al de peilbuizen in de stortplaats zijn geplaatst.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boortraject	Waarnemingen
D03	0.3-0.6	Puinhoudend
	0.6-1.4	Sintels, puin, scherven, teergeur
D04	0.2-0.6	Matig puin en sintelhoudend
	0.6-1.4	Puin, sintels, hout, plastic
D05	0.2-0.5	Matig puin en sintelhoudend
	0.5-1.5	Puin, sintels, hout, glas, teergeur
D06	0.3-0.7	Licht puinhoudend
	0.7-1.6	Puin, glas, scherven, hout
D07	0.2-0.5	Sterk puinhoudend
	0.5-1.4	Puin, chemische geur
	1.4-1.7	Chemische geur
	1.7-3.5	Chemische geur
D08	0.25-0.7	Puinhoudend
	0.7-1.7	Puin, scherven, hout, teergeur
	1.7-2	Lichte teergeur
	2-3.7	Teergeur
B09	0.00-2.00	Puin
B20	0.00-2.00	Puin
B02	0.00-3.50	Stortmateriaal
	3.50-5.80	Stort materiaal
B11	0-3.10	Stortmateriaal
B12	0-2.00	Stortmateriaal
	2.00-4.50	Stortmateriaal + puin
A01	0.00-3.10	Stortmateriaal

6.2 Chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses op de grond- en grondwatermonsters zijn samengevat en getoetst aan de geldende normen en opgenomen in bijlage 2. In bijlage 2 zijn tevens de resultaten van de veldmetingen (pH en EC) opgenomen. De analysecertificaten zijn in bijlage 3 en 4 opgenomen.

In onderstaande tabellen zijn de toetsingswaardenoverschrijdingen voor grondwater weergegeven.

Tabel 3a Overschrijdingen toetsingswaarde grondwater

Locatie tov van de stortplaats	**Onder de stortplaats**					
	A01*	**B02***	**B09***	**B10***	**B11***	**B12***
Filterdiepte	**2,0-3,0**	**2,0-3,0**	**2,0-3,0**	**2,0-3,0**	**2,0-3,0**	**3,0-4,0**
Arseen						S
Antimoon						T
Barium	S	I	S	S	T	S
Chroom			S		S	S
Kwik						I
Molybdeen		S				
Min. Olie						I
Cis-1,2-Dichlooretheen			S			S
Benzeen		S	S	S		I
Ethylbenzeen						S
Tolueen						I
Xylenen				S	S	I
Naftaleen		S		S		S
Monochloorbenzeen						S
Fenanthreen					S	
Fluorantheen				S		
Styreen						
Anthraceen					S	

*: Omdat al de boringen door de stortplaats zijn geplaatst, worden de monsters geïnterpreteerd als een monster genomen onder de stortplaats.

S: boven de streefwaarde

T: boven de tussenwaarde

I: boven de interventiewaarde

Tabel 3b Overschrijdingen toetsingswaarde grondwater

Locatie tov de stortplaats	**Onder de stortplaats**					
	D03	**D04**	**D05**	**D06**	**D07**	**D08**
Filterdiepte	**2,0-3,0**	**2,0-3,0**	**2,0-3,0**	**2,0-3,0**	**2,0-3,0**	**2,0-3,0**
Arseen				S		S
Antimoon						
Barium	S	S	S	S	S	S
Chroom	S			S		
Kwik						
Molybdeen						
Min. Olie					T	I
Cis-1,2-Dichlooretheen						
Benzeen	S			S I	I	I
Ethylbenzeen					I	I
Tolueen					S	S
Xylenen	S			S	I	I
Naftaleen	S				I	I
Monochloorbenzeen						
Fenanthreen	S				S	I
Fluorantheen	S					I
Styreen						I
Anthraceen						I

S: boven de streefwaarde

T: boven de tussenwaarde

I: boven de interventiewaarde

7 INTERPRETATIE RESULTATEN GRONDWATER

7.1 Peilbuizen onder de stortplaats

Tijdens de veldwerkzaamheden wordt in al de boringen puinhoudend materiaal aangetroffen (zie paragraaf 6.1). daaruit kan geconcludeerd worden dat al de peilbuizen staan door de stortplaats staan. Er zijn daarom geen stroomopwaarts of –afwaarts monsters. Omdat er geen gegevens zijn van het stroomopwaartse of -afwaartse grondwater kan er niet worden beoordeeld of er een macropluim of micropluim aanwezig is op de locatie en kan het stroomschema niet worden doorlopen. Daarbij kan er geen uitspraak worden gedaan of de stortplaats voldoet aan de NA-modelstort.

De (geo)chemische gegevens van de peilbuizen in de stort karakteriseren de bron van waaruit verontreinigingen kunnen uitlogen naar de omgeving. De hoeveelheid verontreiniging geeft aan wat de maximale vracht is die kan uitstromen naar de omgeving. Op basis van de macrochemie kan bepaald worden of de condities in de stort gunstig zijn voor afbraak en vastlegging van verontreinigingen.

Vaststellen watertypen
Met behulp van een indeling in watertypen is beoordeeld of het grondwater daadwerkelijk wordt beïnvloed door de stortplaats. De watertypen zijn bepaald op basis van een statistische analyse (clusteranalyse). In tabel 4 is weergegeven tot welke watertypen de grondwatermonsters uit de peilbuizen behoren.

Vaststellen redoxcondities
Op basis van de redox-gevoelige parameters kunnen de redoxcondities van grondwatermonsters bepaald worden. Op basis van een stroomschema is bepaald tot welk redoxmilieu het grondwater boven- en benedenstrooms behoort. De redoxcondities zijn weergegeven in tabel 4. Aangezien er voor deze stortplaats niet van alle peilbuizengegevens bekend zijn van zuurstof, sulfide, mangaan en methaan is het moeilijk om met zekerheid de redoxcondities vast te stellen. Het wel analyseren van deze parameters kan meer zekerheid geven over de werkelijke redoxcondities. Voor toekomstige metingen is het aan te bevelen deze parameters wel mee te nemen.

Tabel 4 Watertype en redoxcondities in boven- en benedenstroomse peilbuizen

Locatie tov de stortplaats		Filterdiepte	Watertype	Redoxcondities
Onder de stortplaats	A01*	2.0-3.0	Licht stortbeïnvloed	Anoxisch-Sulfaat reducerend
	B02*	2.0-3,0	Matig stortbeïnvloed	Anoxisch-Sulfaat reducerend
	B09*	2.0-3.0	Anoxisch kalkbufferend natuurlijk grondwater	Anoxisch
	B10*	2.0-3.0	Anoxisch kalkbufferend natuurlijk grondwater	Anoxisch
	B11*	2.0-3.0	Anoxisch kalkbufferend	Anoxisch
	B12*	3.0-4.0	sterk stortbeïnvloed	Anoxisch-Sulfaat reducerend
	D03	2.0-3.0	matig stortbeïnvloed	Anoxisch-Sulfaat reducerend
	D04	2.0-3.0	licht stortbeïnvloed	Anoxisch-Sulfaat reducerend
	D05	2.0-3.0	licht stortbeïnvloed	Anoxisch-Sulfaat reducerend
	D06	2,0-3,0	sterk stortbeïnvloed	Anoxisch-Sulfaat reducerend
	D07	2.0-3.0	sterk stortbeïnvloed	Anoxisch-Sulfaat reducerend
	D08	2.0-3.0	sterk stortbeïnvloed	Sulfaatreducerend

*: Omdat al de boringen door de stortplaats zijn geplaatst, worden de monsters geïnterpreteerd als een monster genomen onder de stortplaats.

Geohydrologische en macrochemische validatie peilbuizen

Op basis van de watertype indeling wordt vastgesteld dat met uitzondering van peilbuis B09, B10 en B11, al de peilbuizen worden beïnvloed door de stortplaats. Het grondwater in peilbuis B09, B10 en B11 is, ondanks dat in de boring puin is aangetroffen, niet beïnvloed door de stortplaats.

De redoxconditie van het grondwater varieert van anoxisch tot sulfaat reducerend.

Het grondwater onder de stortplaats is verontreinigd met:

- zware metalen: antimoon (boven de tussenwaarde), barium (boven de interventiewaarde), chroom (boven de streefwaarde), kwik (boven de interventiewaarde), molybdeen (boven de streefwaarde);
- arseen (boven de streefwaarde);
- minerale olie (boven de interventiewaarde);
- cis- 1,2- dichlooretheen (boven de streefwaarde);
- benzeen (boven de interventiewaarde), ethylbenzeen (boven de interventiewaarde), tolueen (boven de interventiewaarde), xylenen (boven de interventiewaarde);
- polyaromatisch koolwaterstoffen: naftaleen, fenanthreen, fluorantheen, anthraceen en styreen (allen boven de interventiewaarde).

De natuurlijke condities in het stortlichaam zijn gunstig voor de afbraak van ethylbenzeen, xyleen en tolueen. PAK's, minerale olie, benzeen en cis-1,2-dichlooretheen worden niet afgebroken onder de huidige condities.

8 INTERPRETATIE RESULTATEN GROND

De hoeveelheden ijzer en sulfide geven aan dat sulfaatreductie heeft opgetreden in de stortplaats. Hierdoor is het ijzer (II) samen met sulfide neergeslagen. Waarschijnlijk zijn bij deze neerslag ook andere zware metalen vastgelegd. Ter hoogte van boring A01 en B02 heeft nog geen sulfaatreductie opgetreden.

Locatie tov de stortplaats	In de stortplaats							
NAAM	**A01***	**B02***	**D03**	**D04**	**D05**	**D06**	**D07**	**D08**
	2,0-3,0	2,0-3,0	0,6-1,4	0,5-1,4	0,5-1,5	0,6-1,6	0,5-1,4	0,7-1,7
Ammonium als N	30	20	110	35	32	21	57	30
C.Z.V.	182200	6410	120600	152500	363700	67000	135600	129200
DOC (CaCl2-extractie)	39	<30	46	40	<30	94	180	54
Droge stof	78,8	79,4	52,8	60,8	59,6	55,9	58,9	39,2
IJzer (hydroxyl amine)	870	210	15000	7900	11000	9000	5500	14000
Lutum (fractie< 0,002 mm)	1,7	0,67	2,0	1,9	2,4	1,8	0,65	3,0
Mangaan (hydroxyl amine)	41	<5	230	180	560	130	230	180
Nitraat als N (HPLC)	<3,2	<3,2	4,3	3,9	59,6	<3,2	<3,2	<3,2
Sulfaat (HPLC)	29	<15	260	520	350	230	120	540
Sulfide(AVS zuurstofvrij)	<5	<5	1100	510	290	240	380	220
TOC	11	0,22	22	17	36	8,2	8,8	14

*: Omdat al de boringen door de stortplaats zijn geplaatst, worden de monsters geïnterpreteerd als een monster genomen onder de stortplaats.

9 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Voor de stortplaats Kemp en Boom te 's-Graveland is een NA-interpretatie uitgevoerd om conclusies te kunnen trekken over het optreden van 'natural attenuation" in het stortlichaam en een aanbeveling te geven voor een mogelijke nazorgoplossing.

Voor de NA-interpretatie is gebruik gemaakt van de gegevens die verkregen zijn tijdens het landelijk NA-onderzoek. Naar aanleiding van het landelijke onderzoek is een nieuw NA-analysepakket samengesteld. De interpretatie is dus gebaseerd op het oude pakket, daardoor kan niet altijd met zekerheid bepaalde uitspraken worden gedaan. Tevens is voor het landelijk onderzoek maar een beperkt aantal peilbuizen per locatie bemonsterd.

Op de stortplaats is in het verleden huishoudelijk afval (20%), bouw en sloop afval (20%) en bedrijfs- en chemisch afval (60%) gestort. Terrein Boom is sinds 1965 gesloten, terrein Kemp is sinds 1969 gesloten. Het gedeelte Boom ligt boven de grondwaterspiegel, het gedeelte Kemp ligt gedeeltelijk in het freatisch pakket.

In de onderstaande tabel wordt kort samengevat welke microparameters zijn aangetroffen. Tevens wordt aangegeven of het grondwater stortbeïnvloed is. In al de boringen wordt tijdens de boorwerkzaamheden stortmateriaal aangetroffen. Een interpretatie volgens het NA stroomschema is niet mogelijk omdat er geen gegevens bekend zijn over het stroomopwaartse en stroomafwaartse grondwater. Tevens kan niet worden vastgesteld of de stortplaats voldoet aan de NA modelstortplaats.

Tabel 7 Samenvatting aangetroffen verontreiniging

	Stroomopwaarts	In de stortplaats	Onder de stortplaats	Stroomafwaarts
Microparameter	Niet gemeten	Niet gemeten	ZM > I Min. olie > I VOH > S VAK > I PAK > I VAK/PAK > S	Niet gemeten
Stortbeïnvloed grondwater?	Niet gemeten	Niet gemeten	Nee tot sterk	Niet gemeten

ZW: zware metalen
Min. olie: minerale olie
VOH: vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen
VAK/PAK: vluchtige gechloreerde aromatisch koolwaterstoffen
PAK: polyaromatische koolwaterstoffen
>S: minimaal 1 stof is boven de streefwaarde aangetroffen
>I: minimaal 1 stof is boven de interventiewaarde aangetroffen

Het grondwater onder de stortplaats is verontreinigd met:

- zware metalen: antimoon (boven de tussenwaarde), barium (boven de interventiewaarde), chroom (boven de streefwaarde), kwik (boven de interventiewaarde), molybdeen (boven de streefwaarde);
- arseen (boven de streefwaarde);
- minerale olie (boven de interventiewaarde);

- cis- 1,2- dichlooretheen (boven de streefwaarde);
- benzeen (boven de interventiewaarde), ethylbenzeen (boven de interventiewaarde), tolueen (boven de interventiewaarde), xylenen (boven de interventiewaarde);
- polyaromatisch koolwaterstoffen: naftaleen, fenanthreen, fluorantheen, anthraceen en styreen (allen boven de interventiewaarde).

Als gevolg van het optreden van Natural Attenuation kan worden verwacht dat de concentratie ethylbenzeen, tolueen en xylenen door natuurlijke afbraak verlaagd worden. De polyaromatische koolwaterstoffen, benzeen en cis-1,2-dichlooretheen worden niet verlaagd door het optreden van natuurlijke afbraak.

De verontreiniging aangetroffen onder de stortplaats kunnen zich verspreiden. Aangezien de grondwaterstromingsrichting in het freatisch pakket niet eenduidig is vast te stellen, is het aan te bevelen om rondom de stortplaats peilbuizen te plaatsen om vast te stellen of eventuele verontreiniging zich buiten de stortplaats verspreid. Mogelijk stroomt een gedeelte van het grondwater richting de Kortenhoefsche Plassen, daarom dient tevens het oppervlaktewater onderzocht te worden.

Toekomst

Op basis van het huidige beeld kan nog geen uitspraak worden gedaan of NA-processen ook op termijn zullen zorgdragen voor het verwijderen van de resterende verontreinigingen. Gezien het beperkt aantal metingen tot nu toe, zijn er aanvullende metingen nodig. Indien uit de metingen blijk dat het concentratie niveau van de aangetroffen stoffen in combinatie met het gebruik van het grondwater (en eventueel het oppervlakte water) geen acute risico's met zich meebrengen, die op termijn saneringsmaatregelen behoeven, dan kan in de toekomst volstaan worden met een NA monitoring. Deze aanvullende metingen hebben een tweeledig doel:

- definitieve bevestiging van het huidige NA-beeld, hierbij behoren de overige peilbuizen rondom de stortplaats te worden geanalyseerd, en het oppervlaktewater te worden onderzocht;
- en indien bevestigd, eventueel het opstellen van een NA-monitoringsplan.

10 LITERATUUR

1. Natural attenuation en voormalige stortplaatsen, NA-toetsingsmethodiek en set van kenmerkende NA parameter, eindrapportage, projectnummer 3368480, opdrachtgever DUIV-kerngroep NAVOS, IWACO, 's-Hertogenbosch
2. Aangelegde monitoringsinfrastructuur voormalige Terrein Boom aan de Kortenhoefsedijk 30 te 's-Graveland (NH/125/0019), IWACO, 10 januari 2000, projectnummer 1085380
3. Aangelegde monitoringsinfrastructuur voormalige Terrein Kemp aan de Kortenhoefsedijk 14-28 te 's-Graveland (NH/125/0020), IWACO, 12 januari 2000, projectnummer 1085380.

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Figuren



N

Bron: Topografische Dienst

Versie	Datum	Omschrijving	Get.	Gec.	Gez.
B	21-09-'99		ICe	–	–

Opdrachtgever

Provincie Noord-Holland, Milieubeheer en Bodemsanering

Project

Realisatie monitoringssystemen v.m. stortplaatsen (NAVOS) Noord-Holland

Omschrijving

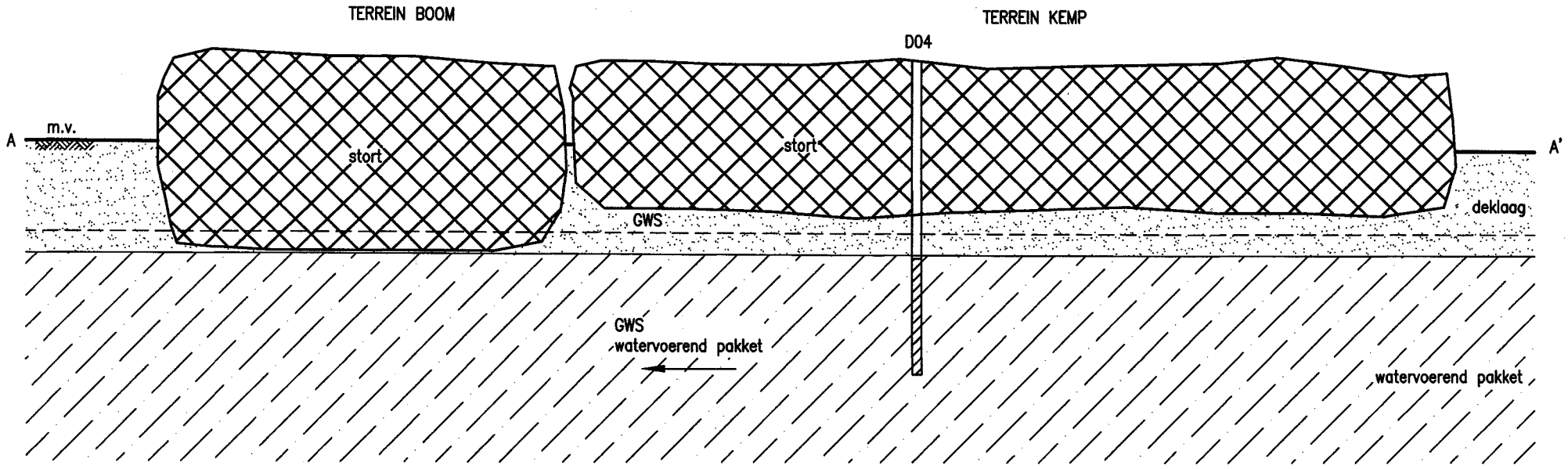
Ligging onderzoekslocatie
Voormalige stortplaats Kemp (NH/125/0020) 's Gravenland

Formaat	Schaal	AutoCAD release	Deelorder	Tekeningnummer	Figuur
A4	1:25000	14	001	1085380- T - 067	1

IWACO

Adviesbureau voor water en milieu

Vestiging West
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam



Versie	Datum	Omschrijving	Get.	Gec.	Gez.
A	27-08-2001		MvBe	JWJW	MdJ

Opdrachtgever

Provincie Noord-Holland

Project

NA interpretatie stortplaatsen Noord-Holland

Omschrijving

vm. stortplaats Boom (NH/125/0019) en
Kemp (NH/125/0020) te 's Graveland Dwarsdoorsnede stortplaats

Formaat	Schaal	AutoCAD release	Activiteit	Tekeningnummer	Figuur
A4	–	2000	160	38958 - S - 001	3

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Vestiging Zuid
Postbus 525
5201 AM 's-Hertogenbosch

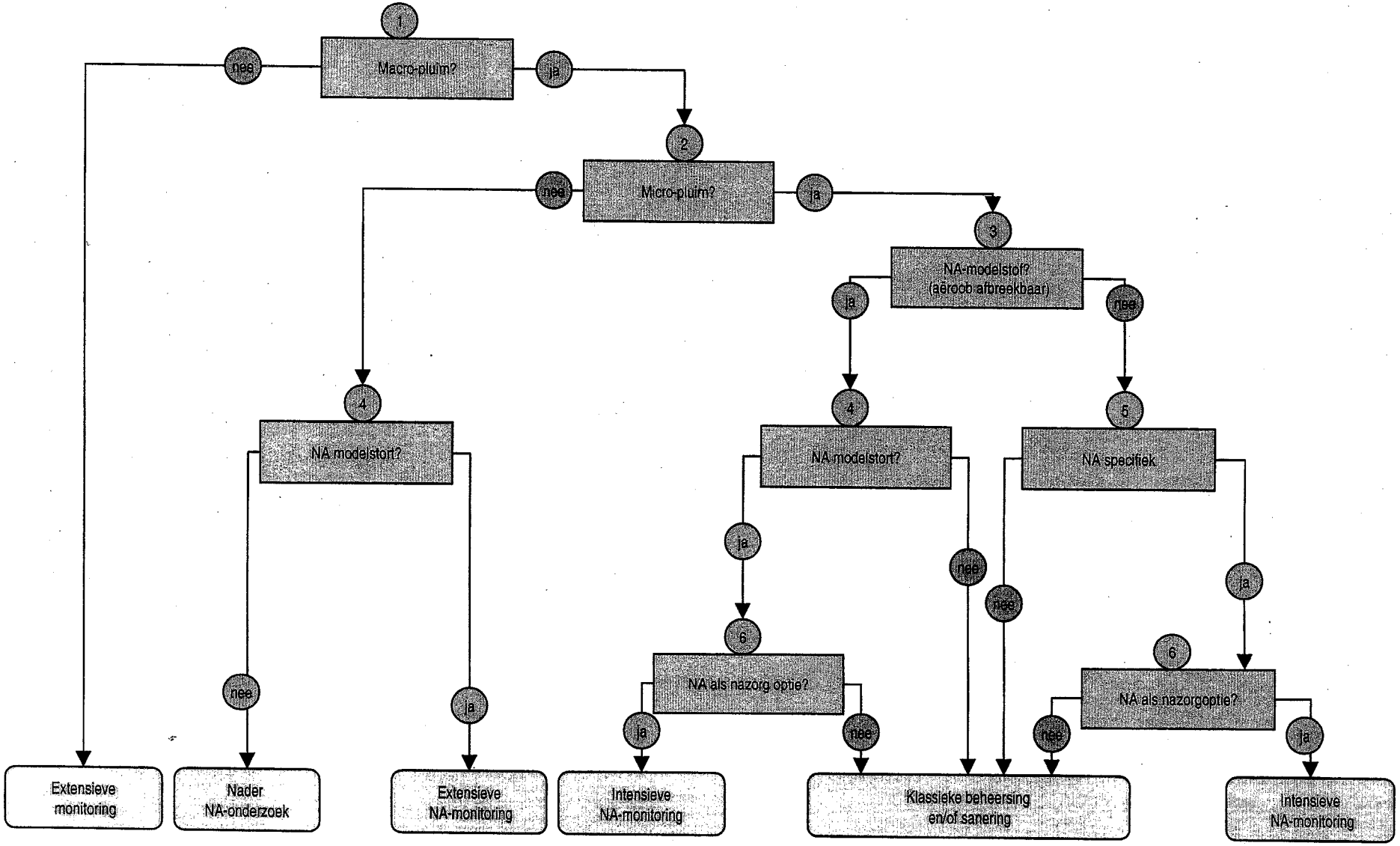
A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 1
NA-toetsingsmethodiek

Stroomschema NA toetsingsmethodiek

ROYAL HASKONING



A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 2
Analyseparameters

Analyseparameters (pakket A)

Grond/stortmateriaal	Percolaat & grondwater
CZV	Arseen
Sulfaat	Cadmium
TOC	Chroom
Droge stof	Koper
Fe bepaald in een hydroxyl amine	Kwik
extract	Lood
Fe bepaald in een oxalaat extract	Nikkel
Amorf ijzer	Zink
Sulfide (AVS/SEM, vaste fase)	VAK
N-ammonium	VOH
N-nitraat	Fenolindex
	EOX
	Minerale olie
	Chloride
	CZV
	N-Kjeldahl
	Sulfaat
	TOC
	Hardheid
	IJzer II
	IJzer-totaal
	Alkaliniteit
	GCMS (vluchtig en niet-vluchtig)
	N-nitraat
	Antimoon (hydride)
	Seleen (Hydride)
	Barium
	Molybdeen
	BZV
	Zuurstof
	Redoxpotentiaal
	Zuurgraad
	EC
	DOC

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 3
Samenvatting analyseresultaten grondwater

NAAM	A01	B02	B09	B10	B11	B12	S	T	I
filter	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0			
Temperatuur	11,4	9,9							
Zuurstofgehalte	0,13	0,48							
Geleidingsver.(veld)	2510	1165							
Redoxpotentiaal (Eh)	-201	-152							
pH (veld)	7	7,22							
TOC	28	10	28	18	13	1200			
DOC	31	10	19	12	14	1200			
Chloride (HPLC)	390	43	12	84	61	56			
Sulfaat (HPLC)	120	0,49	<0,1	0,6	<0,1	24			
Nitraat als N (HPLC)	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04			
B.Z.V. (20 °C - 5 dagen)	<5	<5	<5	<5	<5	3650			
C.Z.V.	175	39	80	39	47	5480			
Kjeldahl-stikstof als N	4,4	<2	<2	3,2	5,8	260			
Ammonium als N	1,5	3	1,7	1,9	6,7	55,6			
Zuurverbruik (alkaliteit)	16	11	14	5,9	8,2	37			
Fenol-index (NEN 6670)	<2	<2	<2	<2	<2	1000			
Antimoon (Hydride)	<2	<2	<2	<2	<2	11 T	0,15	10,075	20
Calcium (ICP)	280	120	150	75	110	140			
Magnesium (ICP)	30	19	7,3	8,5	9,5	25			
Seleen (Hydride)	<2	<2	<2	<2	<2	<2			160
IJzer (ICP)	3500	46000	36000	2500	24000	8700			
Hardheid tot. (berekend)	46	22	22	12	17	25			
IJzer II	3,4	41	38	2,4	25	9,6			
Kwik	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,51 I	0,05	0,175	0,3
Arseen (ICP-USV)	5,6	7,4	4,6	<2	3,3	33 S	10	35	60
Cadmium (ICP-USV)	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,4	3,2	6
Chroom (ICP-USV)	<1	<1	1,3 S	<1	1,4 S	12 S	1	15,5	30
Koper (ICP-USV)	4,1	3,1	2,9	3,5	3,5	2,2	15	45	75
Lood (ICP-USV)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	45	75
Nikkel (ICP-USV)	<5	<5	<5	<5	<5	5,7	15	45	75
Zink (ICP-USV)	<5	31	<5	6,1	<5	45	65	432,5	800
Barium (ICP-USV)	180 S	1800 I	280 S	160 S	380 T	120 S	50	337,5	625
Molybdeen (ICP-USV)	<5	33 S	<5	<5	<5	<5	5	152,5	300
Min. olie (GC)	<50	<50	<50	<50	<50	52000 I	50	325	600
fractie C10 - C14	<5	<5	<5	<5	<5	20			
fractie C14 - C20	<5	<5	<5	<5	<5	70			

NAAM	A01	B02	B09	B10	B11	B12	S	T	I
filter	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0			
fractie C20 - C26	<5	<5	<5	<5	<5	10			
fractie C26 - C34	<5	<5	<5	<5	<5	<5			
fractie C34 - C40	<5	<5	<5	<5	<5	<5			
EOX	2	2,5	<2	<2	<2	<2			
Benzeen	<0,1	0,77 S	0,31 S	0,23 S	<0,1	250 I	0,2	15,1	30
Tolueen	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	1100 I	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	4,4 S	4	77	150
Xylenen	<0,2	<0,2	<0,2	0,68 S	0,28 S	88 I	0,2	35,1	70
Arom. Koolwaterst. (som)	<0,5	0,77	<0,5	0,91	<0,5	1500			
Styreen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	6	153	300
n-Propylbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Isopropylbenzeen	<0,1	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Monochloorbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	7,1 S	7	93,5	180
Naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	8,1 S	0,01	35,005	70
1,3,5-Trimethylbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
1,2,4-Trimethylbenzeen	<0,1	2,3	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
tert-Butylbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
sec-Butylbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
n-Butylbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
4-Isopropyltolueen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,5			
Arom. Koolw. uitg. (som)	<1	2,4	<1	<1	<1	11			
Broombenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
2-Chloortolueen	<0,1	<0,1	<0,1	1	0,5	<1			
4-Chloortolueen	<0,1	<0,1	<0,1	0,44	0,13	<1			
Chloorbenzenen vl. (som)	<0,9	<0,9	<0,9	1,5	<0,9	15			
Dichloormethaan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	0,01	500,005	1000
Trichloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	6	203	400
Tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,01	5,005	10
1,1-Dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	7	203,5	400
1,1,1,2-Tetrachloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
1,2-Dibroomethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,01	150,005	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,01	65,005	130
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	0,13 S	<0,1	<0,1	1,1 S	0	10	20

NAAM	A01	B02	B09	B10	B11	B12	S	T	I
filter	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0			
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,01	10,005	20
1,1-Dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,01	5,005	10
1,3-Dichloorpropaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	24	262	500
Tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,01	20,005	40
1,2-Dichloorpropaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
1,2,3-Trichloorpropaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
2,2-Dichloorpropaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
1,2Dibroom-3chloorpropaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Broomchloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Broomdichloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Dibroomchloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Tribroommethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			630
Dibroommethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Gehal. Koolwaterst. (som)	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<14			
Dichloordifluormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Trichloorfluormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Hexachloor-1,3-butadieën	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Gehal. Koolw. uitg. (som)	<2	<2	<2	<2	<2	<20			
1,1-Dichloorpropeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
trans-1,3-Dichloorpropeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
cis-1,3-Dichloorpropeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Vinylchloride	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,01	2,505	5
1,2-Dichloorbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	5,5			
1,3-Dichloorbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
1,4-Dichloorbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,1			
1,2,3-Trichloorbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
1,2,4-Trichloorbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1			
Naftaleen	<0,05	0,064 S	<0,05	0,054 S	<0,05	<4,5	0,01	35,005	70
Acenaftyleen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<4,5			
Acenafteen	0,4	<0,05	0,06	<0,05	0,77	<4,5			
Fluoreen	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	0,49	<4,5			
Fenanthreen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,32 S	<4,5	0,003	2,5015	5
Anthraceen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,051 S	<4,5	0,0007	2,50035	5
Fluorantheen	<0,05	<0,05	<0,05	0,12 S	<0,05	<4,5	0,003	0,5015	1
Pyreen	<0,05	<0,05	<0,05	0,072	<0,05	<4,5			

NAAM	A01	B02	B09	B10	B11	B12	S	T	I
filter	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0			
Benzo(a)anthraceen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9	0,0001	0,25005	0,5
Chryseen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9	0,003	0,1015	0,2
Benzo(b+k)fluorantheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
Benzo(a)pyreen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9	0,0005	0,02525	0,05
Dibenz(ah)anthraceen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
Benzo(ghi)peryleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18	0,0003	0,02515	0,05
Indeno(123cd)pyreen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18	0,0004	0,0252	0,05
PAK 16 EPA (som)	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	1,6	<130			
PAK 10 van VROM (som)	<1	<1	<1	<1	<1	<90			
PAK 7 van WCA (totaal)	<0,85	<0,85	<0,85	<0,85	<0,85	<77			
Fenol	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<4500	0,2	1000,1	2000
Alkylfenolen (som)	<1,4	<1,4	<1,6	<1,7	<1,4	<4500			
Pentachloorbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9	0,003	0,5015	1
Chloorbenz. niet vl.(som)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<54			
1235/1245-Tetrachl. benz.	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
1,2,3,4-Tetrachloorbenz.	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
alfa HCH	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
beta HCH	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
gamma HCH	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
delta HCH	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
Hexachloorbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9	0,00009	0,250045	0,5
Heptachloor	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9	0,000005	0,150003	0,3
Cis-heptachloorepoxide	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
Trans-heptachloorepoxide	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
Aldrin	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
Telodrin	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
Isodrin	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
Dieldrin	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
Endrin	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<45			
alfa-Endosulfan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<45			
beta-Endosulfan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<45			
2,4 DDE	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
4,4 DDE	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
2,4 DDD	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
4,4 DDD	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
2,4 DDT	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			

NAAM	A01	B02	B09	B10	B11	B12	S	T	I
filter	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0			
4,4 DDT	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
Hexachloor 1,3 butadieen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
OCB (som)	<4	<4	<4	<4	<4	<360			
Trans-chloordaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
Cis-chloordaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
PCB no. 28	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
PCB no. 52	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
PCB no. 101	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
PCB no. 118	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
PCB no. 138	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
PCB no. 153	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
PCB no. 180	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
PCB (som)	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	<63			
Atrazine	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
Propazine	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
Prometon	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
Simazine	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
Ametryn	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
Terbutryn	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
Prometryn	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<18			
ONB (som)	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<130			
2-Methylfenol	<0,1	<0,1	<0,3	<0,4	<0,1	<9			
3/4-Methylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	610			
2,3-Dimethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
2,4/2,5-Dimethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	9,5			
2,6-Dimethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
3,4-Dimethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			
3,5-Dimethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	11			
2-Ethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	10			
3/4-Ethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<9			

S: boven de streefwaarde
T: boven de tussenwaarde
I: boven de interventiewaarde

NAAM	D03	D04	D05	D06	D07	D08	S	T	I
filter	3,0-4,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0			
Temperatuur	10,4	10	9,8	10,3	9,9	10,2			
Zuurstofgehalte	0,78	0,15	0,15	0,14	0,13	0,15			
Geleidingsver.(veld)	1662	1516	1165	2150	1859	1819			
Redoxpotentiaal (Eh)	-184	-201	-196	-81	-128	-164			
pH (veld)	6,9	7	7,05	6,76	6,48	6,65			
TOC	25	21	12	45	39	34			
DOC	21	19	7,7	36	31	17			
Chloride (HPLC)	86	22	19	74	42	36			
Sulfaat (HPLC)	3,5	21	31	14	150	26			
Nitraat als N (HPLC)	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04			
B.Z.V. (20 °C - 5 dagen)	12	8	9	9	10	10			
C.Z.V.	85	36	40	114	126	101			
Kjeldahl-stikstof als N	88	3,3	<2	46	28	31			
Ammonium als N	84,6	7,2	1,7	53,5	31,1	31,2			
Zuurverbruik (alkaliteit)	12	16	11	20	12	17			
Fenol-index (NEN 6670)	<2	<2	<2	15	78	26			
Antimoon (Hydride)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	0,15	10,075	20
Calcium (ICP)	52	220	160	150	270	180			
Magnesium (ICP)	22	29	20	40	30	31			
Seleen (Hydride)	<2	<2	<2	<2	<2	<2			160
IJzer (ICP)	1300	410	840	2800	4800	1200			
Hardheid tot. (berekend)	12	37	27	29	44	33			
IJzer II	1,5	0,38	0,4	2,4	4,1	0,99			
Kwik	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,175	0,3
Arseen (ICP-USV)	6,7	2,3	4,4	16 S	7,4	12 S	10	35	60
Cadmium (ICP-USV)	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,4	3,2	6
Chroom (ICP-USV)	1,7 S	<1	<1	2,8 S	<1	<1	1	15,5	30
Koper (ICP-USV)	6,7	4,5	3,6	3,3	<2	2,2	15	45	75
Lood (ICP-USV)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	45	75
Nikkel (ICP-USV)	<5	<5	<5	9	<5	5,8	15	45	75
Zink (ICP-USV)	<5	<5	<5	8,2	<5	<5	65	432,5	800
Barium (ICP-USV)	130 S	77 S	94 S	250 S	160 S	120 S	50	337,5	625
Molybdeen (ICP-USV)	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	152,5	300
Min. olie (GC)	<50	<50	<50	<50	580 T	1800 I	50	325	600
fractie C10 - C14	<5	<5	<5	<5	90	90			
fractie C14 - C20	<5	<5	<5	<5	10	10			

NAAM	D03		D04	D05	D06		D07		D08		S	T	I
filter	3,0-4,0		2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0		2,0-3,0		2,0-3,0				
fractie C20 - C26	<5		<5	<5	<5		<5		<5				
fractie C26 - C34	<5		<5	<5	<5		<5		<5				
fractie C34 - C40	<5		<5	<5	<5		<5		<5				
EOX	2,1		2,1	<2	<2		9,8		<2				
Benzeen	3,7	S	<0,1	<0,1	200	I	690	I	340	I	0,2	15,1	30
Tolueen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		11	S	340	S	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,36		<0,1	0,85	<1		230	I	680	I	4	77	150
Xylenen	0,29	S	<0,2	<0,2	2,8	S	130	I	1100	I	0,2	35,1	70
Arom. Koolwaterst. (som)	4,3		<0,5	0,85	200		1100		2500				
Styreen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		640	I	6	153	300
n-Propylbenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		2		10				
Isopropylbenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	3,2		12		13				
Monochloorbenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		4,2		<1		7	93,5	180
Naftaleen	1,7	S	<0,1	<0,1	<1		1200	I	8400	I	0,01	35,005	70
1,3,5-Trimethylbenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		12		75				
1,2,4-Trimethylbenzeen	0,34		<0,1	<0,1	1,6		32		410				
tert-Butylbenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1				
sec-Butylbenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1				
n-Butylbenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		10				
4-Isopropyltolueen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		2,8				
Arom. Koolw. uitg. (som)	2		<1	<1	<8,2		1200		9600				
Broombenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1				
2-Chloortolueen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1				
4-Chloortolueen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1				
Chloorbenzenen vl. (som)	<0,9		<0,9	<0,9	<9		<8,1		<9				
Dichloormethaan	<0,5		<0,5	<0,5	<5		<5		<5		0,01	500,005	1000
Trichloormethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1		6	203	400
Tetrachloormethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1		0,01	5,005	10
1,1-Dichloorethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1		7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1		7	203,5	400
1,1,1,2-Tetrachloorethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1				
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1				
1,2-Dibroomethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1				
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1		0,01	150,005	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1		0,01	65,005	130
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1		<0,1	<0,1	<1		<1		<1		0	10	20

NAAM	D03		D04	D05	D06	D07		D08		S	T	I
filter	3,0-4,0		2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0		2,0-3,0				
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1		0,01	10,005	20
1,1-Dichlooretheen	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1		0,01	5,005	10
1,3-Dichloorpropaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
Trichlooretheen	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1		24	262	500
Tetrachlooretheen	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1		0,01	20,005	40
1,2-Dichloorpropaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
1,2,3-Trichloorpropaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
2,2-Dichloorpropaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
1,2Dibroom-3chloorpropaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
Broomchloormethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
Broomdichloormethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
Dibroomchloormethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
Tribroommethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				630
Dibroommethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
Gehal. Koolwaterst. (som)	<1,5		<1,5	<1,5	<15	<15		<15				
Dichloordifluormethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
Trichloorfluormethaan	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
Hexachloor-1,3-butadieën	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
Gehal. Koolw. uitg. (som)	<2		<2	<2	<20	<20		<20				
1,1-Dichloorpropeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
trans-1,3-Dichloorpropeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
cis-1,3-Dichloorpropeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
Vinylchloride	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1		0,01	2,505	5
1,2-Dichloorbenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
1,3-Dichloorbenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
1,4-Dichloorbenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
1,2,3-Trichloorbenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
1,2,4-Trichloorbenzeen	<0,1		<0,1	<0,1	<1	<1		<1				
Naftaleen	1,1	S	<0,05	<0,05	<0,5	520	I	3200	I	0,01	35,005	70
Acenaftyleen	0,076		<0,05	<0,05	<0,5	0,9		240				
Acenafteen	0,15		<0,05	<0,05	<0,5	34		30				
Fluoreen	0,12		<0,05	<0,05	<0,5	2		27				
Fenanthreen	0,17	S	<0,05	<0,05	<0,5	0,27	S	26	I	0,003	2,5015	5
Anthraceen	<0,05		<0,05	<0,05	<0,5	<0,5		5,7	I	0,0007	2,50035	5
Fluorantheen	0,053	S	<0,05	<0,05	<0,5	<0,5		1,6	I	0,003	0,5015	1
Pyreen	<0,05		<0,05	<0,05	<0,5	<0,5		1,7				

NAAM	D03	D04	D05	D06	D07	D08	S	T	I
filter	3,0-4,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0			
Benzo(a)anthraceen	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	0,0001	0,25005	0,5
Chryseen	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	0,003	0,1015	0,2
Benzo(b+k)fluorantheen	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
Benzo(a)pyreen	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	0,0005	0,02525	0,05
Dibenz(ah)anthraceen	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
Benzo(ghi)peryleen	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2	0,0003	0,02515	0,05
Indeno(123cd)pyreen	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2	0,0004	0,0252	0,05
PAK 16 EPA (som)	1,6	<1,4	<1,4	<14	550	3500			
PAK 10 van VROM (som)	1,3	<1	<1	<10	520	3200			
PAK 7 van WCA (totaal)	<0,85	<0,85	<0,85	<8,5	<8,5	<8,1			
Fenol	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<5	<5	0,2	1000,1	2000
Alkylfenolen (som)	<1,4	1,5	3,1	58	250	<13			
Pentachloorbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	0,003	0,5015	1
Chloorbenz. niet vl.(som)	<0,6	<0,6	<0,6	<6	<6	<6			
1235/1245-Tetrachl. benz.	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
1,2,3,4-Tetrachloorbenz.	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
alfa HCH	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
beta HCH	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
gamma HCH	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
delta HCH	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
Hexachloorbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	0,00009	0,250045	0,5
Heptachloor	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	0,000005	0,150003	0,3
Cis-heptachloorepoxide	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
Trans-heptachloorepoxide	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
Aldrin	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
Telodrin	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
Isodrin	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
Dieldrin	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
Endrin	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<5	<5			
alfa-Endosulfan	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<5	<5			
beta-Endosulfan	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<5	<5			
2,4 DDE	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
4,4 DDE	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
2,4 DDD	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
4,4 DDD	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
2,4 DDT	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			

NAAM	D03	D04	D05	D06	D07	D08	S	T	I
filter	3,0-4,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0			
4,4 DDT	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
Hexachloor 1,3 butadieen	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
OCB (som)	<4	<4	<4	<40	<40	<40			
Trans-chloordaan	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
Cis-chloordaan	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
PCB no. 28	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
PCB no. 52	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
PCB no. 101	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
PCB no. 118	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
PCB no. 138	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
PCB no. 153	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
PCB no. 180	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
PCB (som)	<0,7	<0,7	<0,7	<7	<7	<7			
Atrazine	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
Propazine	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
Prometon	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
Simazine	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
Ametryn	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
Terbutryn	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
Prometryn	<0,2	<0,2	<0,2	<2	<2	<2			
ONB (som)	<1,4	<1,4	<1,4	<14	<14	<14			
2-Methylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
3/4-Methylfenol	1,1	1,5	3,1	<1	<1	<1			
2,3-Dimethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<1	8,9	<1			
2,4/2,5-Dimethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	32	130	<1			
2,6-Dimethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	13	51	<1			
3,4-Dimethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
3,5-Dimethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	12	59	2			
2-Ethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			
3/4-Ethylfenol	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1			

S: boven de streefwaarde
T: boven de tussenwaarde
I: boven de interventiewaarde

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 4
Analysecertificaten grond en stortmateriaal

Provincie Noord-Holland
t.a.v. [redacted]
[redacted]
2012 DE HAARLEM

Milieulaboratorium
[redacted]
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
Telefoon [redacted]
Fax [redacted]
E-mail [redacted]

Code opdrachtgever
NA Noord Holland

Datum
22-03-2000

Pagina
1 / 3

Opdrachtnummer
911573

Projectnummer
36848.A0.150

Hierbij treft u de resultaten aan van het laboratoriumonderzoek.

Tenzij anders vermeld, zijn de analyses uitgevoerd conform het "Overzicht analysemethoden IWACO B.V." d.d. januari 1998.

Mocht u vragen hebben over deze resultaten, dan kunt u contact opnemen met de coördinator van de afdeling Planning & Acceptatie tel. [redacted].
Als u van mening bent dat het onderzoek en/of de rapportage niet conform de gemaakte afspraken is uitgevoerd, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende tel. [redacted].

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

[redacted]
Directeur Milieulaboratorium

Kamer van Koophandel
nummer 113 916
te Rotterdam

Lid ONRI

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Regeling van de Verhoudingen tussen Opdrachtgever en adviserend Ingenieursbureau (RVOI 1998)

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondmonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0029/A01/3.0
2 NH/125/0019/B02/3.0

Monstercode			1	2
Parameter	eenheid	rapportage-grens		
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000
Fysisch chemisch onderzoek				
C.Z.V.	mg/kgds	20	182200	6410
Ammonium als N	mg/kgds	0,50	30	20
Q Droge stof	% (w/w)	0,1	78,8	79,4
Q Nitraat als N (HPLC)	mg/kgds N	3,2	< 3,2	< 3,2
Q Sulfaat (HPLC)	mg/kgds	15	29	< 15
Sulfide(AVS zuurstofvrij)	mg/kgds	5,0	< 5,0	< 5,0
Q Lutum (fractie< 0,002 mm)	% (w/w)	0,50	1,7	0,67
Q TOC	% (w/w)	-	11	0,22
DOC (CaCl2-extractie)	mg/kgds	30	39	< 30
Metalen (AAS, AES)				
IJzer (hydroxyl amine)	mg/kgds	5,0	870	210
Mangaan (hydroxyl amine)	mg/kgds	5,0	41	< 5,0

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

Acceptatiedatum
10-02-2000

Omschrijving : NA Noord Holland

Pagina
3 / 3

Monsterontvangstformulier

Opdrachtnummer
911573

Projectnummer
36848.A0.150

Monstername door : Milieu Technische Dienst van IWACO B.V.
Monsters aangeleverd door : Milieu Technische Dienst van IWACO B.V.
Acceptatie door : Afdeling Acceptatie
Opdracht ingevoerd door : MVM

Monstertype	Aantal	Conservering(en)	Staat van aflevering
Grondmonster(s)	2	Ongeconserveerd	Gekoeld

MONSTEROPSLAG :

* Grondmonsters worden gedurende een periode van 42 dagen bij een temperatuur van 4 - 8 °C bewaard.
* Watermonsters worden uitsluitend ten behoeve van analyses op metalen gedurende 42 dagen bij kamertemperatuur bewaard.
* Indien afwijkende monsteropslag gewenst wordt (temperatuur en/of bewaartijd), wordt U verzocht contact op te nemen met de afdeling Planning en Acceptatie van het laboratorium tel. [redacted].

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

IWACO Rotterdam
Postbus 8520
3009 AM ROTTERDAM

Milieulaboratorium
[redacted]
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
Telefoon [redacted]
Fax [redacted]
E-mail [redacted]

Code opdrachtgever
NA Noord Holland

Datum
09-02-2000

Pagina
1 / 4

Opdrachtnummer
911158

Projectnummer
36848.A0.150

Hierbij treft u de resultaten aan van het laboratoriumonderzoek.

Tenzij anders vermeld, zijn de analyses uitgevoerd conform het "Overzicht analysemethoden IWACO B.V." d.d. januari 1998.

Mocht u vragen hebben over deze resultaten, dan kunt u contact opnemen met de coördinator van de afdeling Planning & Acceptatie tel. [redacted].
Als u van mening bent dat het onderzoek en/of de rapportage niet conform de gemaakte afspraken is uitgevoerd, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende tel. [redacted].

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

[redacted]

[redacted]
Directeur Milieulaboratorium

Kamer van Koophandel
nummer 113 916
te Rotterdam

Lid ONRI

QUALIFIED
BY STERLAB

LLOYD'S REGISTER QUALITY COMPANY ISO 9001

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

[redacted]

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Regeling van de Verhoudingen tussen Opdrachtgever en adviserend Ingenieursbureau (RVOI 1987)

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Rapportagedatum
09-02-2000

Opdrachtnummer
911158

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondmonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0002/D03/0.6-1.4
2 NH/125/0002/D04/0.5-1.4
3 NH/125/0002/D05/0.5-1.5
4 NH/125/0002/D06/0.6-1.6
5 NH/125/0002/D07/0.5-1.4

Monstercode			1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			25/01/2000	25/01/2000	25/01/2000	25/01/2000	25/01/2000
Fysisch chemisch onderzoek							
C.Z.V.	mg/kgds	20	120600	152500	363700	67000	135600
Ammonium als N	mg/kgds	0,50	110	35	32	21	57
Q Droge stof	% (w/w)	0,1	52,8	60,8	59,6	55,9	58,9
Q Nitraat als N (HPLC)	mg/kgds N	3,2	4,3	3,9	6,7	< 3,2	< 3,2
Q Sulfaat (HPLC)	mg/kgds	15	260	520	350	230	120
Sulfide(AVS zuurstofvrij)	mg/kgds	5,0	1100	510	290	240	380
Q Lutum (fractie< 0,002 mm)	% (w/w)	0,50	2,0	1,9	2,4	1,8	0,65
Q TOC	% (w/w)	-	22	17	36	8,2	8,8
DOC (CaCl2-extractie)	mg/kgds	30	46	40	< 30	94	180
Metalen (AAS, AES)							
IJzer (hydroxyl amine)	mg/kgds	5,0	15000	7900	11000	9000	5500
Mangaan (hydroxyl amine)	mg/kgds	5,0	230	180	560	130	230

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB

LLOYDS REGISTER QUALITY COMPANY ISO 9001

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondmonster(s)

Monstercode : 6 NH/125/0002/D08/0.7-1.7

Monstercode			6
Parameter	eenheid	rapportage-grens	
Monsternamedatum			25/01/2000
Fysisch chemisch onderzoek			
C.Z.V.	mg/kgds	20	129200
Ammonium als N	mg/kgds	0,50	30
Q Droge stof	% (w/w)	0,1	39,2
Q Nitraat als N (HPLC)	mg/kgds N	3,2	< 3,2
Q Sulfaat (HPLC)	mg/kgds	15	540
Sulfide(AVS zuurstofvrij)	mg/kgds	5,0	220
Q Lutum (fractie< 0,002 mm)	% (w/w)	0,50	3,0
Q TOC	% (w/w)	-	14
DOC (CaCl2-extractie)	mg/kgds	30	54
Metalen (AAS, AES)			
IJzer (hydroxyl amine)	mg/kgds	5,0	14000
Mangaan (hydroxyl amine)	mg/kgds	5,0	180

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

Omschrijving : NA Noord Holland

Monsterontvangstformulier

Monstername door : Milieu Technische Dienst van IWACO B.V.
Monsters aangeleverd door : Milieu Technische Dienst van IWACO B.V.
Acceptatie door : Afdeling Acceptatie
Opdracht ingevoerd door : JJVK

Monstertype	Aantal	Conservering(en)	Staat van aflevering
Grondmonster(s)	6	Ongeconserveerd	Gekoeld

MONSTEROPSLAG :

* Grondmonsters worden gedurende een periode van 42 dagen bij een temperatuur van 4 - 8 °C bewaard.
* Watermonsters worden uitsluitend ten behoeve van analyses op metalen gedurende 42 dagen bij kamertemperatuur bewaard.
* Indien afwijkende monsteropslag gewenst wordt (temperatuur en/of bewaartijd), wordt U verzocht contact op te nemen met de afdeling Planning en Acceptatie van het laboratorium tel. [redacted].

QUALIFIED BY STERLAB

LLOYD'S REGISTER QUALITY COMPANY ISO 9001

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning
[redacted]

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

Droog vermalen Techniek :

Het monster wordt gedurende 16 uur gedroogd bij 40 °C en vervolgens gemalen in een kogelmolen tot deeltjes kleiner dan 1 mm. Indien gewenst kan het monster eerst verkleind worden tot deeltjes < dan ca. 5 mm m.b.v. een bekkenbreker. Stukjes grind, glas, metaal, wortels, e.d. worden uit het monster verwijderd. Het vermalen monster wordt gebruikt voor de analyses op o.a. metalen, cyanide, carbonaten, sulfaat en fosfaat.
De analysemethode is afgeleid van VPR C88-01/NEN 5751

Anionen (HPLC) Techniek : Ionchromatografisch

Van het gedroogde monster wordt in een verhouding van 1 op 10 een suspensie in water gemaakt. Het verkregen extrakt wordt gefiltreerd en ionchromatografisch geanalyseerd.
De verschillende anionen (fluoride, chloride, nitriet, bromide, nitraat, fosfaat en sulfaat) worden gescheiden op basis van hun relatieve affiniteit voor een sterk basische anionen-wisselingskolom. De gescheiden anionen worden conductometrisch gedetecteerd en gekwantificeerd.

Interne precisie:	Herhaalbaarheid (%RSD)	Reproduceerbaarheid (%RSD)
Fluoride	5.7	7.8
Chloride	3.5	6.1
Bromide	4.6	6.2
Nitraat	3.5	6.8
Fosfaat	3.4	10
Sulfaat	4.9	6.5

De analysemethode is afgeleid van NEN-ISO 10304-1

C.Z.V. Techniek : Titrimetrisch

Het Chemisch Zuurstof Verbruik is de hoeveelheid zuurstof per kilogram die equivalent is met de hoeveelheid kaliumdichromaat verbruikt onder de condities zoals in NEN 6633 is omschreven. Het analysemonster wordt hiertoe in sterk zwavelzuur milieu in aanwezigheid van zilversulfaat en kwik(II)sulfaat met een overmaat kaliumdichromaat gedurende 2 uur onder reflux gekookt. De gebruikte hoeveelheid kaliumdichromaat wordt titrimetrisch bepaald. De meeste organische verbindingen worden met deze methode geoxideerd, pyridine wordt echter niet geoxideerd.
De analysemethode is conform NEN 6633

Ammonium als N Techniek :

Ammonium reageert met hypochlorietionen en met salicylaat bij pH van ca. 12.6 in aanwezigheid van een katalysator onder vorming van een blauwgekleurde verbinding. De extinctie bij 655 nm is een maat voor het ammoniumgehalte. Bodemmonsters worden geëxtraheerd met 0,1 M KCl. In het gefiltreerde extract wordt het gehalte bepaald. Indien het extract sterk gekleurd of troebel is, of een hoog zoutgehalte bevat, vindt een destillatie bij zwak zure pH plaats.

QUALIFIED BY STERLAB

LLOYD'S REGISTER QUALITY COMPANY ISO 9001

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

Pipetmethode turbo (<2μm) Techniek : Pipetmethode

Nadat de organische bestanddelen met waterstofperoxide zijn geoxideerd wordt het monster in water gesuspendeerd. De oxidatie wordt versneld door temperatuurverhoging. De methode wordt verder versneld door de bezinkstappen te vervangen door centrifugeren.

Na toevoeging van een peptisatiemiddel en het in acht nemen van de bezinkingstijd wordt de fractie < 2 μm (lutum) gravimetrisch bepaald.

Interne precisie:	Herhaalbaarheid (%RSD)	Reproduceerbaarheid (%RSD)
Fractie < 2 μm (%)	3	7.2

De analysemethode is afgeleid van NEN 5753

De analysemethode heeft een STERLAB erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB

LLOYD'S REGISTER QUALITY COMPANY ISO 9001

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 5
Analysecertificaten grondwater

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Opdrachtnummer
911585

Projectnummer
36848.A0.150

Monstercode : 1 NH/125/0020/A01/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B02/2.0-3.0
3 NH/125/0020/D03/2.0-3.0
4 NH/125/0020/D04/2.0-3.0
5 NH/125/0020/D05/2.0-3.0

Monstercode			1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000
Metalen (AAS, AES) (vervolg)							
Q Hardheid tot. (berekend)	°D	0,10	46	22	12	37	27
Analyses op minerale olie en olieprodukten							
Q Min. olie (GC)	µg/l	50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Q fractie C10 - C14	%	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Q fractie C14 - C20	%	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Q fractie C20 - C26	%	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Q fractie C26 - C34	%	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Q fractie C34 - C40	%	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Gehalogeneerde koolwaterstoffen							
EOX	µg/l	2,0	2,0	2,5	2,1	2,1	< 2,0

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB

LLOYDS REGISTER QUALITY CONFORMANT ISO 9001

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0020/A01/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B02/2.0-3.0
3 NH/125/0020/D03/2.0-3.0
4 NH/125/0020/D04/2.0-3.0
5 NH/125/0020/D05/2.0-3.0

Monstercode			1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000
Kwantitatieve GCMS analyse na purge & trap (vluchtig)							
Aromatische Koolwaterstoffen							
Q Benzeen	µg/l	0,10	< 0,10	0,77	3,7	< 0,10	< 0,10
Q Tolueen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Ethylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	0,36	< 0,10	0,85
Q Xylenen	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	0,29	< 0,20	< 0,20
Q Arom. Koolwaterst. (som)	µg/l	-	< 0,50 a)	0,77	4,3	< 0,50 a)	0,85
Aromatische Koolwaterstoffen uitgebreid							
Q Styreen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Isopropylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	0,17	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q n-Propylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,3,5-Trimethylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,2,4-Trimethylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	2,3	0,34	< 0,10	< 0,10
Q tert-Butylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q sec-Butylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q n-Butylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 4-Isopropyltolueen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Naftaleen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	1,7	< 0,10	< 0,10
Q Arom. Koolw. uitg. (som)	µg/l	-	< 1,0 a)	2,4	2,0	< 1,0 a)	< 1,0 a)
Chloorbenzenen vluchtig							
Q Monochloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode :
1 NH/125/0020/A01/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B02/2.0-3.0
3 NH/125/0020/D03/2.0-3.0
4 NH/125/0020/D04/2.0-3.0
5 NH/125/0020/D05/2.0-3.0

Monstercode			1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000
Kwantitatieve GCMS analyse na purge & trap (vluchtig)							
Chloorbenzenen vluchtig (vervolg)							
Q 2-Chloortolueen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 4-Chloortolueen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Broombenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Chloorbenzenen vl. (som)	µg/l	-	< 0,90 a)	< 0,90 a)	< 0,90 a)	< 0,90 a)	< 0,90 a)
Gehalogeneerde Koolwaterstoffen							
Q Dichloormethaan	µg/l	0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Q Trichloormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Trichlooretheen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Gehal. Koolwaterst. (som)	µg/l	-	< 1,5 a)	< 1,5 a)	< 1,5 a)	< 1,5 a)	< 1,5 a)
Gehalogeneerde Koolwaterstoffen uitgebreid							
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 2,2-Dichloorpropaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,2,3-Trichloorpropaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,1-Dichloorpropeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0020/A01/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B02/2.0-3.0
3 NH/125/0020/D03/2.0-3.0
4 NH/125/0020/D04/2.0-3.0
5 NH/125/0020/D05/2.0-3.0

Monstercode			1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000
Kwantitatieve GCMS analyse na purge & trap (vluchtig)							
Gehalogeneerde Koolwaterstoffen uitgebreid (vervolg)							
Q trans-1,3-Dichloorpropeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q cis-1,3-Dichloorpropeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,1,1,2-Tetrachloorethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,1,2,2-Tetrachloorethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Dibroommethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Tribroommethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,2-Dibroomethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Broomchloormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Broomdichloormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Dibroomchloormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 1,2Dibroom-3chloorpropaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Dichloordifluormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Trichloorfluormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Hexachloor-1,3-butadieën	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Gehal. Koolw. uitg. (som)	µg/l	-	< 2,0 a)	< 2,0 a)	< 2,0 a)	< 2,0 a)	< 2,0 a)
Diverse vluchtige organische componenten							
Q Vinylchloride	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Provincie Noord-Holland
t.a.v. [redacted]
2012 DE HAARLEM

Milieulaboratorium
[redacted]
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
Telefoon [redacted]
Fax [redacted]
E-mail [redacted]

Code opdrachtgever
NA Noord Holland

Datum
01-05-2000

Pagina
1 / 20

Opdrachtnummer
911585

Projectnummer
36848.A0.150

Hierbij treft u de resultaten aan van het laboratoriumonderzoek.

Tenzij anders vermeld, zijn de analyses uitgevoerd conform het "Overzicht analysemethoden IWACO B.V." d.d. januari 1998.

Mocht u vragen hebben over deze resultaten, dan kunt u contact opnemen met de coördinator van de afdeling Planning & Acceptatie tel. [redacted].
Als u van mening bent dat het onderzoek en/of de rapportage niet conform de gemaakte afspraken is uitgevoerd, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende tel. [redacted]

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

[redacted]

[redacted]
Directeur Milieulaboratorium

Kamer van Koophandel
nummer 113 916
te Rotterdam

Lid ONRI

QUALIFIED BY STERLAB

LLOYD'S REGISTER QUALITY COMPANY ISO 9001

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

[redacted]

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Regeling van de Verhoudingen tussen Opdrachtgever en adviserend Ingenieursbureau (RVOI 1998)

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Rapportagedatum
01-05-2000

Opdrachtnummer
911585

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode :
1 NH/125/0020/A01/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B02/2.0-3.0
3 NH/125/0020/D03/2.0-3.0
4 NH/125/0020/D04/2.0-3.0
5 NH/125/0020/D05/2.0-3.0

Monstercode			1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000
Fysisch chemisch onderzoek							
Q B.Z.V. (20 °C - 5 dagen)	mg/l	5	< 5	< 5	12	8	9
Q C.Z.V.	mg/l	5	175	39	85	36	40
Q Kjeldahl-stikstof als N	mg/l	2,0	4,4	< 2,0	88	3,3	< 2,0
Q Ammonium als N	mg/l	0,01	1,5	3,0	84,6	7,2	1,7
Zuurverbruik (alkaliteit)	mmol/l	0,20	16	11	12	16	11
Q Chloride (HPLC)	mg/l	0,10	390	43	86	22	19
Q Nitraat als N (HPLC)	mg/l	0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Q Sulfaat (HPLC)	mg/l	0,10	120	0,49	3,5	21	31
Q Fenol-index (NEN 6670)	µg/l	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Q TOC	mg/l	3,0	28	10	25	21	12
Q DOC	mg/l	3,0	31	10	21	19	7,7
Metalen (AAS, AES)							
Q Antimoon (Hydride)	µg/l	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Q Arseen (ICP-USV)	µg/l	2,0	5,6	7,4	6,7	2,3	4,4
Q Barium (ICP-USV)	µg/l	10	180	1800	130	77	94
Q Cadmium (ICP-USV)	µg/l	0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Q Calcium (ICP)	mg/l	0,10	280	120	52	220	160
Q Chroom (ICP-USV)	µg/l	1,0	< 1,0	< 1,0	1,7	< 1,0	< 1,0
Q Koper (ICP-USV)	µg/l	2,0	4,1	3,1	6,7	4,5	3,6
Q Kwik	µg/l	0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Q Lood (ICP-USV)	µg/l	5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Q Magnesium (ICP)	mg/l	0,050	30	19	22	29	20
Q Molybdeen (ICP-USV)	µg/l	5,0	< 5,0	33	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Q Nikkel (ICP-USV)	µg/l	5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Q Seleen (Hydride)	µg/l	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Q IJzer (ICP)	µg/l	30	3500	46000	1300	410	840
IJzer II	mg/l	0,050	3,4	41	1,5	0,38	0,40
Q Zink (ICP-USV)	µg/l	5,0	< 5,0	31	< 5,0	< 5,0	< 5,0

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB

LLOYD'S REGISTER QUALITY COMPANY ISO 9001

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Rapportagedatum
01-05-2000

Pagina
7 / 20

Opdrachtnummer
911585

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode :
1 NH/125/0020/A01/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B02/2.0-3.0
3 NH/125/0020/D03/2.0-3.0
4 NH/125/0020/D04/2.0-3.0
5 NH/125/0020/D05/2.0-3.0

Monstercode			1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000
Kwantitatieve GCMS analyse na vloeistofextraktie (niet vluchtig)							
Polycyclische aromaten							
Q Naftaleen	µg/l	0,050	< 0,050	0,064	1,1	< 0,050	< 0,050
Q Acenaftyleen	µg/l	0,050	< 0,050	< 0,050	0,076	< 0,050	< 0,050
Q Acenafteen	µg/l	0,050	0,40	< 0,050	0,15	< 0,050	< 0,050
Q Fluoreen	µg/l	0,050	< 0,050	< 0,050	0,12	< 0,050	< 0,050
Q Fenanthreen	µg/l	0,050	< 0,050	< 0,050	0,17	< 0,050	< 0,050
Q Anthraceen	µg/l	0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Q Fluorantheen	µg/l	0,050	< 0,050	< 0,050	0,053	< 0,050	< 0,050
Q Pyreen	µg/l	0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Q Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Chryseen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Benzo(b+k)fluorantheen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Benzo(a)pyreen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Indeno(123cd)pyreen	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q Dibenz(ah)anthraceen	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q Benzo(ghi)peryleen	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q PAK 7 van WCA (totaal)	µg/l	-	< 0,85 @)	< 0,85 @)	< 0,85 @)	< 0,85 @)	< 0,85 @)
Q PAK 10 van VROM (som)	µg/l	-	< 1,0 @)	< 1,0 @)	1,3	< 1,0 @)	< 1,0 @)
Q PAK 16 EPA (som)	µg/l	-	< 1,4 @)	< 1,4 @)	1,6	< 1,4 @)	< 1,4 @)
Chloorpesticiden							
Q Hexachloor 1,3 butadieen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Pentachloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q alfa HCH	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Hexachloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q beta HCH	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q gamma HCH	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Rapportagedatum
01-05-2000

Pagina
8 / 20

Opdrachtnummer
911585

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode :
1 NH/125/0020/A01/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B02/2.0-3.0
3 NH/125/0020/D03/2.0-3.0
4 NH/125/0020/D04/2.0-3.0
5 NH/125/0020/D05/2.0-3.0

Monstercode			1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000
Kwantitatieve GCMS analyse na vloeistofextraktie (niet vluchtig)							
Chloorpesticiden (vervolg)							
Q delta HCH	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Heptachloor	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Aldrin	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Telodrin	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q Isodrin	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Trans-heptachloorepoxide	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q Cis-heptachloorepoxide	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q 2,4 DDE	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Trans-chloordaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Cis-chloordaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q alfa-Endosulfan	µg/l	0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Q 4,4 DDE	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 2,4 DDD	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q Dieldrin	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q Endrin	µg/l	0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Q 4,4 DDD	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q beta-Endosulfan	µg/l	0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Q 2,4 DDT	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q 4,4 DDT	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q OCB (som)	µg/l	-	< 4,0 a)	< 4,0 a)	< 4,0 a)	< 4,0 a)	< 4,0 a)
PCB's							
Q PCB no. 28	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q PCB no. 52	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q PCB no. 101	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q PCB no. 118	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Opdrachtnummer
911585

Projectnummer
36848.A0.150

Monstercode : 1 NH/125/0020/A01/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B02/2.0-3.0
3 NH/125/0020/D03/2.0-3.0
4 NH/125/0020/D04/2.0-3.0
5 NH/125/0020/D05/2.0-3.0

Monstercode			1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000
Kwantitatieve GCMS analyse na vloeistofextraktie (niet vluchtig)							
PCB's (vervolg)							
Q PCB no. 138	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q PCB no. 153	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q PCB no. 180	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Q PCB (som)	µg/l	-	< 0,70 a)	< 0,70 a)	< 0,70 a)	< 0,70 a)	< 0,70 a)
Chloorbenzenen niet vluchtig							
Q 1235/1245-Tetrachl. benz.	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q 1,2,3,4-Tetrachloorbenz.	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q Chloorbenz. niet vl.(som)	µg/l	-	< 0,60 a)	< 0,60 a)	< 0,60 a)	< 0,60 a)	< 0,60 a)
Stikstofpesticiden							
Q Prometon	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q Simazine	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q Atrazine	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q Propazine	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q Ametryn	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q Prometryn	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q Terbutryn	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Q ONB (som)	µg/l	-	< 1,4 a)	< 1,4 a)	< 1,4 a)	< 1,4 a)	< 1,4 a)
Fenolen							
Fenol	µg/l	0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
2-Methylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3/4-Methylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	1,1	1,5	3,1
2,3-Dimethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2,4/2,5-Dimethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0020/A01/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B02/2.0-3.0
3 NH/125/0020/D03/2.0-3.0
4 NH/125/0020/D04/2.0-3.0
5 NH/125/0020/D05/2.0-3.0

Monstercode			1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000
Kwantitatieve GCMS analyse na vloeistofextraktie (niet vluchtig)							
Fenolen (vervolg)							
2,6-Dimethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,4-Dimethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3,5-Dimethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
2-Ethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
3/4-Ethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Alkylfenolen (som)	µg/l	-	< 1,4 a)	< 1,4 a)	< 1,4 a)	1,5	3,1

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Rapportagedatum
01-05-2000

Opdrachtnummer
911585

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 6 NH/125/0019/D06/2.0-3.0
7 NH/125/0019/D07/2.0-3.0
8 NH/125/0019/D08/2.0-3.0

Monstercode			6	7	8
Parameter	eenheid	rapportage-grens			
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000
Fysisch chemisch onderzoek					
Q B.Z.V. (20 °C - 5 dagen)	mg/l	5	9	10	10
Q C.Z.V.	mg/l	5	114	126	101
Q Kjeldahl-stikstof als N	mg/l	2,0	46	28	31
Q Ammonium als N	mg/l	0,01	53,5	31,1	31,2
Zuurverbruik (alkaliteit)	mmol/l	0,20	20	12	17
Q Chloride (HPLC)	mg/l	0,10	74	42	36
Q Nitraat als N (HPLC)	mg/l	0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Q Sulfaat (HPLC)	mg/l	0,10	14	150	26
Q Fenol-index (NEN 6670)	µg/l	2,0	15	78	26
Q TOC	mg/l	3,0	45	39	34
Q DOC	mg/l	3,0	36	31	17
Metalen (AAS, AES)					
Q Antimoon (Hydride)	µg/l	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Q Arseen (ICP-USV)	µg/l	2,0	16	7,4	12
Q Barium (ICP-USV)	µg/l	10	250	160	120
Q Cadmium (ICP-USV)	µg/l	0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Q Calcium (ICP)	mg/l	0,10	150	270	180
Q Chroom (ICP-USV)	µg/l	1,0	2,8	< 1,0	< 1,0
Q Koper (ICP-USV)	µg/l	2,0	3,3	< 2,0	2,2
Q Kwik	µg/l	0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Q Lood (ICP-USV)	µg/l	5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Q Magnesium (ICP)	mg/l	0,050	40	30	31
Q Molybdeen (ICP-USV)	µg/l	5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Q Nikkel (ICP-USV)	µg/l	5,0	9,0	< 5,0	5,8
Q Seleen (Hydride)	µg/l	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Q IJzer (ICP)	µg/l	30	2800	4800	1200
IJzer II	mg/l	0,050	2,4	4,1	0,99
Q Zink (ICP-USV)	µg/l	5,0	8,2	< 5,0	< 5,0

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 6 NH/125/0019/D06/2.0-3.0
7 NH/125/0019/D07/2.0-3.0
8 NH/125/0019/D08/2.0-3.0

Monstercode			6	7		8	
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000		09/02/2000	
Metalen (AAS, AES) (vervolg)							
Q Hardheid tot. (berekend)	°D	0,10	29	44		33	
Analyses op minerale olie en olieprodukten							
Q Min. olie (GC)	µg/l	50	< 50	580		1800	
Q fractie C10 - C14	%	5	< 5	90	1)	90	1)
Q fractie C14 - C20	%	5	< 5	10		10	
Q fractie C20 - C26	%	5	< 5	< 5		< 5	
Q fractie C26 - C34	%	5	< 5	< 5		< 5	
Q fractie C34 - C40	%	5	< 5	< 5		< 5	
Gehalogeneerde koolwaterstoffen							
EOX	µg/l	2,0	< 2,0	9,8		< 2,0	

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 6 NH/125/0019/D06/2.0-3.0
7 NH/125/0019/D07/2.0-3.0
8 NH/125/0019/D08/2.0-3.0

Monstercode			6		7		8	
Parameter	eenheid	rapportage-grens						
Monsternamedatum			09/02/2000		09/02/2000		09/02/2000	
Kwantitatieve GCMS analyse na purge & trap (vluchtig)								
Aromatische Koolwaterstoffen								
Q Benzeen	µg/l	0,10	200		690		340	
Q Tolueen	µg/l	0,10	< 1,0	2)	11		340	
Q Ethylbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		230		680	
Q Xylenen	µg/l	0,20	2,8		130		1100	
Q Arom. Koolwaterst. (som)	µg/l	-	200		1100		2500	
Aromatische Koolwaterstoffen uitgebreid								
Q Styreen	µg/l	0,10	< 1,0	2)	< 1,0	2)	640	
Q Isopropylbenzeen	µg/l	0,10	3,2		12		13	
Q n-Propylbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		2,0		10	
Q 1,3,5-Trimethylbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		12		75	
Q 1,2,4-Trimethylbenzeen	µg/l	0,10	1,6		32		410	
Q tert-Butylbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	2)
Q sec-Butylbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q n-Butylbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		10	
Q 4-Isopropyltolueen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		2,8	
Naftaleen	µg/l	0,10	< 1,0		1200		8400	
Q Arom. Koolw. uitg. (som)	µg/l	-	< 8,2	a)	1200		9600	
Chloorbenzenen vluchtig								
Q Monochloorbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0	2)	4,2		< 1,0	2)
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 6 NH/125/0019/D06/2.0-3.0
7 NH/125/0019/D07/2.0-3.0
8 NH/125/0019/D08/2.0-3.0

Monstercode			6		7		8	
Parameter	eenheid	rapportage-grens						
Monsternamedatum			09/02/2000		09/02/2000		09/02/2000	
Kwantitatieve GCMS analyse na purge & trap (vluchtig)								
Chloorbenzenen vluchtig (vervolg)								
Q 2-Chloortolueen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 4-Chloortolueen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Broombenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0	2)	< 1,0	
Q Chloorbenzenen vl. (som)	µg/l	-	< 9,0	a)	< 8,1	a)	< 9,0	a)
Gehalogeneerde Koolwaterstoffen								
Q Dichloormethaan	µg/l	0,50	< 5,0	2)	< 5,0	2)	< 5,0	2)
Q Trichloormethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Trichlooretheen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Gehal. Koolwaterst. (som)	µg/l	-	< 15	a)	< 15	a)	< 15	a)
Gehalogeneerde Koolwaterstoffen uitgebreid								
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 2,2-Dichloorpropaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,2,3-Trichloorpropaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,1-Dichloorpropeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 6 NH/125/0019/D06/2.0-3.0
7 NH/125/0019/D07/2.0-3.0
8 NH/125/0019/D08/2.0-3.0

Monstercode			6		7		8	
Parameter	eenheid	rapportage-grens						
Monsternamedatum			09/02/2000		09/02/2000		09/02/2000	
Kwantitatieve GCMS analyse na purge & trap (vluchtig)								
Gehalogeneerde Koolwaterstoffen uitgebreid (vervolg)								
Q trans-1,3-Dichloorpropeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q cis-1,3-Dichloorpropeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,1,1,2-Tetrachloorethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,1,2,2-Tetrachloorethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Dibroommethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Tribroommethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,2-Dibroomethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Broomchloormethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Broomdichloormethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Dibroomchloormethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 1,2Dibroom-3chloorpropaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Dichloordifluormethaan	µg/l	0,10	< 1,0	2)	< 1,0	2)	< 1,0	2)
Q Trichloorfluormethaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Hexachloor-1,3-butadieën	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Gehal. Koolw. uitg. (som)	µg/l	-	< 20	a)	< 20	a)	< 20	a)
Diverse vluchtige organische componenten								
Q Vinylchloride	µg/l	0,10	< 1,0	2)	< 1,0	2)	< 1,0	2)

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Rapportagedatum
01-05-2000

Opdrachtnummer
911585

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 6 NH/125/0019/D06/2.0-3.0
7 NH/125/0019/D07/2.0-3.0
8 NH/125/0019/D08/2.0-3.0

Monstercode			6		7		8	
Parameter	eenheid	rapportage-grens						
Monsternamedatum			09/02/2000		09/02/2000		09/02/2000	
Kwantitatieve GCMS analyse na vloeistofextraktie (niet vluchtig)								
Polycyclische aromaten								
Q Naftaleen	µg/l	0,050	< 0,50	2)	520		3200	
Q Acenaftyleen	µg/l	0,050	< 0,50		0,90		240	
Q Acenafteen	µg/l	0,050	< 0,50		34		30	
Q Fluoreen	µg/l	0,050	< 0,50		2,0		27	
Q Fenanthreen	µg/l	0,050	< 0,50		0,27		26	
Q Anthraceen	µg/l	0,050	< 0,50		< 0,50	2)	5,7	
Q Fluorantheen	µg/l	0,050	< 0,50		< 0,50		1,6	
Q Pyreen	µg/l	0,050	< 0,50		< 0,50		1,7	
Q Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	2)
Q Chryseen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Benzo(b+k)fluorantheen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Benzo(a)pyreen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Indeno(123cd)pyreen	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q Dibenz(ah)anthraceen	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q Benzo(ghi)peryleen	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q PAK 7 van WCA (totaal)	µg/l	-	< 8,5	@)	< 8,5	@)	< 8,1	@)
Q PAK 10 van VROM (som)	µg/l	-	< 10	@)	520		3200	
Q PAK 16 EPA (som)	µg/l	-	< 14	@)	550		3500	
Chloorpesticiden								
Q Hexachloor 1,3 butadieen	µg/l	0,10	< 1,0	2)	< 1,0		< 1,0	
Q Pentachloorbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q alfa HCH	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0	2)	< 1,0	2)
Q Hexachloorbenzeen	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q beta HCH	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q gamma HCH	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 6 NH/125/0019/D06/2.0-3.0
7 NH/125/0019/D07/2.0-3.0
8 NH/125/0019/D08/2.0-3.0

Monstercode			6		7		8	
Parameter	eenheid	rapportage-grens						
Monsternamedatum			09/02/2000		09/02/2000		09/02/2000	
Kwantitatieve GCMS analyse na vloeistofextraktie (niet vluchtig)								
Chloorpesticiden (vervolg)								
Q delta HCH	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Heptachloor	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Aldrin	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Telodrin	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q Isodrin	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Trans-heptachloorepoxide	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q Cis-heptachloorepoxide	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q 2,4 DDE	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Trans-chloordaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Cis-chloordaan	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q alfa-Endosulfan	µg/l	0,50	< 5,0		< 5,0		< 5,0	
Q 4,4 DDE	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 2,4 DDD	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q Dieldrin	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q Endrin	µg/l	0,50	< 5,0		< 5,0		< 5,0	
Q 4,4 DDD	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q beta-Endosulfan	µg/l	0,50	< 5,0		< 5,0		< 5,0	
Q 2,4 DDT	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q 4,4 DDT	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q OCB (som)	µg/l	-	< 40	a)	< 40	a)	< 40	a)
PCB's								
Q PCB no. 28	µg/l	0,10	< 1,0	2)	< 1,0	2)	< 1,0	2)
Q PCB no. 52	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q PCB no. 101	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q PCB no. 118	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 6 NH/125/0019/D06/2.0-3.0
7 NH/125/0019/D07/2.0-3.0
8 NH/125/0019/D08/2.0-3.0

Monstercode			6		7		8	
Parameter	eenheid	rapportage-grens						
Monsternamedatum			09/02/2000		09/02/2000		09/02/2000	
Kwantitatieve GCMS analyse na vloeistofextraktie (niet vluchtig)								
PCB's (vervolg)								
Q PCB no. 138	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q PCB no. 153	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q PCB no. 180	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
Q PCB (som)	µg/l	-	< 7,0	a)	< 7,0	a)	< 7,0	a)
Chloorbenzenen niet vluchtig								
Q 1235/1245-Tetrachl. benz.	µg/l	0,20	< 2,0	2)	< 2,0		< 2,0	
Q 1,2,3,4-Tetrachloorbenz.	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0	2)	< 2,0	2)
Q Chloorbenz. niet vl.(som)	µg/l	-	< 6,0	a)	< 6,0	a)	< 6,0	a)
Stikstofpesticiden								
Q Prometon	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q Simazine	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q Atrazine	µg/l	0,20	< 2,0	2)	< 2,0	2)	< 2,0	2)
Q Propazine	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q Ametryn	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q Prometryn	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q Terbutryn	µg/l	0,20	< 2,0		< 2,0		< 2,0	
Q ONB (som)	µg/l	-	< 14	a)	< 14	a)	< 14	a)
Fenolen								
Fenol	µg/l	0,50	< 5,0	2)	< 5,0	2)	< 5,0	2)
2-Methylfenol	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
3/4-Methylfenol	µg/l	0,10	< 1,0		< 1,0		< 1,0	
2,3-Dimethylfenol	µg/l	0,10	< 1,0		8,9		< 1,0	
2,4/2,5-Dimethylfenol	µg/l	0,10	32		130		< 1,0	

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 6 NH/125/0019/D06/2.0-3.0
7 NH/125/0019/D07/2.0-3.0
8 NH/125/0019/D08/2.0-3.0

Monstercode			6	7	8	
Parameter	eenheid	rapportage-grens				
Monsternamedatum			09/02/2000	09/02/2000	09/02/2000	
Kwantitatieve GCMS analyse na vloeistofextraktie (niet vluchtig)						
Fenolen (vervolg)						
2,6-Dimethylfenol	µg/l	0,10	13	51	< 1,0	
3,4-Dimethylfenol	µg/l	0,10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
3,5-Dimethylfenol	µg/l	0,10	12	59	2,0	
2-Ethylfenol	µg/l	0,10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
3/4-Ethylfenol	µg/l	0,10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
Alkylfenolen (som)	µg/l	-	58	250	< 13	@)

@) Rapportagegrens is de som van de detectiegrenzen van de componenten.
1) Er zijn lagere componenten aanwezig dan C10.
2) Door matrixstoring is(zijn) de rapportagegrens(zen) verhoogd.

QUALIFIED BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Acceptatiedatum
10-02-2000

Pagina
20 / 20

Opdrachtnummer
911585

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland

Monsterontvangstformulier

Monstername door : Milieu Technische Dienst van IWACO B.V.
Monsters aangeleverd door : Milieu Technische Dienst van IWACO B.V.
Acceptatie door : Afdeling Acceptatie
Opdracht ingevoerd door : YB

Monstertype	Aantal	Conservering(en)	Staat van aflevering
Grondwatermonster(s)	8	geconserveerd volgens VPR	Gekoeld en gefiltreerd

MONSTEROPSLAG :

* Grondmonsters worden gedurende een periode van 42 dagen bij een temperatuur van 4 - 8 °C bewaard.
* Watermonsters worden uitsluitend ten behoeve van analyses op metalen gedurende 42 dagen bij kamertemperatuur bewaard.
* Indien afwijkende monsteropslag gewenst wordt (temperatuur en/of bewaartijd), wordt U verzocht contact op te nemen met de afdeling Planning en Acceptatie van het laboratorium tel. [redacted].

QUALIFIED BY STERLAB

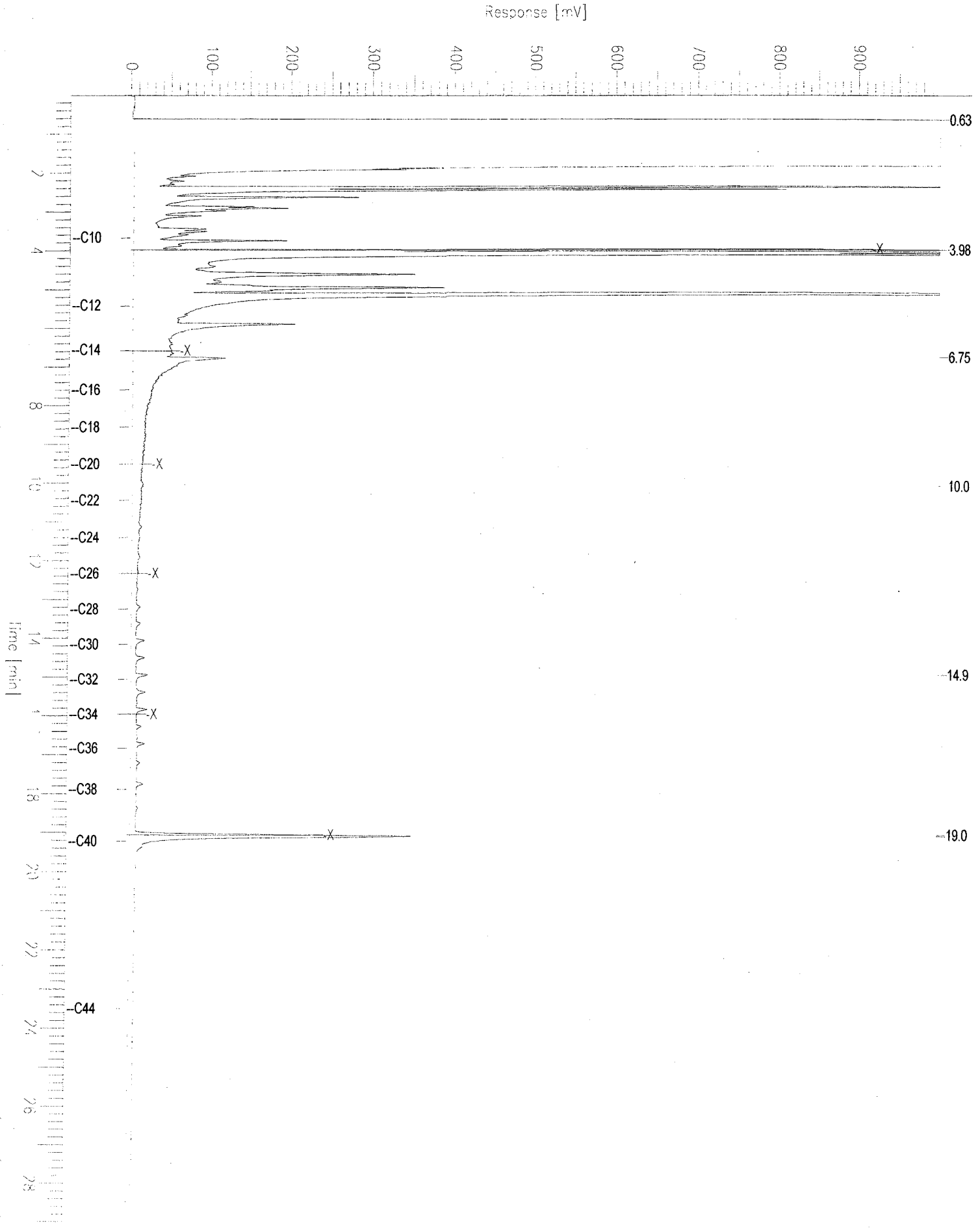
IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

[redacted]

IWACO gc-olie chromatogram D

Sample Name : 911585-7
FileName : K:\GC\GCOLIE_D\D_09018.RAW
Method : OLIE_D.MTH
Start Time : 0.01 min End Time : 29.00 min
Scale Factor: 0.0 Plot Offset: 0 mV

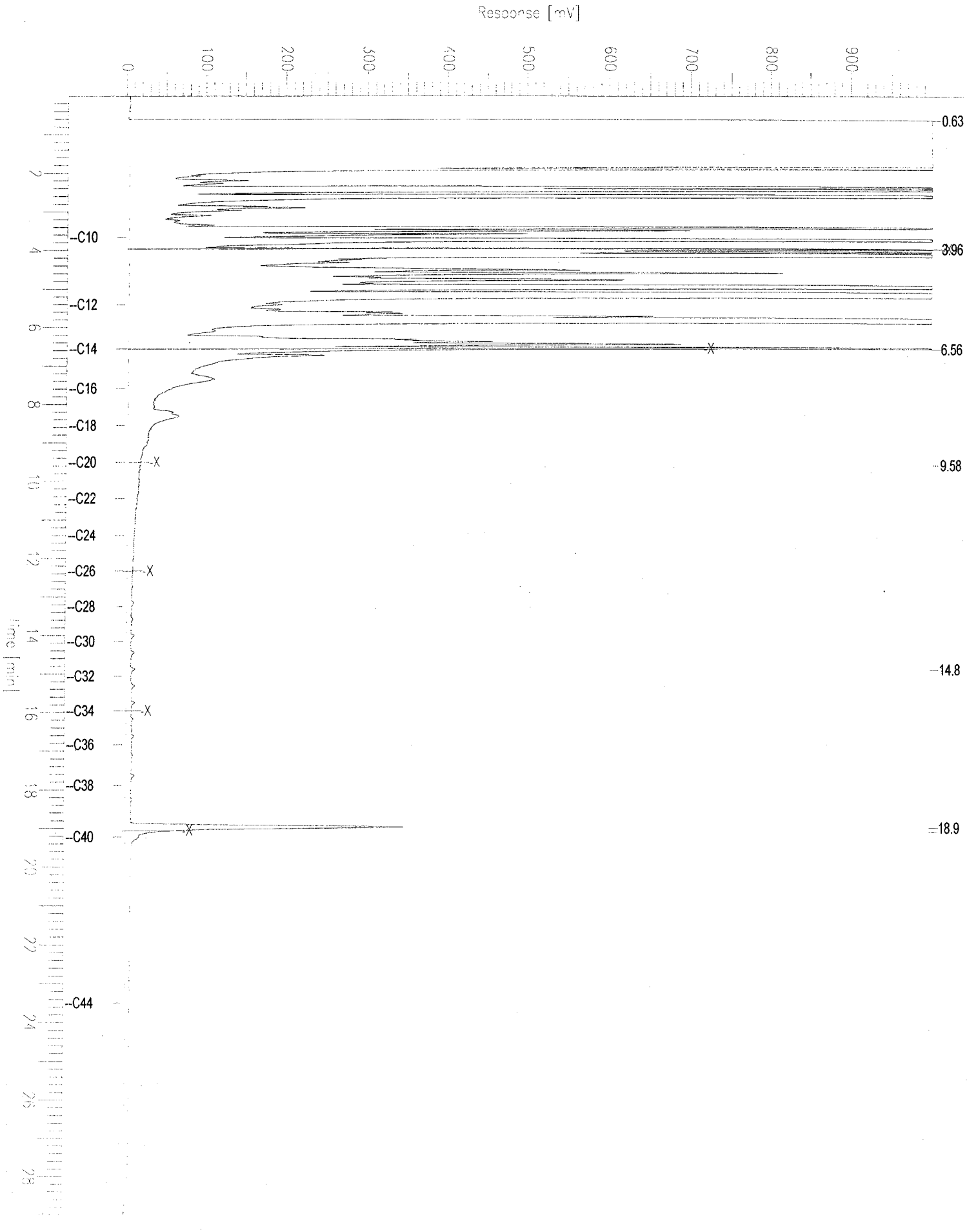
Sample #: Page 1 of 1
Date : 01-03-00 01:28 PM
Time of Injection: 02-03-00 04:34 AM
Low Point : 0.00 mV High Point : 1000.00 mV
Plot Scale: 1000.0 mV



IWACO gc-olie chromatogram D

Sample Name : 911585-8
FileName : K:\GC\GCOLIE_D\D_09019.RAW
Method : OLIE_D.MTH
Start Time : 0.01 min End Time : 29.00 min
Scale Factor: 0.0 Plot Offset: 0 mV

Sample #: Page 1 of 1
Date : 01-03-00 01:28 PM
Time of Injection: 02-03-00 05:18 AM
Low Point : 0.00 mV High Point : 1000.00 mV
Plot Scale: 1000.0 mV



IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Provincie Noord-Holland
t.a.v. [redacted]
[redacted]
2012 DE HAARLEM

Milieulaboratorium
[redacted]
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
Telefoon [redacted]
Fax [redacted]
E-mail [redacted]

Betreft
NA Noord Holland

Datum
16-08-2000

Pagina
1 / 11

Opdrachtnummer
917430

Projectnummer
36848.A0.150

Projectleider
WBRO

Hierbij treft u de resultaten aan van het laboratoriumonderzoek.

Tenzij anders vermeld, zijn de analyses uitgevoerd conform het "Overzicht analysemethoden IWACO B.V." d.d. januari 1998.

Mocht u vragen hebben over deze resultaten, dan kunt u contact opnemen met de coördinator van de afdeling Planning & Acceptatie tel. [redacted].

Als u van mening bent dat het onderzoek en/of de rapportage niet conform de gemaakte afspraken is uitgevoerd, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende tel. [redacted].

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

[redacted]
Directeur Milieulaboratorium

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Regeling van de Verhoudingen tussen Opdrachtgever en adviserend Ingenieursbureau (RVOI 1998)

Kamer van Koophandel
nummer 113 916
te Rotterdam

Lid ONRI

QUALIFIED
BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Rapportagedatum
16-08-2000

Opdrachtnummer
917430

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0019/B09/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B10/2.0-3.0
3 NH/125/0020/B11/2.0-3.0
4 NH/125/0020/B12/3.0-4.0

Monstercode			1	2	3	4
Parameter	eenheid	rapportage-grens				
Monsternamedatum			27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000
Fysisch chemisch onderzoek						
Q B.Z.V. (20 °C - 5 dagen)	mg/l	5	< 5	< 5	< 5	3650
Q C.Z.V.	mg/l	5	80	39	47	5480
Q Kjeldahl-stikstof als N	mg/l	2,0	< 2,0	3,2	5,8	260
Q Ammonium als N	mg/l	0,01	1,7	1,9	6,7	55,6
Zuurverbruik (alkaliteit)	mmol/l	0,20	14	5,9	8,2	37
Q Chloride (HPLC)	mg/l	0,10	12	84	61	56
Q Nitraat als N (HPLC)	mg/l	0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Q Sulfaat (HPLC)	mg/l	0,10	< 0,10	0,60	< 0,10	24
Q Fenol-index (NEN 6670)	µg/l	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	1000
Q TOC	mg/l	3,0	28	18	13	1200
Q DOC	mg/l	3,0	19	12	14	1200
Metalen (AAS, AES)						
Q Antimoon (Hydride)	µg/l	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	11
Q Arseen	µg/l	2,0	4,6	< 2,0	3,3	33
Q Barium	µg/l	10	280	160	380	120
Q Cadmium	µg/l	0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40
Q Calcium (ICP)	mg/l	0,10	150	75	110	140
Q Chroom	µg/l	1,0	1,3	< 1,0	1,4	12
Q Koper	µg/l	2,0	2,9	3,5	3,5	2,2
Q Kwik	µg/l	0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,51
Q Lood	µg/l	5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Q Magnesium (ICP)	mg/l	0,050	7,3	8,5	9,5	25
Q Molybdeen	µg/l	5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Q Nikkel	µg/l	5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,7
Q Seleen (Hydride)	µg/l	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Q IJzer (ICP)	µg/l	30	36000	2500	24000	8700
IJzer II	mg/l	0,050	38	2,4	25	9,6
Q Zink	µg/l	5,0	< 5,0	6,1	< 5,0	45

QUALIFIED
BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Opdrachtnummer
917430

Projectnummer
36848.A0.150

Monstercode : 1 NH/125/0019/B09/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B10/2.0-3.0
3 NH/125/0020/B11/2.0-3.0
4 NH/125/0020/B12/3.0-4.0

Monstercode			1	2	3	4
Parameter	eenheid	rapportage-grens				
Monsternamedatum			27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000
Metalen (AAS, AES) (vervolg)						
Q Hardheid tot. (berekend)	°D	0,10	22	12	17	25
Analyses op minerale olie en olieprodukten						
Q Min. olie (GC)	µg/l	50	< 50	< 50	< 50	52000
Q fractie C10 - C14	%	5	< 5	< 5	< 5	20
Q fractie C14 - C20	%	5	< 5	< 5	< 5	70
Q fractie C20 - C26	%	5	< 5	< 5	< 5	10
Q fractie C26 - C34	%	5	< 5	< 5	< 5	< 5
Q fractie C34 - C40	%	5	< 5	< 5	< 5	< 5
Gehalogeneerde koolwaterstoffen						
EOX	µg/l	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

QUALIFIED
BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Rapportagedatum
16-08-2000

Pagina
4 / 11

Opdrachtnummer
917430

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0019/B09/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B10/2.0-3.0
3 NH/125/0020/B11/2.0-3.0
4 NH/125/0020/B12/3.0-4.0

Monstercode			1	2	3	4
Parameter	eenheid	rapportage-grens				
Monsternamedatum			27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000
Kwantitatieve GCMS analyse na purge & trap (vluchtig)						
Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/l	0,10	0,31	0,23	< 0,10	250
Q Tolueen	µg/l	0,10	0,10	< 0,10	< 0,10	1100
Q Ethylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	4,4
Q Xylenen	µg/l	0,20	< 0,20	0,68	0,28	88
Q Arom. Koolwaterst. (som)	µg/l	-	< 0,50 a)	0,91	< 0,50 a)	1500
Aromatische Koolwaterstoffen uitgebreid						
Q Styreen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0 1)
Q Isopropylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0
Q n-Propylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0
Q 1,3,5-Trimethylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0
Q 1,2,4-Trimethylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0
Q tert-Butylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0
Q sec-Butylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0
Q n-Butylbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0
Q 4-Isopropyltolueen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	2,5
Naftaleen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	8,1
Q Arom. Koolw. uitg. (som)	µg/l	-	< 1,0 a)	< 1,0 a)	< 1,0 a)	11
Chloorbenzenen vluchtig						
Q Monochloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	0,11	7,1
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	5,5
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	2,1
Q 1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0
Q 1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0

QUALIFIED
BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0019/B09/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B10/2.0-3.0
3 NH/125/0020/B11/2.0-3.0
4 NH/125/0020/B12/3.0-4.0

Monstercode			1	2	3	4	
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	
Kwantitatieve GCMS analyse na purge & trap (vluchtig)							
Chloorbenzenen vluchtig (vervolg)							
Q 2-Chloortolueen	µg/l	0,10	< 0,10	1,0	0,50	< 1,0	
Q 4-Chloortolueen	µg/l	0,10	< 0,10	0,44	0,13	< 1,0	
Q Broombenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	1)
Q Chloorbenzenen vl. (som)	µg/l	-	< 0,90	a) 1,5	< 0,90	a) 15	
Gehalogeneerde Koolwaterstoffen							
Q Dichloormethaan	µg/l	0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 5,0	
Q Trichloormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,10	0,13	< 0,10	< 0,10	1,1	
Q Trichlooretheen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q Gehal. Koolwaterst. (som)	µg/l	-	< 1,5	a) < 1,5	a) < 1,5	a) < 14	a)
Gehalogeneerde Koolwaterstoffen uitgebreid							
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 2,2-Dichloorpropaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 1,2,3-Trichloorpropaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 1,1-Dichloorpropeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	

QUALIFIED
BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Rapportagedatum
16-08-2000

Opdrachtnummer
917430

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0019/B09/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B10/2.0-3.0
3 NH/125/0020/B11/2.0-3.0
4 NH/125/0020/B12/3.0-4.0

Monstercode			1	2	3	4	
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	
Kwantitatieve GCMS analyse na purge & trap (vluchtig)							
Gehalogeneerde Koolwaterstoffen uitgebreid (vervolg)							
Q trans-1,3-Dichloorpropeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q cis-1,3-Dichloorpropeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 1,1,1,2-Tetrachloorethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 1,1,2,2-Tetrachloorethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q Dibroommethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q Tribroommethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 1,2-Dibroomethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q Broomchloormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q Broomdichloormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q Dibroomchloormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q 1,2Dibroom-3chloorpropaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q Dichloordifluormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	1)
Q Trichloorfluormethaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q Hexachloor-1,3-butadieën	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	
Q Gehal. Koolw. uitg. (som)	µg/l	-	< 2,0 a)	< 2,0 a)	< 2,0 a)	< 20 a)	
Diverse vluchtige organische componenten							
Q Vinylchloride	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 1,0	1)

QUALIFIED
BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Rapportagedatum
16-08-2000

Opdrachtnummer
917430

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0019/B09/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B10/2.0-3.0
3 NH/125/0020/B11/2.0-3.0
4 NH/125/0020/B12/3.0-4.0

Monstercode			1	2	3	4	
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	
Kwantitatieve GCMS analyse na vloeistofextraktie (niet vluchtig)							
Polycyclische aromaten							
Q Naftaleen	µg/l	0,050	< 0,050	0,054	< 0,050	< 4,5	1)
Q Acenaftyleen	µg/l	0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 4,5	
Q Acenafteen	µg/l	0,050	0,060	< 0,050	0,77	< 4,5	
Q Fluoreen	µg/l	0,050	< 0,060 1)	< 0,050	0,49	< 4,5	
Q Fenanthreen	µg/l	0,050	< 0,050	< 0,050	0,32	< 4,5	
Q Anthraceen	µg/l	0,050	< 0,050	< 0,050	0,051	< 4,5	
Q Fluorantheen	µg/l	0,050	< 0,050	0,12	< 0,050	< 4,5	
Q Pyreen	µg/l	0,050	< 0,050	0,072	< 0,050	< 4,5	
Q Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	
Q Chryseen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	
Q Benzo(b+k)fluorantheen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	
Q Benzo(a)pyreen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	
Q Indeno(123cd)pyreen	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18	
Q Dibenz(ah)anthraceen	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18	
Q Benzo(ghi)peryleen	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18	
Q PAK 7 van WCA (totaal)	µg/l	-	< 0,85 a)	< 0,85 a)	< 0,85 a)	< 77	a)
Q PAK 10 van VROM (som)	µg/l	-	< 1,0 a)	< 1,0 a)	< 1,0 a)	< 90	a)
Q PAK 16 EPA (som)	µg/l	-	< 1,4 a)	< 1,4 a)	1,6	< 130	a)
Chloorpesticiden							
Q Hexachloor 1,3 butadieen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	1)
Q Pentachloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	
Q alfa HCH	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	
Q Hexachloorbenzeen	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	
Q beta HCH	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	
Q gamma HCH	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	

QUALIFIED
BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0019/B09/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B10/2.0-3.0
3 NH/125/0020/B11/2.0-3.0
4 NH/125/0020/B12/3.0-4.0

Monstercode			1	2	3	4
Parameter	eenheid	rapportage-grens				
Monsternamedatum			27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000
Kwantitatieve GCMS analyse na vloeistofextraktie (niet vluchtig)						
Chloorpesticiden (vervolg)						
Q delta HCH	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q Heptachloor	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q Aldrin	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q Telodrin	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18
Q Isodrin	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q Trans-heptachloorepoxide	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18
Q Cis-heptachloorepoxide	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18
Q 2,4 DDE	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q Trans-chloordaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q Cis-chloordaan	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q alfa-Endosulfan	µg/l	0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 45
Q 4,4 DDE	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q 2,4 DDD	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q Dieldrin	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18
Q Endrin	µg/l	0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 45
Q 4,4 DDD	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q beta-Endosulfan	µg/l	0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 45
Q 2,4 DDT	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q 4,4 DDT	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q OCB (som)	µg/l	-	< 4,0 a)	< 4,0 a)	< 4,0 a)	< 360 a)
PCB's						
Q PCB no. 28	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0 1)
Q PCB no. 52	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q PCB no. 101	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q PCB no. 118	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0

QUALIFIED
BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Rapportagedatum
16-08-2000

Opdrachtnummer
917430

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0019/B09/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B10/2.0-3.0
3 NH/125/0020/B11/2.0-3.0
4 NH/125/0020/B12/3.0-4.0

Monstercode			1	2	3	4
Parameter	eenheid	rapportage-grens				
Monsternamedatum			27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000
Kwantitatieve GCMS analyse na vloeistofextraktie (niet vluchtig)						
PCB's (vervolg)						
Q PCB no. 138	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q PCB no. 153	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q PCB no. 180	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0
Q PCB (som)	µg/l	-	< 0,70 a)	< 0,70 a)	< 0,70 a)	< 63 a)
Chloorbenzenen niet vluchtig						
Q 1235/1245-Tetrachl. benz.	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18 1)
Q 1,2,3,4-Tetrachloorbenz.	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18
Q Chloorbenz. niet vl.(som)	µg/l	-	< 0,60 a)	< 0,60 a)	< 0,60 a)	< 54 a)
Stikstofpesticiden						
Q Prometon	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18 1)
Q Simazine	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18
Q Atrazine	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18
Q Propazine	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18
Q Ametryn	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18
Q Prometryn	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18
Q Terbutryn	µg/l	0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 18
Q ONB (som)	µg/l	-	< 1,4 a)	< 1,4 a)	< 1,4 a)	< 130 a)
Fenolen						
Fenol	µg/l	0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 4500 1)
2-Methylfenol	µg/l	0,10	< 0,30 1)	< 0,40 1)	< 0,10	< 9,0 2)
3/4-Methylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	610 3)
2,3-Dimethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0 4)
2,4/2,5-Dimethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	9,5 3)

QUALIFIED
BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

De met een 'Q' gemerkte analyses hebben een STERLAB erkenning.

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Rapportagedatum
16-08-2000

Opdrachtnummer
917430

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode : 1 NH/125/0019/B09/2.0-3.0
2 NH/125/0019/B10/2.0-3.0
3 NH/125/0020/B11/2.0-3.0
4 NH/125/0020/B12/3.0-4.0

Monstercode			1	2	3	4	
Parameter	eenheid	rapportage-grens					
Monsternamedatum			27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	27/07/2000	
Kwantitatieve GCMS analyse na vloeistofextraktie (niet vluchtig)							
Fenolen (vervolg)							
2,6-Dimethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	
3,4-Dimethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	
3,5-Dimethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	11	3)
2-Ethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	10	3)
3/4-Ethylfenol	µg/l	0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 9,0	
Alkylfenolen (som)	µg/l	-	< 1,6 @)	< 1,7 @)	< 1,4 @)	< 4500 @)	

@) Rapportagegrens is de som van de detectiegrenzen van de componenten.
1) Door matrixstoring is(zijn) de rapportagegrens(zen) verhoogd.
2) Er zijn andere fenolen aangetroffen in het monster.
3) Door matrixstoring is het resultaat indicatief.
4) Er zijn ook andere organische verbindingen aangetroffen in het monster.

QUALIFIED
BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register
voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden
zoals nader omschreven in de erkenning

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Acceptatiedatum
28-07-2000

Pagina
11 / 11

Opdrachtnummer
917430

Projectnummer
36848.A0.150

Omschrijving : NA Noord Holland

Monsterontvangstformulier

Monstername door	:	Milieu Technische Dienst van IWACO B.V.
Monsters aangeleverd door	:	Milieu Technische Dienst van IWACO B.V.
Acceptatie door	:	Afdeling Acceptatie
Referentie opdrachtgever	:	99999999999
Verwachte einddatum	:	03/08/2000

Monstertype	Aantal	Conservering(en)	Staat van aflevering
Grondwatermonster(s)	4	Geconserveerd	Gekoeld

MONSTEROPSLAG :

* Grondmonsters worden gedurende een periode van 42 dagen bij een temperatuur van 4 - 8 °C bewaard.
* Watermonsters worden uitsluitend ten behoeve van analyses op metalen gedurende 42 dagen bij kamertemperatuur bewaard.
* Indien afwijkende monsteropslag gewenst wordt (temperatuur en/of bewaartijd), wordt U verzocht contact op te nemen met de afdeling Planning en Acceptatie van het laboratorium tel. [redacted].

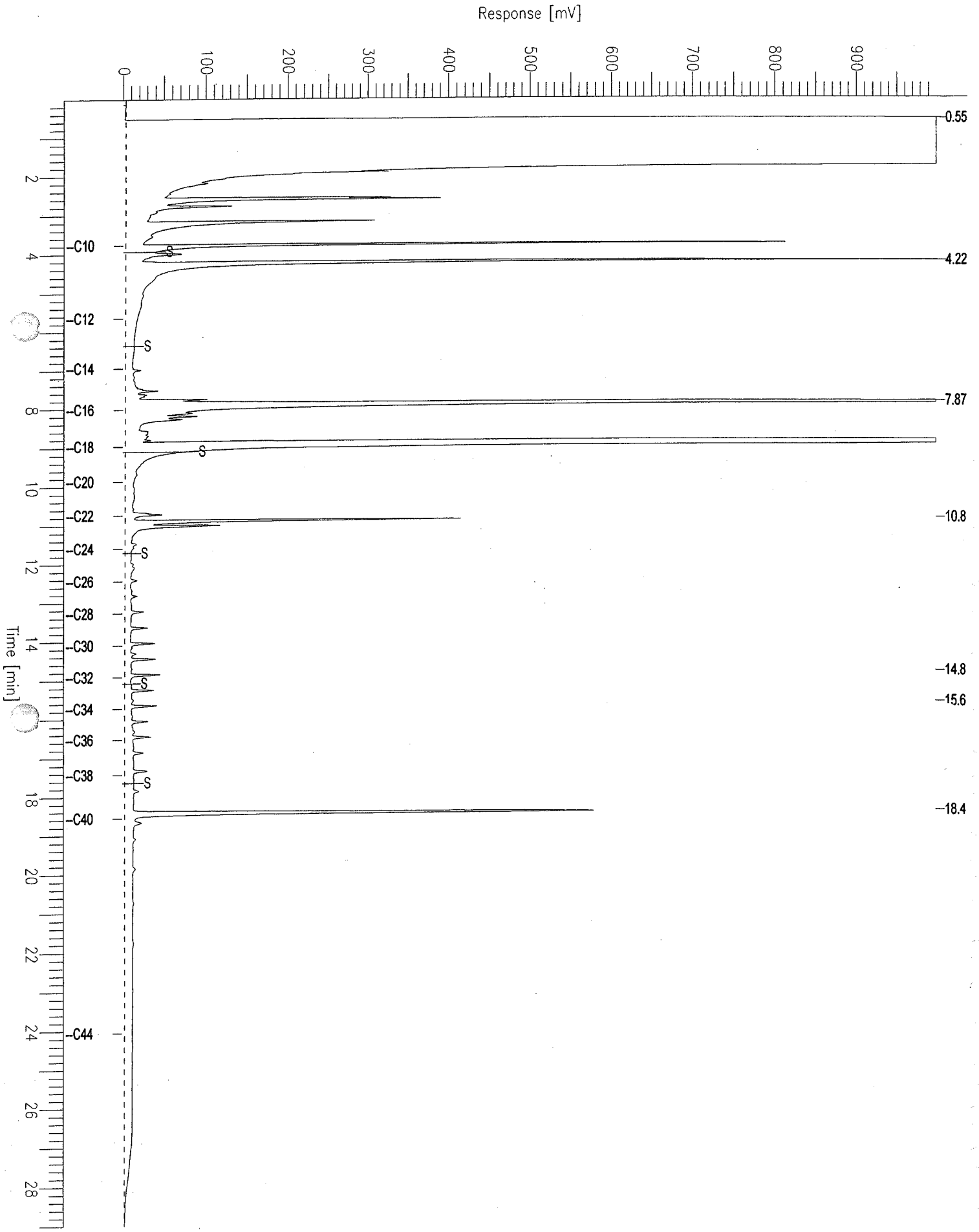
QUALIFIED
BY STERLAB

IWACO is ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 51 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning

Chromatogram

Sample Name : 917430-4 100*
FileName : K:\GC\GCOLIE_C\C_31040.RAW
Method : OLIE_C.MTH
Start Time : 0.01 min End Time : 29.00 min
Scale Factor: 0.0 Plot Offset: 0 mV

Sample #: Page 1 of 1
Date : 03-08-00 07:50 AM
Time of Injection: 02-08-00 03:23 PM
Low Point : 0.00 mV High Point : 1000.00 mV
Plot Scale: 1000.0 mV



A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 6
Toelichting toetsingskader

Streefwaarden, interventiewaarden, (S+I)/2-waarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De onderstaande informatie is ontleend aan:

Circulaire "streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering", gepubliceerd in de Staatscourant van 24 februari 2000.

Binnen het Nederlandse bodemsaneringsbeleid wordt gewerkt met:

1. interventiewaarden bodemsanering;
2. indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging;
3. streefwaarden;
4. de waarde tussen de streef- en interventiewaarde.

In deze bijlage zijn deze vier toetsingswaarden nader toegelicht. Voor een overzicht van alle tot op heden vastgestelde toetsingswaarden voor bodem/sediment en grondwater, verwijzen wij hier naar bijlage A van bovengenoemde circulaire.

Voor grond zijn de hoogten van de toetsingswaarden afhankelijk van de gehalten organische stof. De hoogten van de waarden voor zware metalen zijn tevens afhankelijk van de gehalten lutum. De toetsingswaarden uit bijlage A van de circulaire zijn gegeven voor een zogenaamde standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). In de circulaire is beschreven hoe deze waarden moeten worden omgerekend voor de te beoordelen bodem.

Interventiewaarden
De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan waarboven men spreekt van een ernstige verontreiniging, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. De interventiewaarden zijn gebaseerd op uitgebreide RIVM-studies waarbij zowel gekeken is naar humaantoxicologische- als ecotoxicologische effecten. De interventiewaarden voor grondwater zijn niet gebaseerd op een separate risico-evaluatie, maar zijn afgeleid van de waarden voor bodem/sediment op basis van theorieën over de verdeling van verontreinigingen tussen grond en grondwater.

Interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van een overschrijding van de interventiewaarde te kunnen spreken dient tenminste één stof aan het volumecriterium uit de Wet Bodembescherming te voldoen. Dit volumecriterium houdt in dat de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m^3 grond of sediment, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger moet zijn dan de interventiewaarde. In deze gevallen is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

In specifieke gevallen kunnen de functionele eigenschappen van de bodem ook bij gehalten onder de interventiewaarden ernstig verminderd worden of worden bedreigd. Ook dan kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging (zie circulaire).

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging
Voor enkele stoffen zijn geen interventiewaarden afgeleid maar zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Het niet kunnen vaststellen van interventiewaarden voor deze stoffen komt door het ontbreken van gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften of het ontbreken van voldoende ecotoxicologische kennis.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijding heeft daarom niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van een verontreiniging door het bevoegd gezag.

Streefwaarden
De streefwaarde geeft het concentratieniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden aangeven wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden zijn dan ook zoveel mogelijk risico-onderbouwd. In curatieve zin (bij bodemsanering) geven de streefwaarden het niveau aan dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens , dier of plant heeft, volledig te herstellen.

Wat de metalen betreft wordt er in de circulaire onderscheid gemaakt tussen de streefwaarden voor diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen het diep en ondiep grondwater.

De waarde tussen de streef- en interventiewaarde: (S+I)/2
Deze waarde heeft een praktische functie bij het vaststellen of, indien verontreinigingen in een oriënterend onderzoek worden aangetroffen, nader onderzoek nodig is. Deze waarde wordt afgekort als T-waarde, afgeleid van 'tussenwaarde'.