



Rapport DGW-92.037

SCHELPDIERWATER-ONDERZOEK
IN DE RIJKSWATEREN 1991.

M. Bruijn en H.J. de Kruik
oktober 1992

Hoofdafdeling Watersystemen
Afdeling Landelijke Zaken
Koningskade 4, Den Haag
Telefoon: 070 - 3745186

INHOUD

	blz.
1. Inleiding	3
2. Lokaties	4
3. Doelstelling Schelpdierwater	7
4. Resultaten 1991	9
5. Bacterieel onderzoek	11
6. Konklusies	16

BIJLAGEN

bijlage 1:	WORSRO-cijfers	pH
bijlage 2:	WORSRO-cijfers	Saliniteit
bijlage 3:	WORSRO-cijfers	Zuurstof
bijlage 4:	WORSRO-cijfers	Bacteriën

1. Inleiding

Door de Raad van de Europese Gemeenschappen is op 30 oktober 1979 vastgesteld de Richtlijn betreffende de vereiste kwaliteit van schelpdierwater (79/923/EEG, Pb. L281/47).

Deze Richtlijn is in de Nederlandse wetgeving vormgegeven in het Besluit "Kwaliteitsdoelstellingen en metingen oppervlaktewateren" van 3 november 1983 (Staatsblad 1983, 606).

De richtlijn verplicht de lidstaten om, 6 jaar na de eerste aanwijzing van watersystemen met de functie schelpdierwater, een verslag over de kwaliteit van het schelpdierwater uit te brengen aan de Europese Commissie.

De eerste formele aanwijzing vond plaats in het Rijkswaterkwaliteitsplan dat medio 1986 is vastgesteld. In dit plan is een termijn tot 1992 aangehouden waarbinnen de kwaliteit van de aangewezen schelpdierwateren moet voldoen aan de kwaliteitsdoelstelling.

Vooruitlopend hierop wordt in de onderhavige rapportage een overzicht gegeven van de aangewezen wateren en van de voor de toetsing te gebruiken meetlocaties. Ten opzichte van 1989 en 1990 zijn geen meetlocaties gewijzigd en zijn er ook geen locaties toegevoegd. De aangewezen wateren betreffen de gebieden waar schelpdieren worden gekweekt ten behoeve van menselijke consumptie: Waddenzee en Oosterschelde en de aangrenzende wateren.

De gemeten parameters betreffen Zuurgraad, Saliniteit, Zuurstof alsmede Thermotolerante bacteriën van de coli groep. Meting van de bedoelde bacteriën in schelpdieren gebeurt door het Rijks Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO-DLO) en toetsing aan de gehalten in oppervlaktewater gebeurt door Rijkswaterstaat.

Een deel van het onderzoek naar de gehalten aan thermotolerante coli's in schelpdieren zoals dit in 1991 door het RIVO-DLO is uitgevoerd, gebeurt in opdracht van de Rijkswaterstaat.

Eigen onderzoek van het RIVO-DLO heeft plaatsgevonden in de Oosterschelde op een vijftal locaties. Uit onderzoek in voorgaande jaren is gebleken dat meting van gehalten in mosselen in de Waddenzee, gezien de overwegend zeer lage gehalten, niet noodzakelijk is. Alle mosselen uit de Waddenzee worden bovendien in de Oosterschelde verwaterd, vooraleer zij ten behoeve van menselijke consumptie worden aangeboden.

2. Lokaties

Voor de vaststelling van de bemonsteringspunten is uitgegaan van de wateren waaraan de functie schelpdierwater is toegekend (Rijks Waterkwaliteitsplan 1986). Bij toekenning van de functie schelpdierwater is de nadruk gelegd op de concentratiegebieden van de schelpdiervisserij en aangrenzende gebieden.

Aan de volgende wateren is de functie toegekend.

NOORDZEE

- Belgische grens tot Hoek van Holland

ZUIDELIJKE DELTA

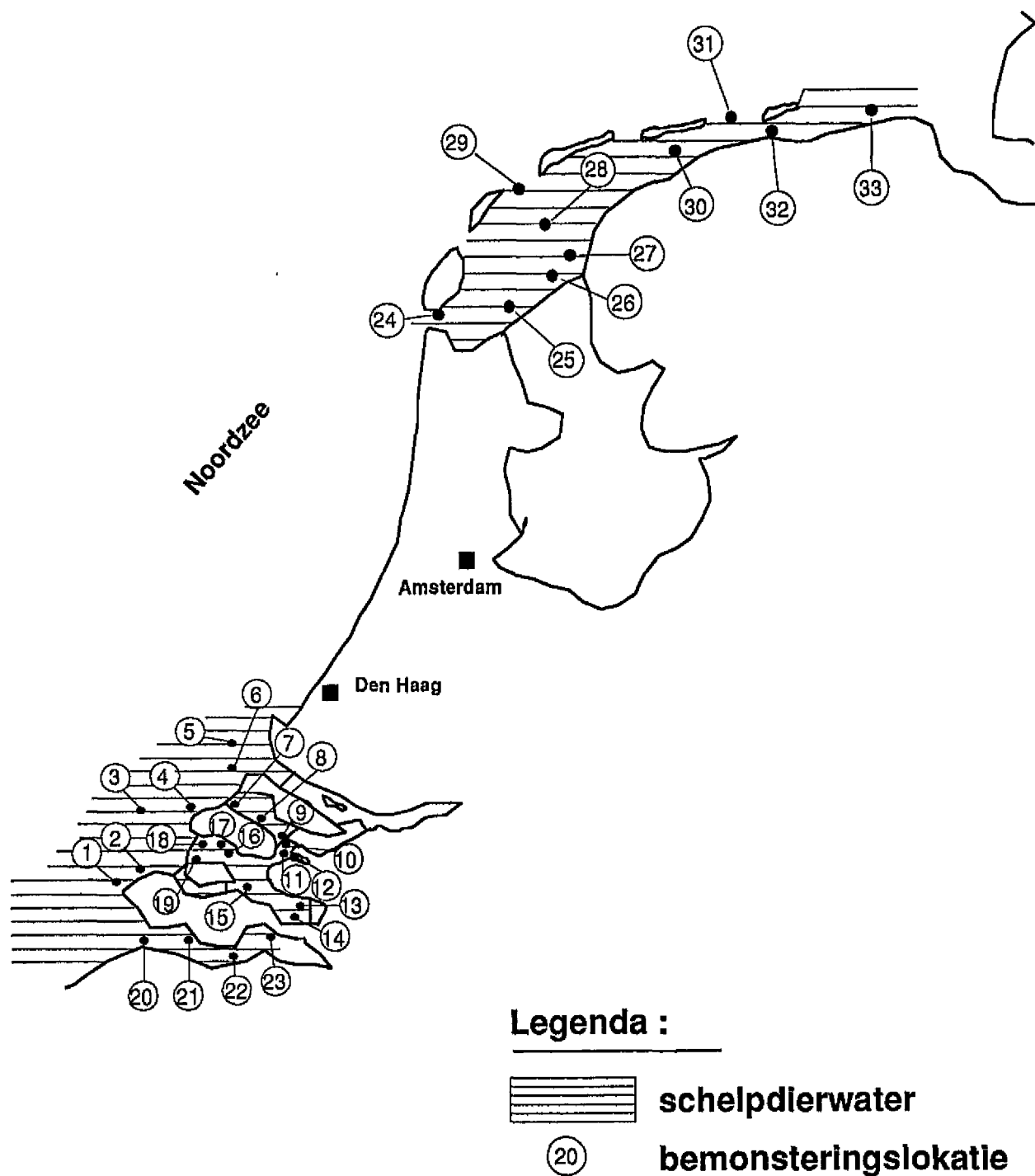
- Grevelingenmeer
- Oosterschelde
- Westerschelde (alleen het westelijke deel)

WADDENZEE

- Noord-Hollandse deel
- Friese deel
- Groningse deel

Een overzicht van de in deze rapportage betrokken lokaties is gegeven in tabel 1 op blz. 6. De situering van de lokaties komt tot uiting in figuur 1 op blz. 5.

Figuur 1. Situering bemonsteringslokaties



Tabel 1. Bemonsteringslokaties.

nr.	Water	Bemonsteringslokatie	code 1991
NOORDZEE			
	België - Hoek v. Holland		
1.	"	Walcheren 2	NZRWC2
2.	"	Domburg	NZB410
3.	"	Schouwen 10	NZRSW10
4.	"	Nw. Haamstede	NZB420
5.	"	Goeree 6	NZRGR6
6.	"	Ouddorp	NZB430
ZUIDELIJKE DELTA			
7.	Grevelingenmeer	Scharendijke	GM80
8.	Grevelingenmeer	Dreischor	GM40
9.	Grevelingenmeer	Bruinisse	GM20
10.	Oosterschelde	Philipsdam west	OS5
11.	Oosterschelde	Zijpe	OS40
12.	Oosterschelde	Krabbekreek	OS30
13.	Oosterschelde	Lodijkse gat	OS10
14.	Oosterschelde	Yerseke	OS20
15.	Oosterschelde	Oosterschelde	OS80
16.	Oosterschelde	Zierikzee de Val	OS90
17.	Oosterschelde	Hammen oost	OS110
18.	Oosterschelde	Roggenplaat	OS130
19.	Oosterschelde	Roompot	OS140
20.	Westerschelde	Vlissingen	WS160
21.	Westerschelde	Hoofdplaat	WS140
22.	Westerschelde	Terneuzen	WS130
23.	Westerschelde	Hansweert	WS100
WADDENZEE			
24.	Noord-Hollandse deel	Marsdiep	WZ30
25.	"	Doove Balg	WZ110
26.	Friese deel	Kornwerderzand	WZ200
27.	"	Harlingen	WZ310
28.	"	Blauwe Slenk	WZ230
29.	"	Vliestroom	WZ190
30.	"	Dantziggat	WZ420
31.	"	Wierumergronden	WZ460
32.	"	Zoutkamperlaag	WZ480
33.	Groningse deel	Zuid Oost Lauwers	WZ590

3. Doelstelling Schelpdierwater

De waterkwaliteitsdoelstelling schelpdierwater en de daarop van toepassing zijnde bepalingen staan omschreven in het Besluit "Kwaliteitsdoelstellingen en metingen oppervlaktewateren" van 3 november 1983 (Staatsblad 1983, 606).

Bijlage IV van dit besluit bevat de normen waarop de toetsing van de waterkwaliteitsdoelstelling berust. Volledigheidshalve zijn de normen hieronder weergegeven in tabel 2.

TABEL 2. Normen schelpdierwater

Parameter	Norm	Onderzoeksfrequentie per jaar ¹
Zuurgraad	pH	7,5 ≤ pH ≤ 9,0 4
Temperatuur	°C	De verhoging van de gemeten waarde ten opzichte van de natuurlijke waarden mag niet meer zijn dan 2 °C 4
Kleurintensiteit	mg/l (Pt)	Het verschil tussen de gemeten waarde en de natuurlijke waarde mag niet meer zijn dan 10 mg PVI 4
Gesuspendeerde stoffen	mg/l	De verhoging van de gemeten waarde ten opzichte van de natuurlijke waarde mag niet meer zijn dan 30 % van de natuurlijke waarde 4
Salinititeit	g/kg	≤ 40 Het verschil tussen de gemeten waarde en de natuurlijke waarde mag niet meer zijn dan 10 % van de natuurlijke waarde 12
Olle	-	Geen zichtbare film op het wateroppervlak. Geen afzetting op de schelpdieren 4
Geur	-	De schelpdieren mogen niet worden gekenmerkt door een onnatuurlijke geur 2
Smaak	-	De schelpdieren mogen niet worden gekenmerkt door een onnatuurlijke smaak 2
Thermotolerante bacteriën van de coli groep	aantal/ml	≤ 3 in het schelpdiervlees en de vloeistof binnen de schelp van het schelpdier 4
Zuurstof opgelost	mg/l-O ₂	≥ 7 12
Gehalogeneerde organische stoffen en de metalen: Arseen Cadmiüm Chroom Koper Kwik Lood Nikkel Zilver Zink		De concentraties van deze in het schelpdierwater of in schelpdiervlees mogen geen schadelijke effecten veroorzaken op de schelpdieren en hun larven 2

- 1a De onderzoeksfrequentie kan per parameter worden teruggebracht van 12 tot 4 en van 4 tot 1 indien:
- 1° onderzoek gedurende de twee voorafgaande jaren heeft aangetoond dat de desbetreffende norm geen enkele maal anders dan als gevolg van uitzonderlijke weersomstandigheden is overschreden, alsmede
 - 2° redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de norm niet zal worden overschreden.
- 1b Geen onderzoek behoeft plaats te vinden indien:
- 1° onderzoek heeft aangetoond dat de waterkwaliteit aan de kwaliteitsdoelstelling voldoet, alsmede
 - 2° geen afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen in het water gebracht worden, alsmede
 - 3° redelijkerwijs kan worden aangenomen dat zodanige stoffen niet in het water zullen worden gebracht.
- 2 Een onderzoek vindt plaats indien ten aanzien van het schelpdier vlees een smaak- of geurafwijking wordt vermoed.

Voorschriften ten aanzien van de toetsing

Met het oog op de beantwoording van de vraag of aan de kwaliteitsdoelstelling is voldaan, dient te worden nagegaan of er overschrijdingen van de normen zijn opgetreden. Daarbij dienen niet te worden meegerekend:

- a. overschrijdingen van de normen die zijn veroorzaakt door uitzonderlijke weersomstandigheden,
- b. per kalenderjaar per parameter één overschrijding van de norm voor parameters ten aanzien waarvan 12 keer per jaar onderzoek dient plaats te vinden, indien minstens 11 waarnemingen beschikbaar zijn waaronder geen overschrijding als bedoeld onder a voorkomt, met dien verstande dat de overschrijding niet meer mag bedragen dan 50% van de norm. Wanneer waarnemingen zijn uitgevallen als gevolg van ijsbedekking, geldt dit voorschrift indien minstens 10 waarnemingen beschikbaar zijn waaronder geen overschrijding als bedoeld onder a voorkomt.

4. Resultaten 1991

De toetsresultaten worden voor het jaar 1991 gepresenteerd in tabel 3. In deze tabel staan vertikaal de bemonsteringslokaties en horizontaal de voor toetsing relevante parameters pH, saliniteit en zuurstof. Toetsing van thermotolerante bacteriën van de coli groep heeft plaatsgevonden aan de gehalten in oppervlaktewater; de resultaten worden vermeld in het volgende hoofdstuk.

Het al dan niet voldoen aan de normen uit het Besluit "Kwaliteitsdoelstellingen en metingen oppervlaktewateren" wordt aangegeven met een "+" (voldoet wel) of een "-" (voldoet niet). Een blanco plaats geeft aan dat de betreffende parameter op die lokatie niet is bepaald.

Een aantal parameters wordt kwalitatief beschreven:

- | | | |
|---|--|---|
| ■ | smaak en geur. | De schelpdieren mogen niet worden gekenmerkt door een onnatuurlijke smaak en/of geur. Dergelijke situaties hebben zich in 1991 niet voorgedaan. |
| ■ | kleuring en gesuspendeerde stoffen. | Deze parameters moeten worden gerelateerd aan een lozing en hebben betrekking op het door deze lozing beïnvloede schelpdierwater. Dergelijke situaties hebben zich in 1991 niet voorgedaan. |
| ■ | koolwaterstoffen op oliebasis. | Deze parameter wordt visueel gecontroleerd tijdens de bemonstering; zichtbare effecten hebben zich niet voorgedaan. Rapportage via een geautomatiseerd databestand levert een aantal praktische problemen op. |
| ■ | koolwaterstoffen op oliebasis, gehalogeneerde organische stoffen en metalen. | Deze parameters zijn gerelateerd aan schadelijke effecten op de schelpdieren. Daar deze effecten zich niet voordoen wordt rapportage niet noodzakelijk geacht, temeer daar in de EEG-richtlijn geen numerieke waarden zijn voorgeschreven voor deze parameters. |

Tabel 3. Resultaten schelpdierwateronderzoek 1991.

Nr.	Water	parameter:			
			pH	saliniteit	zuurstof
1.	Noordzee	Walcheren 2	+	+	+
2.	Noordzee	Domburg	+	+	+
3.	Noordzee	Schouwen 10	+	+	+
4.	Noordzee	Nw. Haamstede	+	+	+
5.	Noordzee	Goeree 6	+	+	+
6.	Noordzee	Ouddorp	+	+	+
7.	Grevelingenmeer	Scharendijke	+	+	+
8.	Grevelingenmeer	Dreischor	+	+	+
9.	Grevelingenmeer	Bruinisse	+	+	+
10.	Oosterschelde	Philipsdam west	+	+	+
11.	Oosterschelde	Zijpe	+	+	+
12.	Oosterschelde	Krabbekreek	+	+	+
13.	Oosterschelde	Lodijkse gat	+	+	+
14.	Oosterschelde	Yerseke	+	+	+
15.	Oosterschelde	Oosterschelde	+	+	+
16.	Oosterschelde	Zierikzee de Val	+	+	+
17.	Oosterschelde	Hammen Oost	+	+	+
18.	Oosterschelde	Roggenplaat	+	+	+
19.	Oosterschelde	Roompot	+	+	+
20.	Westerschelde	Vlissingen	+	+	+
21.	Westerschelde	Hoofdplaat	+	+	+
22.	Westerschelde	Terneuzen	+	+	+
23.	Westerschelde	Hansweert	+	+	+
24.	Waddenzee	Marsdiep	+	+	+
25.	Waddenzee	Doove Balg	+	+	+
26.	Waddenzee	Kornwerderzand	+	+	+
27.	Waddenzee	Harlingen	+	+	-
28.	Waddenzee	Blauwe Slenk	+	+	+
29.	Waddenzee	Vliestroom	+	+	+
30.	Waddenzee	Dantziggat	+	+	+
31.	Waddenzee	Wierumergronden	+	+	-
32.	Waddenzee	Zoutkamperlaag	+	+	+
33.	Waddenzee	Zuid Oost Lauwers	+	+	+

5. Bacterieel onderzoek.

Zowel door de Rijkswaterstaat als door het Rijks Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO-DLO) wordt jaarlijks onderzoek gedaan naar de gehalten van thermotolerante faecale *Escherichia coli* bij mosselen. Ook in 1991 is dergelijk onderzoek uitgevoerd. De Rijkswaterstaat toetst, aan de hand van de normen uit tabel 2 op bladzijde 7, de gehalten aan colibacteriën in de waterfase (figuur 2 en tabel 4A). Het RIVO-DLO hanteert dezelfde normen maar doet onderzoek in de schelpdieren. Het RIVO-DLO-onderzoek is tweeledig.

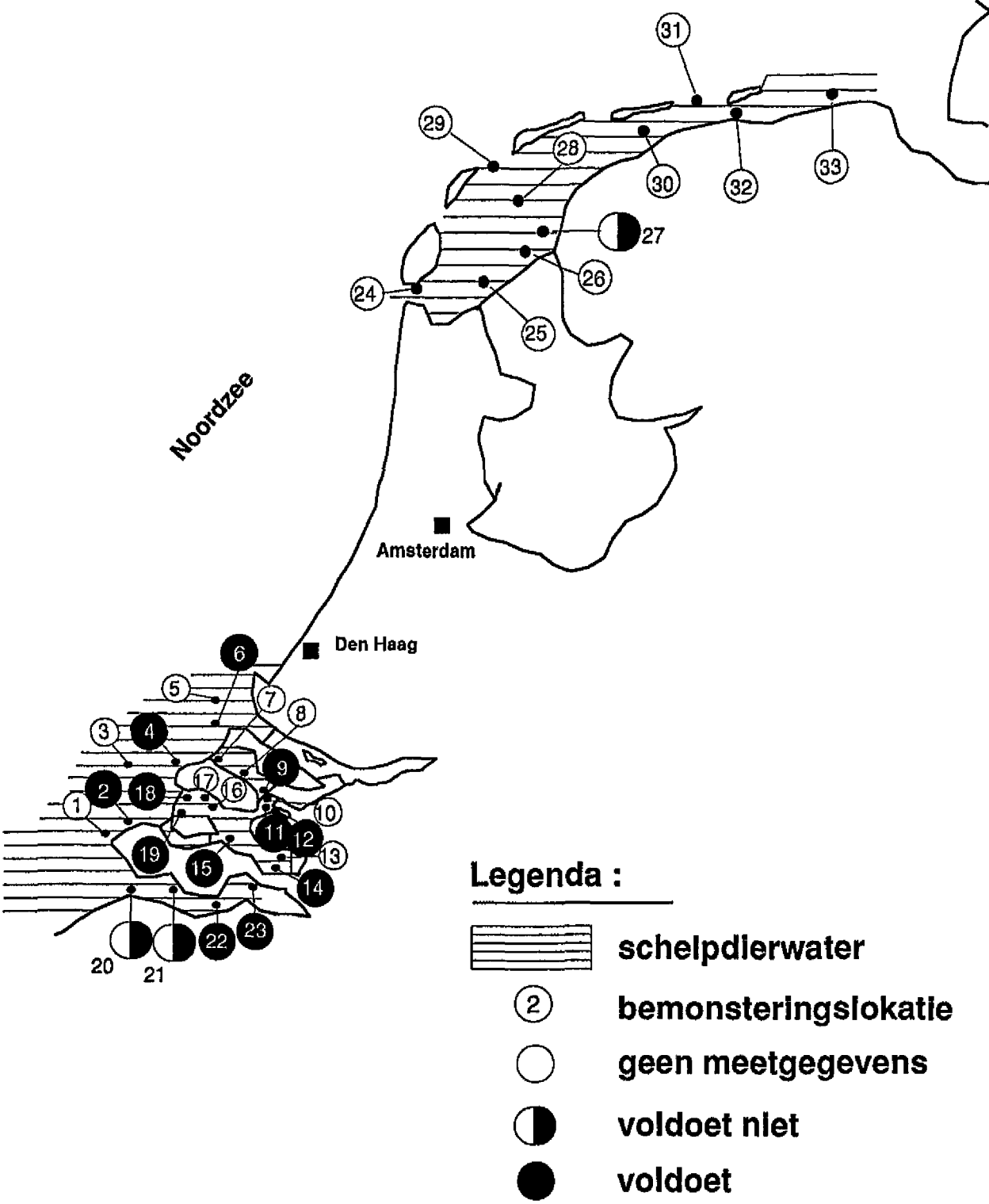
Ten eerste is er het onderzoek in opdracht van Rijkswaterstaat. Dit onderzoek bestaat uit kwartaalbemonsteringen op een achttal lokaties in alle zoute wateren (figuur 3 en tabel 4B).

Ten tweede is er het RIVO-DLO-onderzoek dat wordt uitgevoerd in die wateren waarin ook daadwerkelijk mosselen worden gekweekt. In de nederlandse wateren betreft dit de Waddenzee en de Oosterschelde. Uit voorgaande jaren is gebleken dat de gehalten in mosselen uit de Waddenzee dermate laag zijn dat onderzoek hier momenteel niet noodzakelijk is (voetnoot 1b van de AMvB). Het onderzoek blijft dan ook beperkt tot de Oosterschelde (figuur 4 en tabel 4C).

Tabel 4A. Resultaten schelpdierwateronderzoek 1991.

Nr.	Water	parameter:	thermotolerante colibacteriën	
			toetswaarde [aantal/ml]	
2.	Noordzee	Domburg	+	0.23
4.	Noordzee	Nw. Haamstede	+	3.00
6.	Noordzee	Ouddorp	+	0.70
9.	Grevelingenmeer	Bruinisse	+	0.07
11.	Oosterschelde	Zijpe	+	0.04
12.	Oosterschelde	Krabbekreek	+	0.04
14.	Oosterschelde	Yerseke	+	0.02
15.	Oosterschelde	Oosterschelde	+	0.02
18.	Oosterschelde	Roggenplaat	+	0.06
19.	Oosterschelde	Roompot	+	0.02
20.	Westerschelde	Vlissingen	-	16.00
21.	Westerschelde	Hoofdplaat	-	9.00
22.	Westerschelde	Terneuzen	+	1.70
23.	Westerschelde	Hansweert	+	3.00
27.	Waddenzee	Harlingen	-	80.00

Figuur 2. Toetsresultaten thermotolerante colibacterien



TABEL 4B. Resultaten RIVO-DLO-kwartaalonderzoek

Overzicht resultaten RIVO-DLO-kwartaalonderzoek naar de gehalten van thermotolerante coli's (t.f.c.) in 1991 op 8 lokaties in opdracht van RWS.

Uitgedrukt in : aantallen t.f.c. per 100 ml schelpdiervlees+vocht
 Norm is : maximaal 300 t.f.c. per 100 ml (= 3 t.f.c. per ml)

	kwartaal	eerste	tweede	derde	vierde
monsterlokatie					
Hammen 10		0	0	30	30
Hammen 55		0	0	0	30
Yerseke Bank 100		0	0	0	30
Westerschelde		60	180	60	60
Kop van Goeree		90	0	0	0
Grevelingen		0	0	0	0
Waddenzee West		0	0	0	0
Waddenzee Oost		30	0	0	60

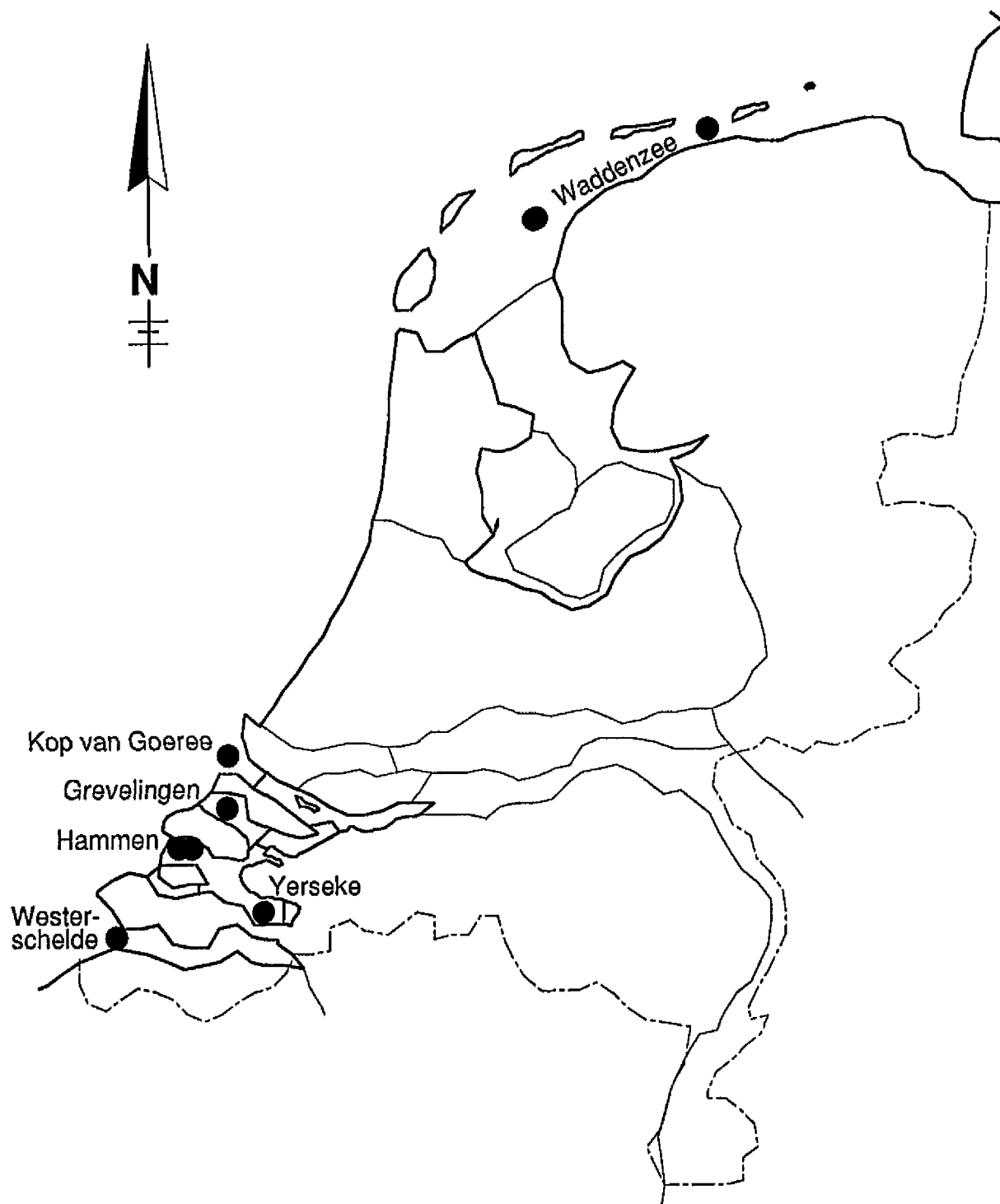
TABEL 4C. Resultaten RIVO-DLO-detailonderzoek

Detail resultaten RIVO-DLO-onderzoek t.f.c.-bacteriën.

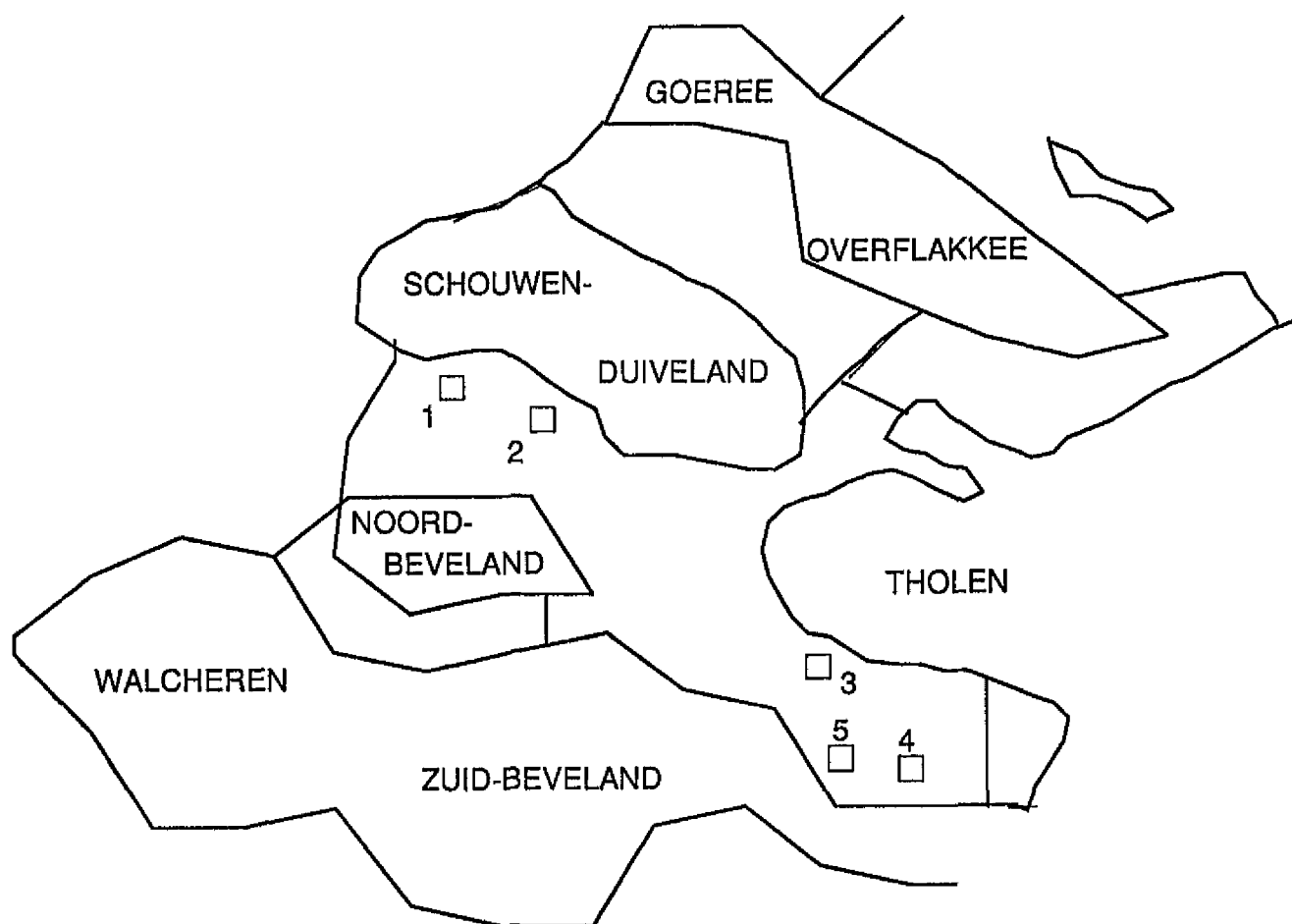
Uitgedrukt in : aantal waarnemingen per klasse
 Klasse-indeling : aantallen t.f.c. per ml schelpdiervlees+vocht
 Norm is : maximaal 300 t.f.c. per 100 ml (= 3 t.f.c. per ml)

		klasse - indeling van de waarnemingen				
	aantal waarn.	0,0-0,5	0,6-1,0	1,1-3,0	3,1-4,5	> 4,5
monsterlokatie						
Hammen 12	50	40	8	2		
Hammen LM(NO)	50	45	3	1		1
Dortsman OSWD 120	50	43	5	1		1
Yerseke Bank 100	48	47	1			
Yerseke Bank 185	50	37	5	6	1	1

Figuur 3. **Situering bemonsteringslokaltes**
RIVO-onderzoek t.b.v. Rijkswaterstaat



**Figuur 4. Situering bemonsteringslokaties
RIVO - onderzoek**



- 1 = Hammen 12
- 2 = Hammen LM (NO) 13
- 3 = Dortsman OSD 120
- 4 = Yerseke Bank 100
- 5 = Yerseke Bank 185

6. Konklusies

Bij de gepresenteerde resultaten van het schelpdierwateronderzoek in de nederlandse rijkswateren voor 1991 kunnen de volgende opmerkingen worden gemaakt:

1. In de rapportage zijn geen kwantitatieve toetsingsresultaten weergegeven voor de parameters kleur, gesuspendeerde stoffen, koolwaterstoffen op oliebasis, geur, smaak, gehalogeneerde organische stoffen en metalen. In een aantal gevallen is wel onderzoek naar deze parameters verricht doch er hebben zich geen situaties voorgedaan die verder onderzoek noodzakelijk maakten.
Als gevolg van het ontbreken van numerieke uitkomsten van dit onderzoek werden de beoordelingsresultaten voor deze parameters tot dusverre niet in het databestand opgenomen.
Voor de parameters olie, geur, smaak, gehalogeneerde organische stoffen en metalen geeft de EEG-richtlijn en de AMvB ook geen getalsnormen.
2. Aan de norm voor de parameters pH en saliniteit wordt, voor zover bepaald, in alle wateren voldaan. Voor de parameter zuurstof voldoen 2 lokaties niet aan de norm. De overschrijdingen zijn doorgaans minder dan 10% van de normwaarde (norm » 7,0), behalve bij Harlingen waar waarden van 4,2 en 5,8 mg/l zijn gemeten.
3. De norm voor thermotolerante colibacteriën (« 3 per ml in het schelpdier- vlees en de vloeistof binnen de schelp van het schelpdier) is getoetst aan de gehalten in de waterfase. In de meeste gevallen waren de gehalten in de waterfase duidelijk lager dan 3/ml., zodat mag worden verwacht dat de gehalten in het schelpdiervlees ook aan de norm kunnen voldoen (zie ook konklusie 4). Op 3 lokaties werden te hoge gehalten in de waterfase geme- ten (zie tabel 4A). Het betreft hier 2 lokaties in de Westerschelde waar geen schelpdierteelt plaatsvindt en een monsterpunt bij Harlingen nabij de haven- ingang, ver verwijderd van de mosselpercelen.
4. Uit het RIVO-DLO-onderzoek blijkt dat op de lokaties in de Waddenzee en de Zuidelijke Delta waar schelpdieren worden gekweekt of opgevist de gevonden gehalten aan de norm voldoen. Slechts op de lokaties Hammen LM(NO), Dortsman OSWD 120 en Yerseke Bank 185 (zie tabel 4C) werden eenmalige (op een totaal van 50 waarnemingen per lokatie), lichte over- schrijdingen geconstateerd.

TABEL 5. Resultaten schelpdierwateronderzoek 1991.

Nr.	Water		parameter: 7,5 « pH « 9		
			aantal waarn.	aantal positief	aantal negatief
1.	Noordzee	Walcheren 2	15	15	0
2.	Noordzee	Domburg	14	14	0
3.	Noordzee	Schouwen 10	11	11	0
4.	Noordzee	Nw. Haamstede	14	14	0
5.	Noordzee	Goeree 6	15	15	0
6.	Noordzee	Ouddorp	14	13	1 (9,3)
7.	Grevelingenmeer	Scharendijke	13	13	0
8.	Grevelingenmeer	Dreischor	17	17	0
9.	Grevelingenmeer	Bruinisse	13	13	0
10.	Oosterschelde	Philipsdam west	13	12	1 (7,3)
11.	Oosterschelde	Zijpe	18	18	0
12.	Oosterschelde	Krabbekreek	13	13	0
13.	Oosterschelde	Lodijkse gat	18	18	0
14.	Oosterschelde	Yerseke	13	13	0
15.	Oosterschelde	Oosterschelde	13	13	0
16.	Oosterschelde	Zierikzee de Val	13	13	0
17.	Oosterschelde	Hammen oost	18	18	0
18.	Oosterschelde	Roggenplaat	13	13	0
19.	Oosterschelde	Roompot	18	18	0
20.	Westerschelde	Vlissingen	20	18	2 (7,2;9,4)
21.	Westerschelde	Hoofdplaat	14	13	1 (9,1)
22.	Westerschelde	Terneuzen	14	14	0
23.	Westerschelde	Hansweert	20	20	0
24.	Waddenzee	Marsdiep	18	17	1 (7,2)
25.	Waddenzee	Doove Balg	12	12	0
26.	Waddenzee	Kornwerderzand	12	11	1 (7,2)
27.	Waddenzee	Harlingen	12	12	0
28.	Waddenzee	Blauwe Slenk	12	12	0
29.	Waddenzee	Vliestroom	13	12	1 (7,4)
30.	Waddenzee	Dantziggat	18	18	0
31.	Waddenzee	Wierumergronden	12	11	1 (7,1)
32.	Waddenzee	Zoutkamperlaag	11	10	1 (6,8)
33.	Waddenzee	Zuid Oost Lauwers	17	16	1 (7,0)

TABEL 6. Resultaten schelpdierwateronderzoek 1991.

Nr.	Water	parameter:	Saliniteit « 40 g/kg		
			aantal waarn.	aantal positief	aantal negatief
1.	Noordzee	Walcheren 2	15	15	0
2.	Noordzee	Domburg	14	14	0
3.	Noordzee	Schouwen 10	11	11	0
4.	Noordzee	Nw. Haamstede	14	14	0
5.	Noordzee	Goeree 6	15	15	0
6.	Noordzee	Ouddorp	14	14	0
7.	Grevelingenmeer	Scharendijke	12	12	0
8.	Grevelingenmeer	Dreischor	17	17	0
9.	Grevelingenmeer	Bruinisse	12	12	0
10.	Oosterschelde	Philipsdam west	13	13	0
11.	Oosterschelde	Zijpe	20	20	0
12.	Oosterschelde	Krabbekreek	13	13	0
13.	Oosterschelde	Lodijkse gat	20	20	0
14.	Oosterschelde	Yerseke	13	13	0
15.	Oosterschelde	Oosterschelde	13	13	0
16.	Oosterschelde	Zierikzee de Val	13	13	0
17.	Oosterschelde	Hammen oost	20	20	0
18.	Oosterschelde	Roggenplaat	13	13	0
19.	Oosterschelde	Roompot	20	20	0
20.	Westerschelde	Vlissingen	22	22	0
21.	Westerschelde	Hoofdplaat	14	14	0
22.	Westerschelde	Terneuzen	14	14	0
23.	Westerschelde	Hansweert	20	20	0
24.	Waddenzee	Marsdiep	18	18	0
25.	Waddenzee	Doove Balg	12	12	0
26.	Waddenzee	Kornwerderzand	12	12	0
27.	Waddenzee	Harlingen	12	12	0
28.	Waddenzee	Blauwe Slenk	12	12	0
29.	Waddenzee	Vliestroom	11	11	0
30.	Waddenzee	Dantziggat	18	18	0
31.	Waddenzee	Wierumergronden	10	10	0
32.	Waddenzee	Zoutkamperlaag	11	11	0
33.	Waddenzee	Zuid Oost Lauwers	17	17	0

TABEL 7. Resultaten schelpdierwateronderzoek 1991.

Nr.	Water	parameter:	Zuurstof » 7 mg/l		
			aantal waarn.	aantal positief	aantal negatief
1.	Noordzee	Walcheren 2	15	15	0
2.	Noordzee	Domburg	14	13	1 (5,7)
3.	Noordzee	Schouwen 10	11	11	0
4.	Noordzee	Nw. Haamstede	14	14	0
5.	Noordzee	Goeree 6	15	14	1 (6,9)
6.	Noordzee	Ouddorp	14	14	0
7.	Grevelingenmeer	Scharendijke	13	13	0
8.	Grevelingenmeer	Dreischor	18	18	0
9.	Grevelingenmeer	Bruinisse	13	13	0
10.	Oosterschelde	Philipsdam west	12	11	1 (6,6)
11.	Oosterschelde	Zijpe	18	16	2 (6,6;6,7)
12.	Oosterschelde	Krabbekreek	12	11	1 (6,8)
13.	Oosterschelde	Lodijkse gat	19	19	0
14.	Oosterschelde	Yerseke	13	12	1 (6,9)
15.	Oosterschelde	Oosterschelde	13	13	0
16.	Oosterschelde	Zierikzee de Val	13	13	0
17.	Oosterschelde	Hammen oost	19	16	3 (6,8;6,9;6,9)
18.	Oosterschelde	Roggenplaat	13	11	2 (6,9;6,9)
19.	Oosterschelde	Roompot	19	19	0
20.	Westerschelde	Vlissingen	21	18	3 (6,7;6,8;6,9)
21.	Westerschelde	Hoofdplaat	14	13	1 (6,8)
22.	Westerschelde	Terneuzen	14	11	3 (6,5;6,6;6,9)
23.	Westerschelde	Hansweert	19	15	4 (5,9;6,6; 6,6;6,9)
24.	Waddenzee	Marsdiep	18	17	1 (6,9)
25.	Waddenzee	Doove Balg	12	12	0
26.	Waddenzee	Kornwerderzand	12	11	1 (6,0)
27.	Waddenzee	Harlingen	12	8	4 (4,2;5,8; 6,2;6,5)
28.	Waddenzee	Blauwe Slenk	12	11	1 (6,9)
29.	Waddenzee	Vliestroom	12	12	0
30.	Waddenzee	Dantziggat	18	18	0
31.	Waddenzee	Wierumergronden	10	9	1 (6,5)
32.	Waddenzee	Zoutkamperlaag	11	10	1 (6,9)
33.	Waddenzee	Zuid Oost Lauwers	17	17	0

TABEL 8. Resultaten schelpdierwateronderzoek 1991.

Nr. Water

parameter:

Bacteriën « 3 /ml

		aantal waarn.	aantal pos.	aantal neg.	klasse - indeling				
					0.0-0.5	0.6-1.0	1.1-3.0	3.1-4.5	boven 4.5
1. Noordzee	Walcheren 2								
2. Noordzee	Domburg	14	14	0	14				
3. Noordzee	Schouwen 10								
4. Noordzee	Nw. Haamstede	14	14	0	11	1	2		
5. Noordzee	Goeree 6								
6. Noordzee	Ouddorp	14	14	0	12	2			
7. Grevelingenmeer	Scharendijke								
8. Grevelingenmeer	Dreischor								
9. Grevelingenmeer	Bruinisse	5	5	0	5				
10. Oosterschelde	Philipsdam west								
11. Oosterschelde	Zijpe	5	5	0	5				
12. Oosterschelde	Krabbekreek	5	5	0	5				
13. Oosterschelde	Lodijkse gat								
14. Oosterschelde	Yerseke	4	4	0	4				
15. Oosterschelde	Oosterschelde	5	5	0	5				
16. Oosterschelde	Zierikzee de Val								
17. Oosterschelde	Hammen oost								
18. Oosterschelde	Roggenplaat	5	5	0	5				
19. Oosterschelde	Roompot	5	5	0	5				
20. Westerschelde	Vlissingen	5	4	1	4				1 (16.0)
21. Westerschelde	Hoofdplaat	5	4	1	3		1		1 (9.0)
22. Westerschelde	Terneuzen	5	5	0	4		1		
23. Westerschelde	Hansweert	5	5	0	3		2		
25. Waddenzee	Doove Balg								
26. Waddenzee	Kornwerderzand								
27. Waddenzee	Harlingen	4	1	3	1				3 (13.0;17.0; 80.0)
28. Waddenzee	Blauwe Slenk								
29. Waddenzee	Vlietstroom								
30. Waddenzee	Dantziggat								
31. Waddenzee	Wierumergronden								
32. Waddenzee	Zoutkamperlaag								
33. Waddenzee	Zuid Oost Lauwers								
Hammen 12		50	50	0	40	8	2		
Hammen LM(NO)		50	49	1	45	3	1		1 (14.4)
Dortsman OSWD 120		50	49	1	43	5	1		1 (6.0)
Yerseke Bank 100		48	48	0	47	1			
Yerseke Bank 185		50	49	1	37	5	6	1	1 (16.5)

Memo



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Dienst Getijdewateren

Aan

Dienst Getijdewateren
de heer Ir. F.J. Kwak
Postbus 20907
2500 EX Den Haag

Van	Henk de Kruik	Doorkiesnummer	5178
Datum	29 oktober 1992	Bijlage(n)	1
Onderwerp	DGW rapport 92.037 "Schelpdierwateronderzoek 1991"		

Hierbij heb ik het genoegen u een exemplaar aan te bieden van de rapportage van het Schelpdierwater-onderzoek in de Rijkswateren over het jaar 1991, rapport DGW-92.037.

Met vriendelijke groet,

H.J. de Kruik.