

nota GWWS-91.001

**SCHELPDIERWATER-ONDERZOEK
IN DE RIJKSWATEREN 1989.**

auteur(s): Ir. H.J. de Kruik

datum: januari 1991

samenvatting:

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

I N H O U D

	blz.
1. Inleiding	3
2. Lokaties	4
3. Doelstelling Schelpdierwater	7
4. Resultaten 1989	9
5. Bacterieel onderzoek	11
6. Konklusies	16

B I J L A G E N

bijlage 1:	WAKWAL-cijfers	pH
bijlage 2:	WAKWAL-cijfers	Saliniteit
bijlage 3:	WAKWAL-cijfers	Zuurstof
bijlage 4:	WAKWAL-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, 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 meetlokalities. Ten opzichte van 1988 is een aantal meetlokalities gewijzigd en zijn er lokaties 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) 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 1989 door het RIVO is uitgevoerd, gebeurt in opdracht van de Rijkswaterstaat.

Eigen onderzoek van het RIVO heeft plaatsgevonden in de Oosterschelde op een vijftal lokaties. Uit onderzoek in voorgaande jaren is gebleken dat meting van gehalten in mosselen uit 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

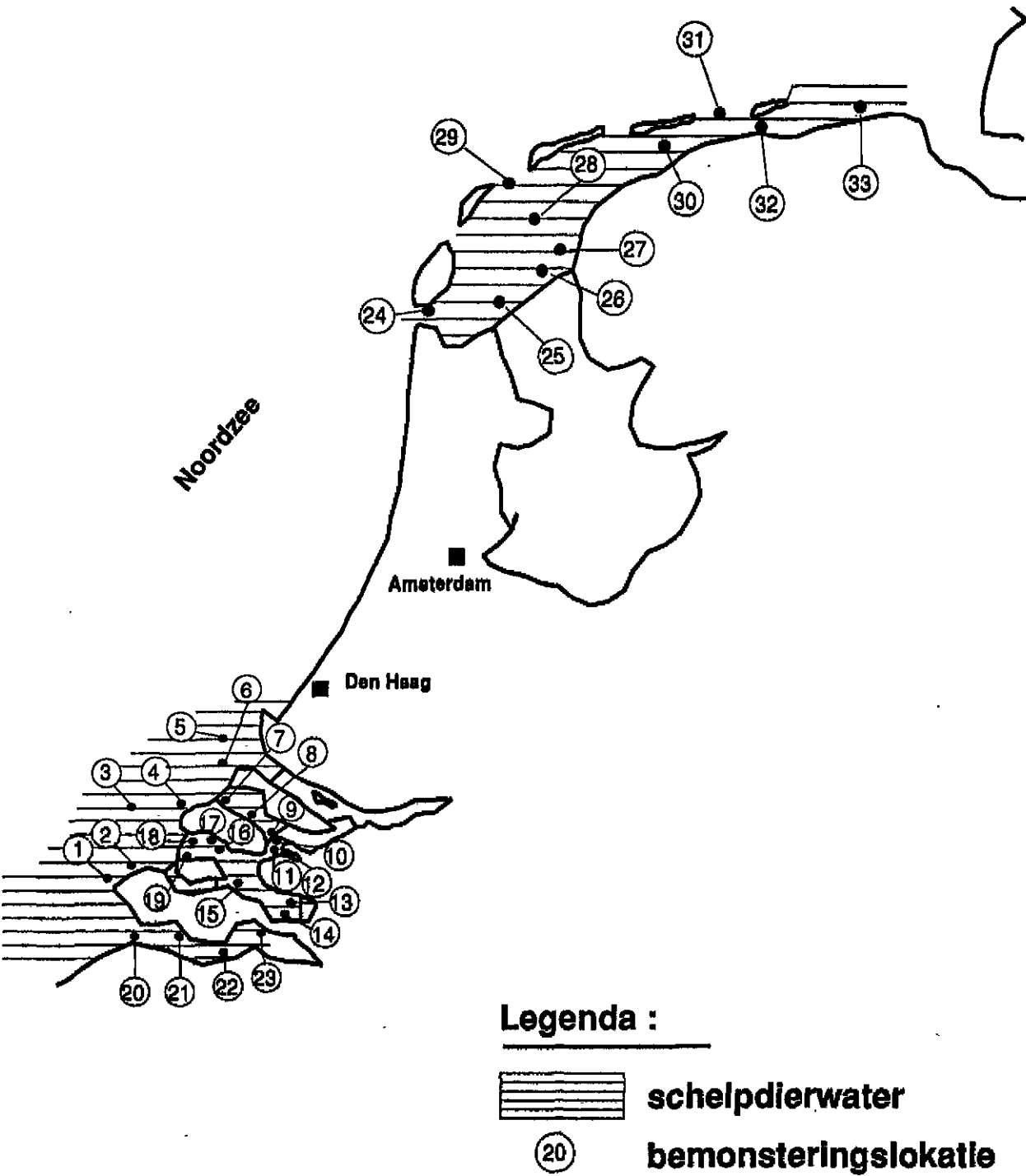
- Grevelingenmeer
- Oosterschelde
- Westerschelde (alleen het westelijke deel)

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. Bemonsteringslokaltes.

nr.	Water	Bemonsteringslokatle	code 1989
NOORDZEE			
	België - Hoek v. Holland	Appelzak 2 (tot 1989)	vervallen
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 (nieuw)	GM80
8.	Grevelingenmeer	Dreischor	GM40
9.	Grevelingenmeer	Bruinisse	GM20
10.	Oosterschelde	Phillpsdam west (nieuw)	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 (nieuw)	OS110
18.	Oosterschelde	Roggenplaat	OS130
19.	Oosterschelde	Roompot (nieuw)	OS140
	Krammer-Volkerak	(tot medio 1987)	vervallen
20.	Westerschelde	Vlissingen	WS160
21.	Westerschelde	Hoofdplaat	WS140
22.	Westerschelde	Terneuzen	WS130
23.	Westerschelde	Hansweert (nieuw)	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 (nieuw)	WZ420
31.	"	Wierumergronden	WZ460
32.	"	Zoutkamperlaag	WZ480
33.	Groningse deel	Zuid Oost Lauwers	WZ590
	"	Lauwers (tot 1988)	vervallen

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

Schelpdierwater			
Parameter	Norm		Onderzoeksfrequentie per jaar ¹
Zuurgraad	pH	$7.5 \leq \text{pH} \leq 9.0$	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
Saliniteit	g/kg	≤ 40 Het verschil tussen de gemeten waarde en de natuurlijke waarde mag niet meer zijn dan 10% van de natuurlijke waarde	12
Olie	-	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 Cadmium Chroom Koper Kwik Lood Nikkel Zilver Zink		De concentraties van deze in het schelpdierwater of in schelpdier-vlees 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 1989

De toetsresultaten worden voor het jaar 1989 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 1989 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 1989 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 1989.

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) wordt jaarlijks onderzoek gedaan naar de gehalten van thermotolerante faecale *Escherichia coli* bij mosselen. Ook in 1989 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 hanteert dezelfde normen maar doet onderzoek in de schelpdieren. Het RIVO-onderzoek is tweeledig.

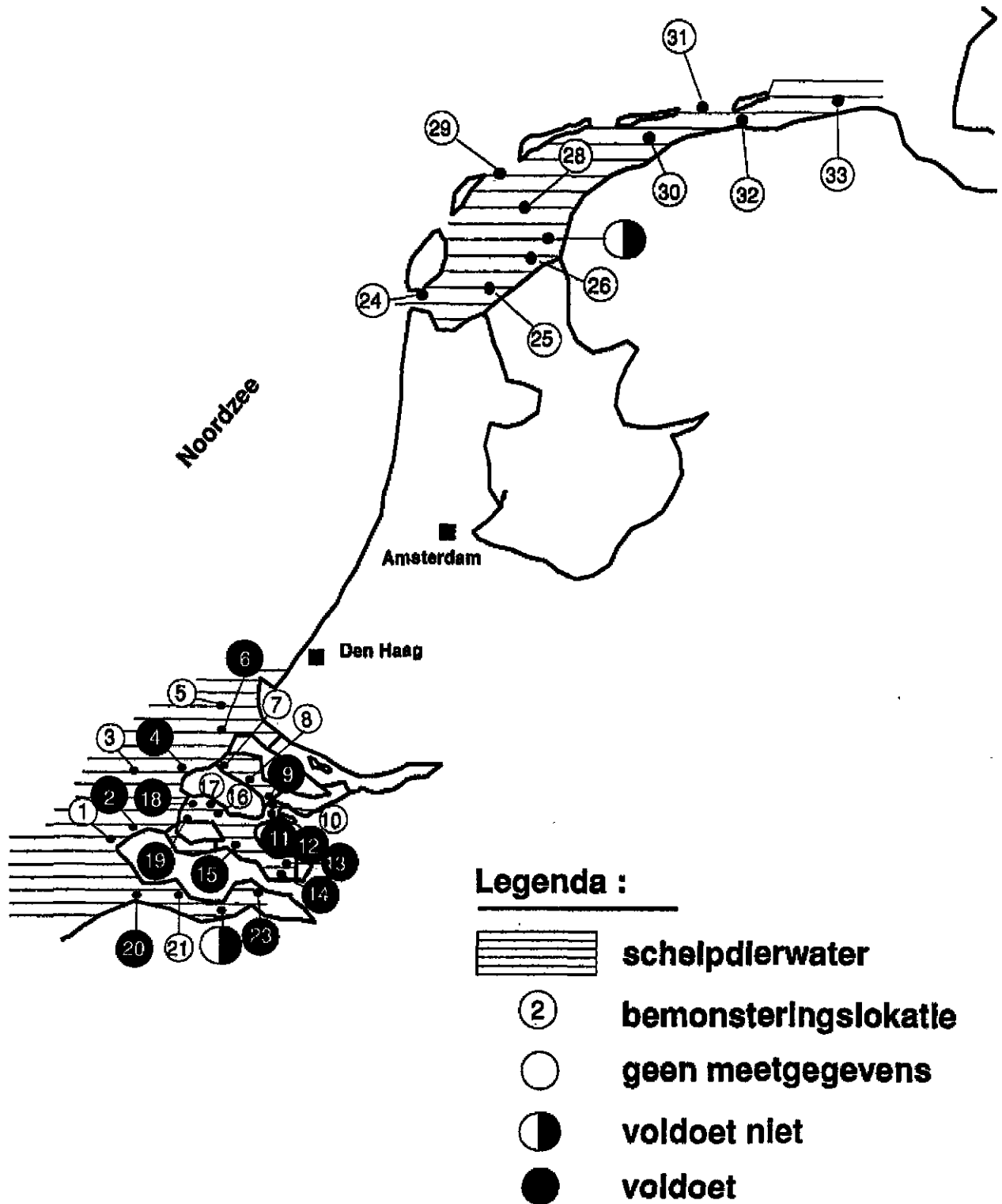
Ten eerste is er het onderzoek in opdracht van Rijkswaterstaat. Dit onderzoek bestaat uit kwartaalbemonsteringen op een achttal lokaties in alle zoute wateren (figuur 3 en tabel 4B).

Ten tweede is er het RIVO-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 1989.

Nr.	Water	parameter:	thermotolerante colibacteriën	
			toetswaarde	
2.	Noordzee	Domburg	+	0.30
4.	Noordzee	Nw. Haamstede	+	3.00
6.	Noordzee	Ouddorp	+	0.50
9.	Grevelingenmeer	Bruinisse	+	0.08
11.	Oosterschelde	Zijpe	+	0.04
12.	Oosterschelde	Krabbekreek	+	0.08
13.	Oosterschelde	Lodijkse gat	+	0.02
14.	Oosterschelde	Yerseke	+	0.00
15.	Oosterschelde	Oosterschelde	+	0.04
18.	Oosterschelde	Roggenplaat	+	0.02
19.	Oosterschelde	Roombot	+	0.00
20.	Westerschelde	Vlissingen	+	0.09
22.	Westerschelde	Terneuzen	-	9.00
23.	Westerschelde	Hansweert	+	1.40
27.	Waddenzee	Harlingen	-	10.00

Figuur 2. Toetsresultaten thermotolerante colibacterien



TABEL 4B. Resultaten RIVO-kwartaalonderzoek

Overzicht resultaten RIVO-kwartaalonderzoek naar de gehalten van thermotolerante coli's in 1989 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 100	0	0	0	0
Hammen 54	0	0	0	0
Yerseke Bank 100	0	0	13290	0
Westerschelde	360	240	60	30
Kop van Goeree	150	0	0	150
Grevelingen	0	0	180	0
Waddenzee West	0	0	0	30
Waddenzee Oost	30	150	120	690

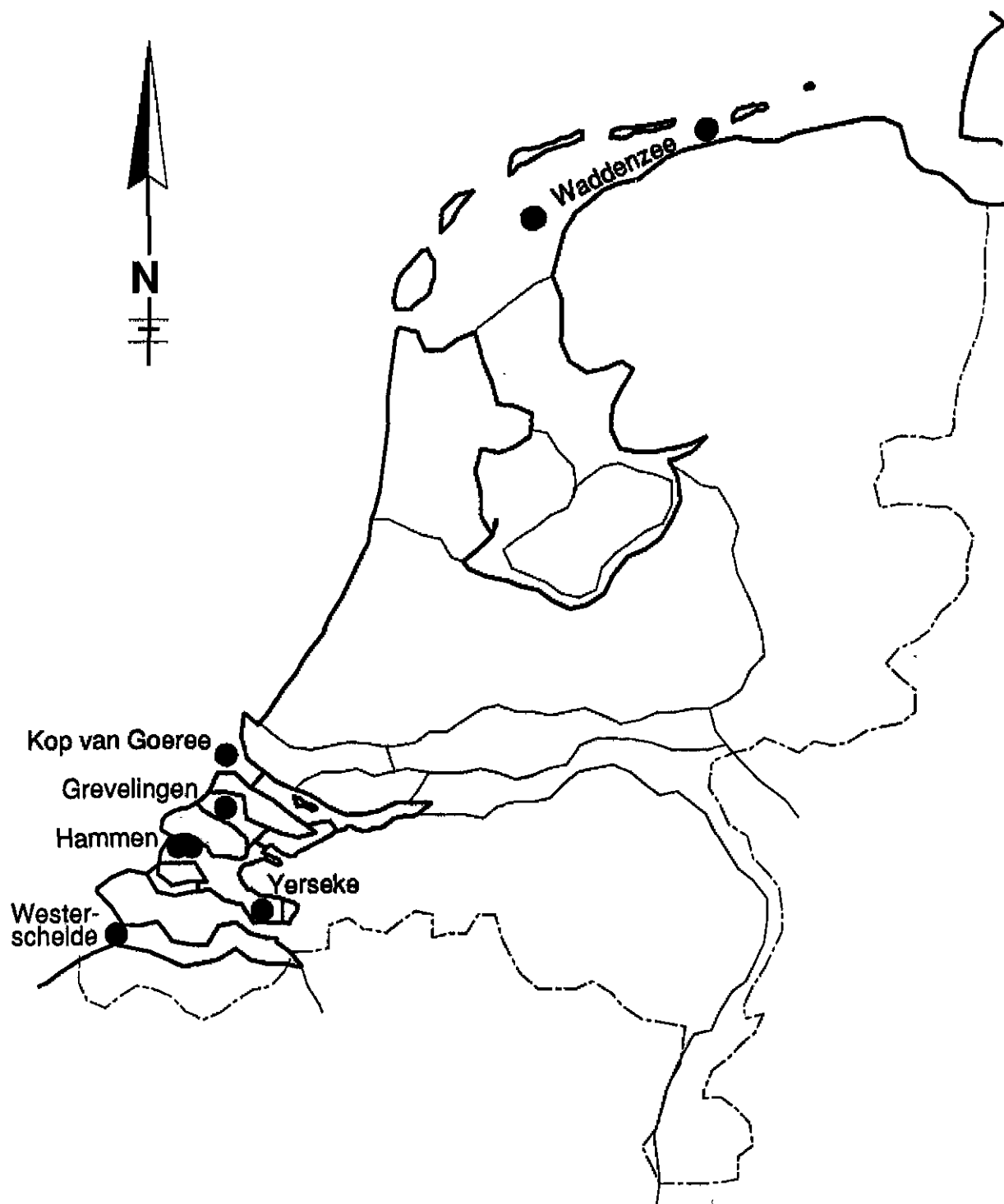
TABEL 4C. Resultaten RIVO-detailonderzoek

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

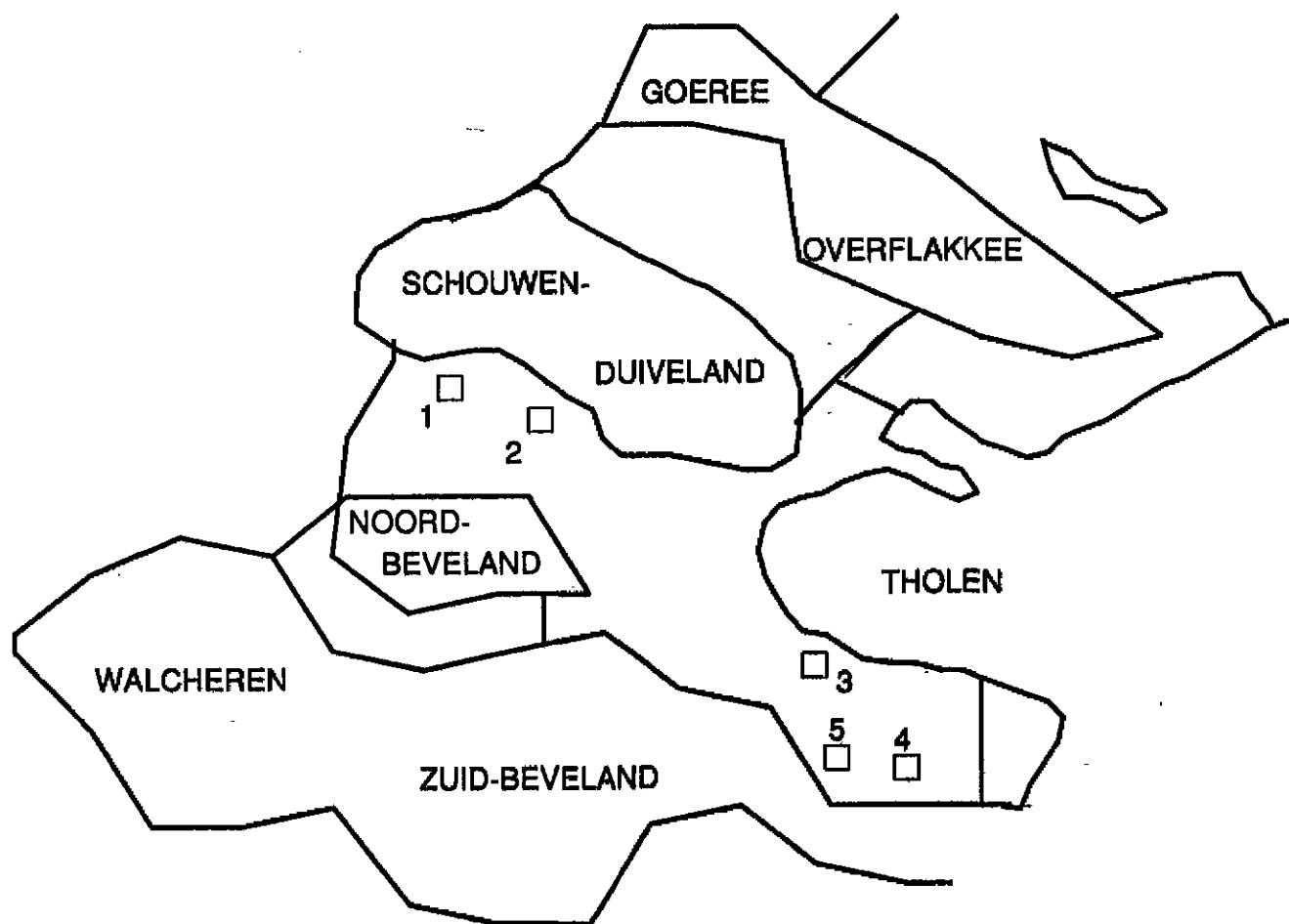
Uitgedrukt in : aantal waarnemingen per klasse
 Klasse-indeling: aantallen t.f.c. per ml schelpdiervlees+vocht
 Norm is : maximaal 300 t.f.c. per 100 ml (= 3 t.f.c. per ml)

	aantal waarn.	klasse - indeling				
		0,0-0,5	0,6-1,0	1,1-3,0	3,1-4,5	> 4,5
Monsterlokatie						
Hammen 12	50	37	9	2	0	2
Hammen LM	51	42	5	2	0	2
Dortsman 120	50	41	3	2	0	4
Yerseke Bank 100	50	44	3	1	0	2
Yerseke Bank 185	50	43	4	1	0	2

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



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



1 = Hammen 12

2 = Hammen LM (NO) 13

3 = Dortsman OSWD 120

4 = Yerseke Bank 100

5 = Yerseke Bank 185

6. Konklusies

Bij de gepresenteerde resultaten van het schelpdierwateronderzoek in de nederlandse rijkswateren voor 1989 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 9 lokaties niet aan de norm. De overschrijdingen zijn doorgaans minder dan 5% van de normwaarde (norm » 7,0), behalve in de Westerschelde, waar overigens geen schelpdierteelt plaatsvindt, en bij Harlingen.
3. De norm voor thermotolerante colibacteriën (« 3 per ml in het schelpdiervlees 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. Op twee lokaties werden te hoge gehalten in de waterfase gemeten (zie tabel 4A).
De lokatie Terneuzen in de Westerschelde en de lokatie Harlingen in de Waddenzee voldoen niet aan de norm. In de Westerschelde vindt geen schelpdierteelt plaats.
4. Uit het RIVO-onderzoek blijkt dat op de lokaties in de Waddenzee en de Zuidelijke Delta waar schelpdieren worden gekweekt of opgevisst de gevonden gehalten in het algemeen aan de norm voldoen. De eenmalige normoverschrijding (zie tabel 4B) op de Yerseke Bank moet voornamelijk als een incident worden beschouwd. Wel wordt de situatie nauwlettend in het oog gehouden.

TABEL 5. Resultaten schelpdierwateronderzoek 1989.

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

TABEL 6. Resultaten schelpdierwateronderzoek 1989.

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

TABEL 7. Resultaten schelpdierwateronderzoek 1989.

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

TABEL 8. Resultaten schelpdierwateronderzoek 1989.

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	13	13	0	12	1			
2. Noordzee	Domburg								
3. Noordzee	Schouwen 10	13	12	1	7	2	2	1	1 (9,00)
4. Noordzee	Nw. Haamstede								
5. Noordzee	Goeree 6	12	11	1	8	3			1 (5,00)
6. Noordzee	Ouddorp								
7. Grevelingenmeer	Scharendijke								
8. Grevelingenmeer	Dreischor								
9. Grevelingenmeer	Brunisse	5	5	0	5				
10. Oosterschelde	Philipsdam west								
11. Oosterschelde	Zijpe	5	5	0	5				
12. Oosterschelde	Krabbekraek	5	5	0	5				
13. Oosterschelde	Lodijkse gat	5	5	0	5				
14. Oosterschelde	Yerseke	5	5	0	5				
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	5	0	5				
21. Westerschelde	Hoofdplaat								
22. Westerschelde	Terneuzen	5	4	1	2		1	1	1 (9,00)
23. Westerschelde	Hansweert	5	5	0	2	2	1		
24. Waddenzee	Marsdiep								
25. Waddenzee	Doove Balg								
26. Waddenzee	Kornwerderzand								
27. Waddenzee	Harlingen	5	3	2	2		1		2 (7,00;10,00)
28. Waddenzee	Blauwe Slenk								
29. Waddenzee	Vlietstroom								
30. Waddenzee	Dantziggat								
31. Waddenzee	Wierumergronden								
32. Waddenzee	Zoutkamperlaag								
33. Waddenzee	Zuid Oost Lauwers								
Hammen 12		50	48	2	37	9	2		2 (8,1;33,6)
Hammen LM(NO)		51	49	2	42	5	2		2 (7,5;18,9)
Dortsman OSWD 120		50	46	4	41	3	2		4 (5,1-135,7)
Yerseke Bank 100		50	48	2	44	3	1		2 (13,2;132,9)
Yerseke Bank 185		50	48	2	43	4	1		2 (8,7;16,2)