

# BIOLOGISCH MONITORINGPROGRAMMA ZOUTE WATEREN, STAND VAN ZAKEN 1995

Werkdocument RIKZ IT-95.170X

Esther Yland

Rijksinstituut voor Kust en Zee  
Kortenaerkade 1  
Postbus 20907  
2500 EX Den Haag

Den Haag, september 1995

## INHOUD

1	INLEIDING	3
2	ORGANISATIE EXP*BMN	4
	2.1 Programma	
	2.2 Uitvoering	
	2.3 Presentatie gegevens	
3	PLANKTON	5
	3.1 Fytoplankton	
	3.2 Microzoöplankton	
	3.3 Primaire produktie	
4	MACROZOÖBENTHOS	11
	4.1 Waddenzee en Eems-Dollard	
	4.2 Noordzee	
	4.3 Delta	
5	MACRO / MICROFYTOBENTHOS	20
	5.1 Kwelder- en schorrenkartering	
	5.2 Zeegraskartering	
	5.3 Microfytobenthos	
6	MEIOBENTHOS	25
7	HARDSUBSTRAATPOPULATIES	28
8	BROEDVOGELS	30
9	HOOGWATERTELLINGEN WATERVOGELS	32
10	ZEEVOGELS EN ZEEZOOGDIEREN	34
	10.1 Zeevogels	
	10.2 Zeezoogdieren	
	10.3 Waddenzeetellingen	
11	VISSEN	36
12	OVERZICHT BIOLOGISCHE MONITORINGSACTIVITEITEN RIKZ	37
13	LITERATUUR	38

Bijlage 1: Overzicht biologische standaardvoorschriften

## 1 INLEIDING

In 1989 is een begin gemaakt door het RIKZ met biologische meetactiviteiten in een landelijk meetnet voor de Noordzee, Waddenzee en de Delta. Langzaam maar zeker is dit programma door de jaren heen uitgebreid en aangepast aan de hand van de informatiebehoefte en de doelstellingen. De doelstellingen kunnen als volgt worden weergegeven:

- Het aangeven van ontwikkelingen (trends) aan de hand van tijdreeksen in de verschillende watersystemen.
- Vastleggen van de biologische gesteldheid in deze watersystemen.
- Aanvullen van biologische informatie om in relatie met chemische en fysische gegevens effecten en veranderingen te constateren in de watersystemen.
- Aangeven van afwijkingen t.o.v. de gewenste toestand.
- Basisinformatie leveren voor advies over de te nemen maatregelen per watersysteem.

De stand van zaken 1995 van het biologisch meetnet is in dit werkdocument omschreven.

Aan de hand van monsterlokaties en verschillende kaartjes worden achtereenvolgens behandeld: fytoplankton, microzoöplankton, macrozoöbenthos, kwelder- en zeegraskarteringen, meiobenthos, hardsubstraatpopulaties, broedvogels, watervogels, zeevogels en zeezoogdieren. Waar nodig wordt er onderscheid gemaakt tussen Waddenzee / Eems-Dollard, Noordzee en Delta.

In dit werkdocument staan alle activiteiten vermeld die in dit meetnet zijn opgenomen. Tevens wordt aandacht besteed aan de activiteiten die in het verleden plaatsvonden in andere projecten die inmiddels in het meetnet zijn opgenomen en aan eventuele bemonstering- en analysemethoden.

De opslag van alle monitoringsgegevens is nu nog verspreid over verschillende databases. Het is de bedoeling dat in de loop van de komende twee à drie jaar al deze gegevens worden geconverteerd naar het centrale opslagsysteem DONAR (Data Opslagsysteem NATte Rijkswaterstaat).

NB: De karteringen kwelder/zeegras worden opgeslagen in GIS (ARC-info)

## 2 ORGANISATIE EXP\*BMN (exploitatie Biologisch Meetnet)

De organisatie en exploitatie van het Biologische Monitoringsmeetnet is ondergebracht in het project EXP\*BMN. Hieronder wordt in het kort de organisatiestructuur weergegeven.

### 2.1 Programma

Het programma is op een aantal manieren tot stand gekomen. Deels berust het op voortzetting van trendmatige monitoring onderzoeken die in andere RIKZ-projecten zijn uitgevoerd. Ook is RIKZ doorgegaan met monitoren daar waar dit door derden volledig of gedeeltelijk is stopgezet. Het huidige programma is opgesteld door de Expertgroep Biologische Monitoring, die bestaat uit een aantal specialisten werkzaam bij RIKZ. Het geheel wordt gecoördineerd door de Kerngroep Monitoring RWS.

### 2.2 Uitvoering

Aangezien het hier een veelomvattend project betreft worden de meeste onderdelen via uitbesteding geregeld. Hieronder volgt een kort overzicht van de groepen met de contactpersonen en bureau van uitbesteding. Het overall-projectleiderschap is ondergebracht bij de afdeling ITLC (Mw. Ir. I. Akkerman).

Groepen	Contactpersoon	Instantie uitbesteding
Fytoplankton	Drs. L.P.M.J. Wetsteyn	Tripes
Microzoöplankton	Drs. L.P.M.J. Wetsteyn	Tripes
Macrozoöbenthos WZ	Dr. K. Essink	NIOZ
Macrozoöbenthos NZ	Dr. K. Essink	NIOZ
Macrozoöbenthos Delta	Drs. J. Coosen	NIOO-CEMO
Kwelderartering	Drs. D.J. de Jong	MD
Zeegraskartering	Drs. D.J. de Jong	MD
Meiobenthos		NIOO-CEMO
Hardsubstraatpopulaties	Drs. J. Coosen	Waardenburg
Broedvogels	P.L.M. Meininger	zie opm.
Watervogels	P.L.M. Meininger	zie opm.
Zeevogels	H.J.M. Baptist	DPM
Zeezoogdieren	H.J.M. Baptist	DPM

opm: Het tellen van de water- en broedvogels wordt gerealiseerd door de combinatie van uitbestedingen, eigen inzet en de inzet van verschillende instanties, verenigingen en vogelwerkgroepen.

De bemonstering van de verschillende groepen wordt verzorgd door: Dir. Noord; Dir. Zeeland; Dir. Noordzee; Dir. Zuid Holland en de Meetkundige dienst, alle van RWS.

### 2.3 Presentatie gegevens

De presentatie van de gegevens wordt enerzijds gerealiseerd in de vorm van specialistische rapporten en/of artikelen geschreven door de contactpersonen, de instantie van uitbesteding of een combinatie van deze twee. Anderzijds wordt er een jaarlijkse bijdrage geleverd aan het Jaarboek Monitoring Rijkswateren en aan het jaarverslag CCRX.

### 3 PLANKTON

#### 3.1 Fytoplankton

Sinds 1990 wordt op totaal 31 stations in alle Nederlandse mariene wateren de fytoplanktonsoortensamenstelling bepaald aan de hand van watermonsters. De monsters van alle lokaties worden deels gefixeerd en deels levend bekeken. Het voorkomen van de soorten wordt microscopisch vastgesteld waarbij de atzonderlijke soorten worden gedermineerd en gefeld.

De monsterlokaties zijn geselecteerd uit het chemisch monitoringsmeetnet. Hierdoor zijn correlaties mogelijk met de chemische parameters (voornamelijk nutriënten). De bemonsteringsfrequentie is seizoensafhankelijk: 1 keer per maand in de winter en 2 keer per maand in de zomer (groeiperiode van het fytoplankton). Tijdens stratificatie wordt op een aantal stations op meerdere diepten bemonsterd.

De analyseresultaten worden verwerkt tot presentatietabellen waarin de taxa zijn opgenomen met wetenschappelijke naam en IAWM-code en waarin de aantallen per liter worden aangegeven. Vanaf 1996 zullen deze resultaten worden opgenomen in de database DONAR. Momenteel staan deze gegevens opgeslagen in een Paradox-bestand.

In het verleden is er op enkele punten in de kustzone, het Marsdiep en de Oosterschelde eveneens onderzoek gedaan naar de soortensamenstelling.

Gegevens over de kustzone zijn verzameld in opdracht van Directie Noordzee. De resultaten van de Oosterschelde en de Noordzee zijn grotendeels aanwezig bij RIKZ Middelburg. De Marsdiepgegevens zijn gepubliceerd door Cadée (NIOZ) maar niet in digitale vorm opgeslagen.

De lokaties, de coördinaten en de bemonsteringsfrequentie zijn in tabelvorm weergegeven in tabel 3.1 en zijn in kaart gebracht in figuur 3.1 tot en met 3.3

#### 3.2 Microzoöplankton

Het microzoöplankton is een groep binnen het zoöplankton met afmetingen van 20-200  $\mu\text{m}$  en wordt op 6 lokaties in de Noordzee gemeten. De bemonstering is nog in de pilot fase waarbij de lokaties uit het fytoplanktonmeetnet zijn geselecteerd. De monsterfrequentie is gelijk aan die van het fytoplankton omdat voor de analyse van beide groepen hetzelfde monster wordt gebruikt. Het programma is gestart in 1994 en is nog in de opbouw fase; het voornemen is dat het programma wordt uitgebreid in de komende jaren.

De lokaties, coördinaten en bemonsteringsfrequentie zijn in tabelvorm weergegeven in tabel 3.1 en zijn in kaart gebracht in figuur 3.4.

#### 3.3 Primaire produktie

Op dit moment is de analyse van primaire produktie monitoring nog in studie.

Tabel 3.1

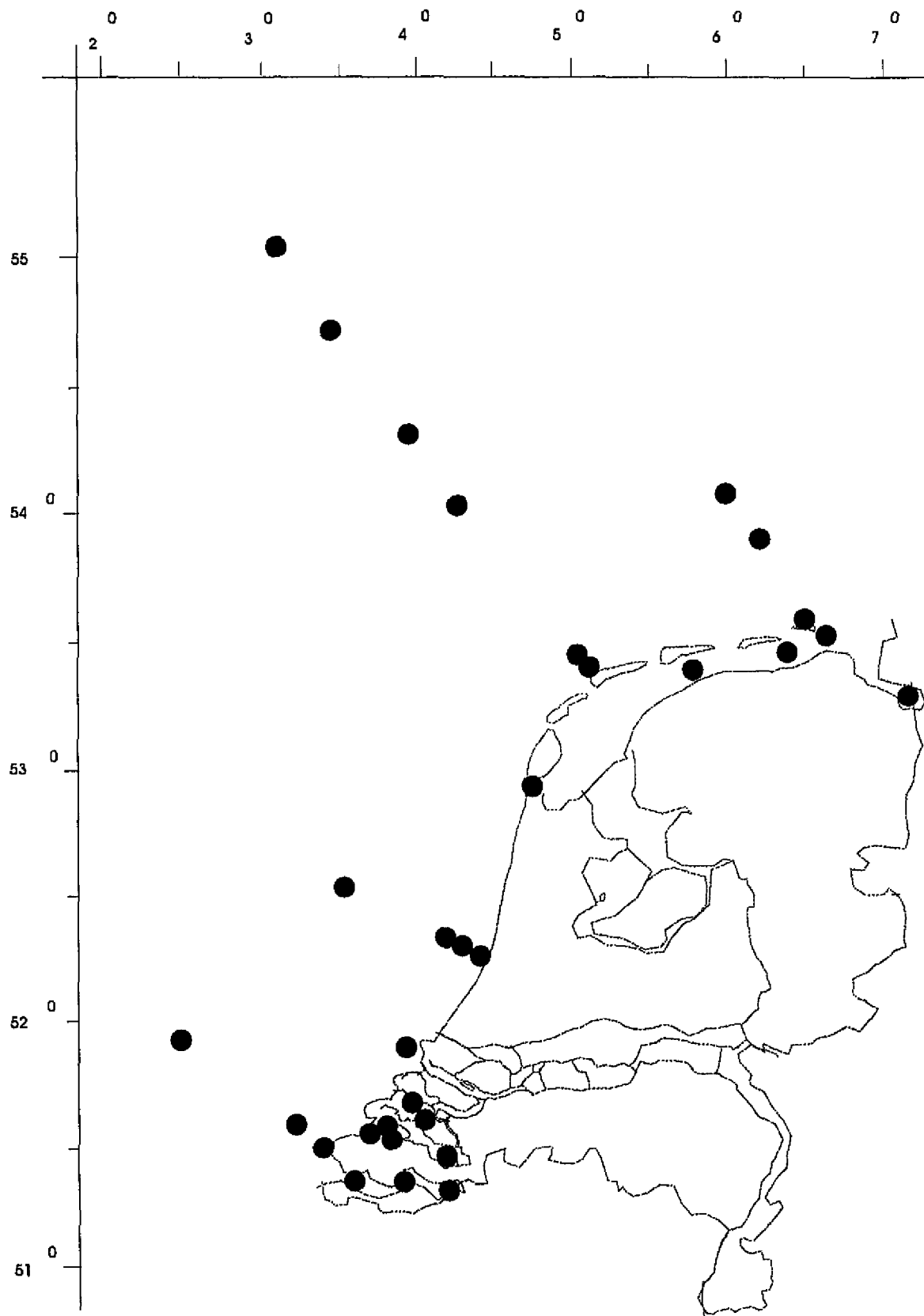
Overzicht van de fytoplanktonlokaties met de bijbehorende coördinaten en bemonsteringsfrequentie.

Water systeem	Lokatiennaam	Coördinaten		DONARcode	Freq.
		NB	OL		
Eems-Dollard	Huibertgat Oost	533335	063945	HUIBGOT	18
Eems-Dollard	Groote Gat Noord	531818	070929	GROOTGND	18
Waddenzee	Marsdiep Noord	525900	044504	MARSDND	18
Waddenzee	Dantziggat	532407	054342	DANTZGT	18
Waddenzee	Zuid Oost Lauwers Oost	532700	063053	ZUIDOLWOT	18
Noordzee	Walcheren 2	513256	032439	WALCRN2	12
Noordzee	Walcheren 20	513931	031314	WALCRN20	12
Noordzee	Walcheren 70	515725	024045	WALCRN70	12
Noordzee	Goeree 6	515211	035225	GOERE6	12
Noordzee	Noordwijk 2 (M)	521541	042422	NOORDWK2	18
Noordzee	Noordwijk 10 (M)	521808	041809	NOORDWK10	32
Noordzee	Noordwijk 20 (M)	522030	041030	NOORDWK20	18
Noordzee	Noordwijk 70 (M)	523410	033153	NOORDWK70	18
Noordzee	Terschelling 4	532455	050902	TERSLG4	18
Noordzee	Terschelling 10 (M)	532740	050603	TERSLG10	18
Noordzee	Terschelling 100	540858	042031	TERSLG100	18
Noordzee	Terschelling 135 (M)	542456	040228	TERSLG135	18
Noordzee	Terschelling 175	544309	034130	TERSLG175	18
Noordzee	Terschelling 235	551020	030907	TERSLG235	18
Noordzee	Rottummerplaat 3	533358	063351	ROTTMPT3	7
Noordzee	Rottummerplaat 50	535714	061836	ROTTMPT50	7
Noordzee	Rottummerplaat 70	540705	061251	ROTTMPT70	7
Westerschelde	Schaar van Ouden Doel	512104	041507	SCHAARVODDL	19
Westerschelde	Hansweert	512613	040056	HANSWT	19
Westerschelde	Vlissingen boei SSVH	512446	033401	VLISSGBI	19
Oosterschelde	Zijpe	513844	040554	ZIJPE	20
Oosterschelde	Hammen Oost	513940	035114	HAMMOT	20
Oosterschelde	Wissenkerke	513609	034319	WISSKKE	20
Oosterschelde	Lodijkse gat	512943	040800	LODSGT	20
Veerse meer	Soelekerkerpolder oost	513235	034356	SOELKKPDOT	20
Grevelingenmeer	Dreischor	514256	040002	DREISR	20

(M) : De lokaties gemerkt met (M) zijn eveneens bemonsteringslokaties voor het microzoöplankton.

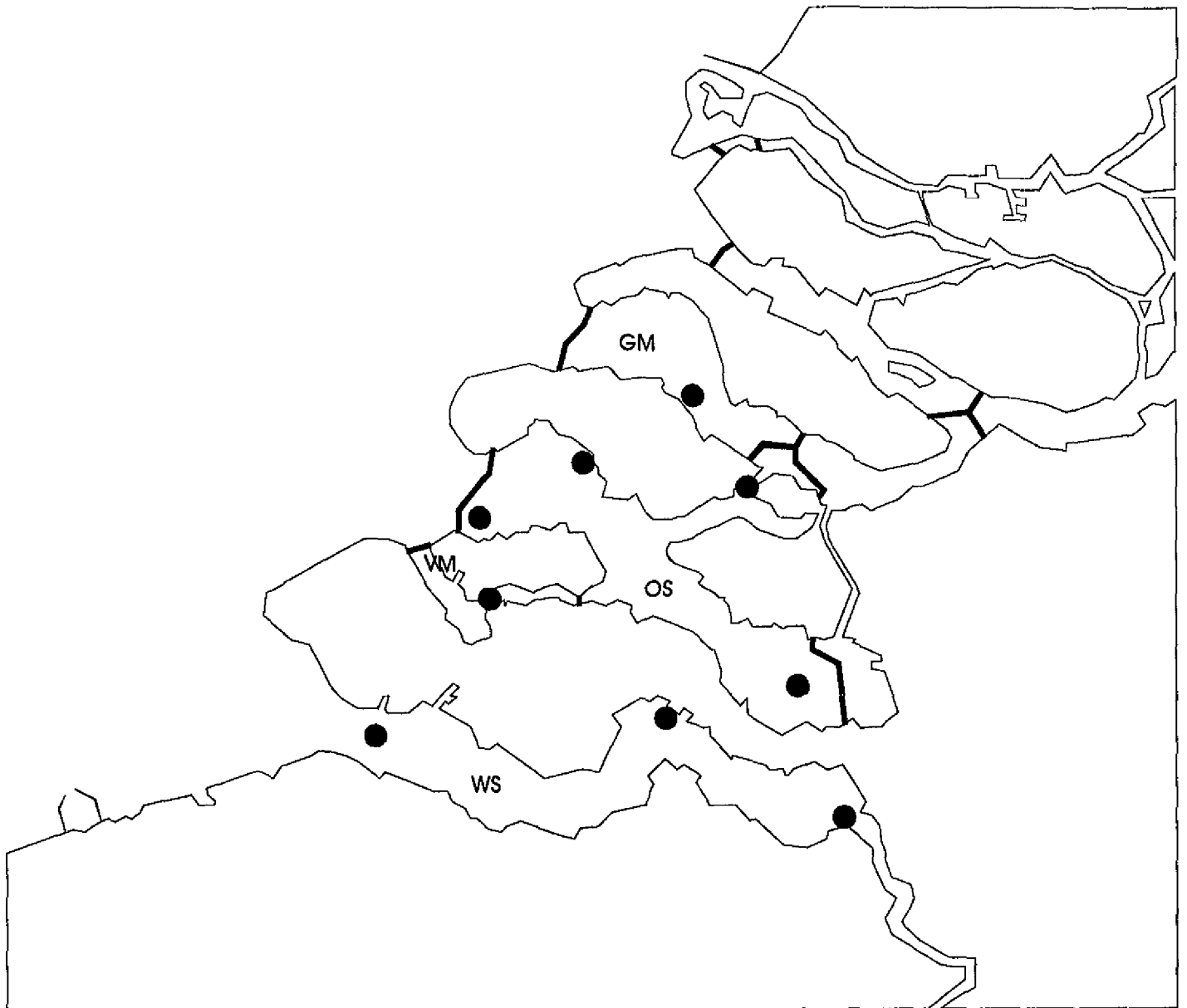
Figuur 3.1

Overzicht van de fytoplanktonlokaties in de Noordzee, Waddenzee en de Delta



Figuur 3.2

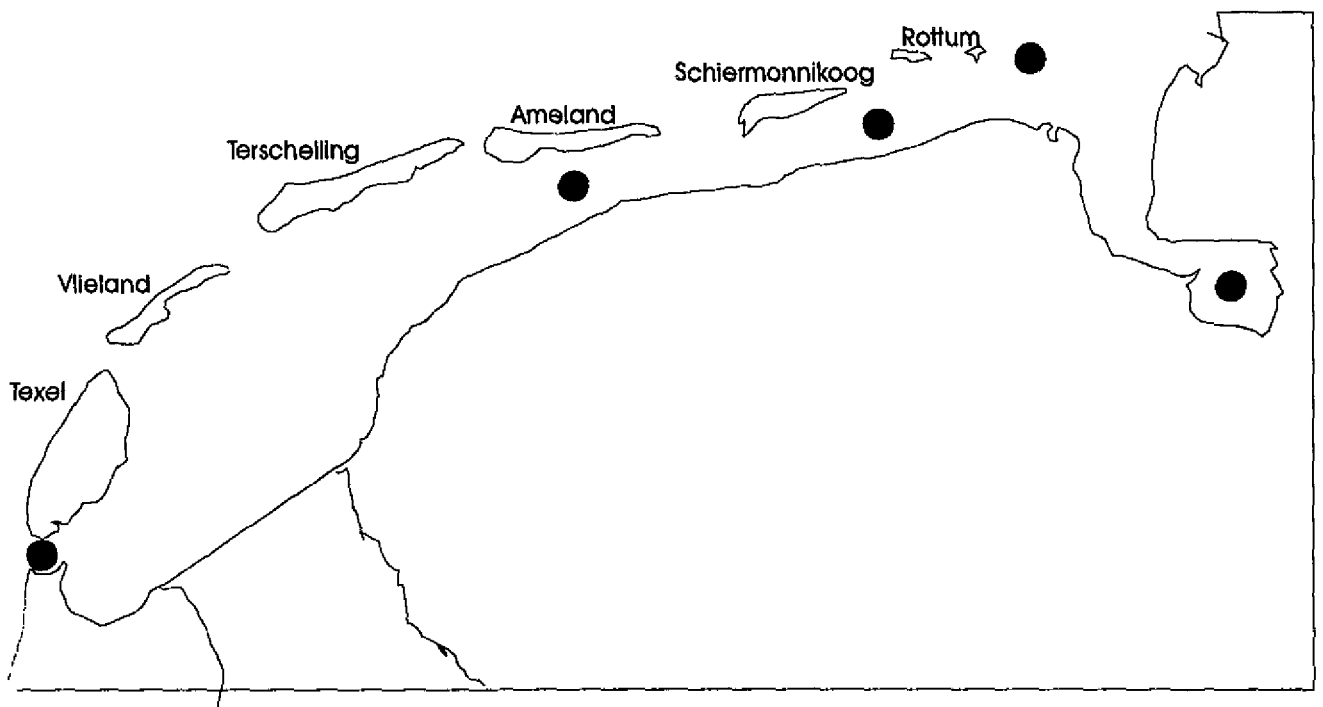
Overzicht van de fytoplanktonlocaties in de Delta





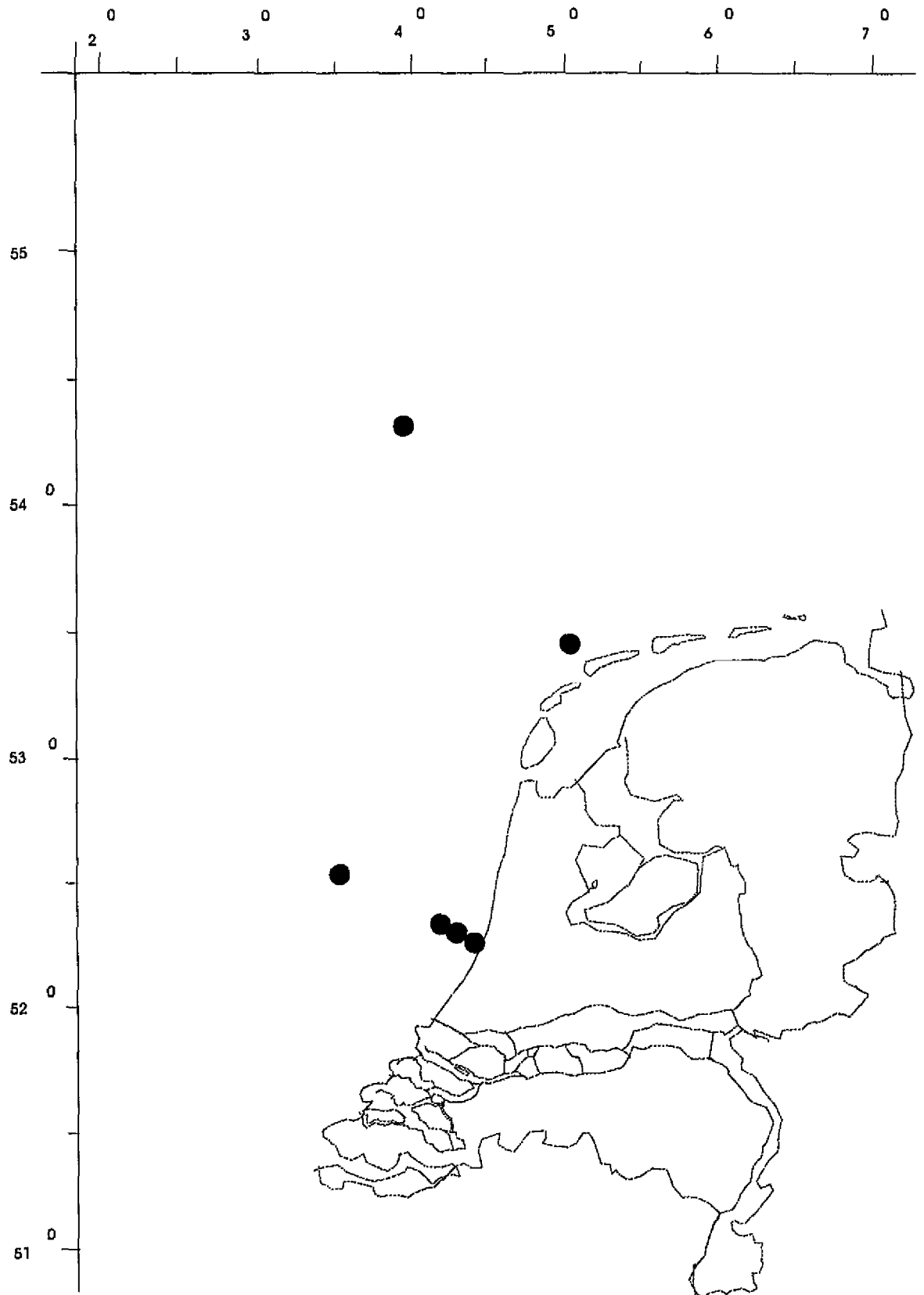
Figuur 3.3

Overzicht van de fytoplanktonlokaties in de Waddenzee en Eems-Dollard



Figuur 3.4

Overzicht van de microzoöplanktonlokaties in de Noordzee



## 4 MACROZOËBENTHOS

In 1991 is er een begin gemaakt met het project Biologische monitoring van het macrozoëbenthos in Waddenzee, Eems-Dollard, Noordzee en Voordelta. Een aantal van de lokaties (raaien) werd al in een eerder project jaarlijks bemonsterd.

Op een aantal vaste lokaties worden monsters genomen waarvan de dichtheid per soort, per jaarklasse, per grootteklasse of per dieptestratum en de biomassa per jaarklasse c.q. dieptestratum wordt bepaald. De resultaten worden per lokatie of deelgebied in tabellen gezet met daarin de soortnaam en een overzicht van de dichtheden en biomassa. Deze gegevens zullen op den duur in de database DONAR worden ingevoerd. Momenteel staan deze gegevens opgeslagen in Lotus- en paradox-bestanden.

### 4.1 Waddenzee en Eems-Dollard

Door het NIOZ worden al vanaf 1970 12 raaien op het Balgzand bemonsterd. In 1995 zijn 3 van deze raaien in het bodemfauna-monitoringprogramma van Rijkswaterstaat opgenomen. Bemonstering van de overige 9 raaien wordt tot nader order door het NIOZ gecontinueerd. Op alle meetlokaties in Waddenzee en Eems-Dollard is het "Ecoplot" concept van toepassing. Dit betekent dat meetlokaties voor bodemfauna, voor chlorofyl-a en voor waterkwaliteitsparameters in elkaars nabijheid liggen.

De raaien op het Balgzand hebben een lengte van ca. 1000 meter, die op de Plet Scheveplaat en Heringsplaat ca. 800 meter. Op het Groninger wad worden 5 meetvakken van 30\*30 meter bemonsterd; hieraan liggen historische redenen ten grondslag. Naast al deze litorale (bij laagwater droogvallende) lokaties worden in de westelijke Waddenzee 3 sublitorale raaien bemonsterd van 1500 meter lengte en in de Bocht van Watum 2 korte raaien. Elke meetlokatie wordt 2 maal per jaar bemonsterd: in maart en in augustus/september.

Op elke raai en meetvak geldt dat regelmatig verspreid over de raai, en af random verspreid over het meetvak 10 tot 50 monsters worden genomen. In het litoraal wordt een PVC-steekbuis gebruikt, in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee een boxcorer en in de Bocht van Watum een van Veen-happer. De monsters worden direct na monstername gezeefd over een 1 mm zeef. In het laboratorium worden alle aanwezige soorten geïdentificeerd, geteld en de biomassa bepaald. Voor enkele soorten wordt ook de leeftijds-samenstelling bepaald. Over al dan niet continueren van het monitoren van de 2 sub-litorale lokaties in de Bocht van Watum wordt in 1996 besloten.

### 4.2 Noordzee

In 1991 is er een begin gemaakt met de bemonstering van de Noordzee en de Voordelta. Het meetnet bestond tot 1995 uit 25 stations verdeeld over 5 raaien dwars op de Nederlandse kust en 1 raai parallel aan de Zeeuwse kust (Voordelta). De stations zijn geselecteerd uit eerdere (benthos) onderzoeken in het gebied en werden 1 keer per jaar in het voorjaar bemonsterd. Op ieder station werd met een box-corer 5 monsters genomen. Alle monsters worden aan boord uitgezeefd en geconserveerd. In 1995 is de monsterstrategie gewijzigd. Het onderzoeksgebied is ingedeeld in 4 deelgebieden, te weten Doggersbank, Oestergronden, Offshore en Kust. Dit is gedaan op grond van alle beschikbare bodemfauna-gegevens. Van deze gebieden zijn de oppervlakten bepaald en zijn de 100 lokaties evenredig over de deelgebieden verdeeld. De lokaties zijn random gekozen. Om met vroegere ge-

gevens vergelijkingen toe te kunnen passen zijn bestaande lokaties genomen die het dichtst bij de random gekozen lokaties lagen. Per lokatie wordt 1 monster genomen in het voorjaar en aan boord uitgezeefd over een 1mm zeef en geconserveerd.

#### 4.3 Delta

De Delta bestaat uit 4 watersystemen die 2 keer per jaar, in voor- en najaar, worden bemonsterd. De Westerschelde en de Oosterschelde lithoraal en sublitoraal. Het Veerse meer en het Grevelingenmeer alleen sublitoraal.

De Westerschelde is opgedeeld in 3 deelgebieden die hun oorsprong vinden in de vakindeling van de Westerschelde binnen het project SAWES. Ieder deelgebied is verdeeld in vier dieptestrata: lithoraal, -2m tot -5m t.o.v. NAP, -5m tot -8m t.o.v. NAP en dieper dan -8m t.o.v. NAP. Binnen ieder dieptestratum worden per deelgebied at random 10 punten bemonsterd. Op ieder punt worden 3 monsters genomen en samengevoegd. Deze monsters worden over een 1 mm zeef gezeefd en geconserveerd.

In de Oosterschelde zijn eveneens 3 deelgebieden geselecteerd waarvoor dezelfde methoden en dieptestrata gelden als voor de Westerschelde.

In het Veerse meer wordt bemonsterd in 2 deelgebieden. Met uitzondering van de Middelpalen beslaan de deelgebieden praktisch het hele Veerse meer. Ieder deelgebied werd verdeeld in 3 dieptestrata: minder dan -2m t.o.v. het zomerpel, -2m tot -8m t.o.v. het zomerpel en dieper dan -8m t.o.v. het zomerpel. Binnen ieder dieptestratum worden per deelgebied at random 10 punten bemonsterd. Op ieder punt wordt i.v.m. de hoge dichtheid aan kleine bodemdieren 1 monster genomen. Alle monsters worden aan boord uitgezeefd en geconserveerd.

In het Grevelingenmeer zijn in 2 deelgebieden 3 dieptestrata te onderscheiden: minder dan 2m diep, 2m tot 6m diep en dieper dan 6m. Ook hier worden er per deelgebied at random 10 punten bemonsterd en aan boord uitgezeefd en geconserveerd.

De lokaties en coördinaten van de Waddenzee, Eems-Dollard en de Noordzee zijn opgenomen in tabel 4.1 en 4.2. Alle gebieden zijn in kaart gebracht in figuur 4.1 tot en met 4.3.

Tabel 4.1      Overzicht van de macrobenthoslokalities met bijbehorende raaien in de Wadden-  
zee en Eems-Dollard

Water systeem	Lokatiennaam	Coördinaten beginraai		Coördinaten eindraai	
		NB	OL	NB	OL
Eems-Dollard	Heringsplaat 1110	531744	070833	531741	070919
Eems-Dollard	Heringsplaat 1111	531717	070822	531707	070907
Eems-Dollard	Heringsplaat 1112	531638	070812	531636	070858
Eems-Dollard	Bocht van Watum	532217	065419	532213	065421
Eems-Dollard	Bocht van Watum	531957	065733	531956	065739
Waddenzee	Balgzand -B	525629	044923	525556	044920
Waddenzee	Balgzand -C	525648	045425	525617	045412
Waddenzee	Balgzand -J	525912	045339	525848	045416
Waddenzee	S1 Javaruggen	530110	050900	530104	050926
Waddenzee	S2 Scheurrak	530457	051046	530519	051158
Waddenzee	S3 Molenrak	531004	051823	530929	051923
Waddenzee	Piet Scheveplaat 600	532404	054722	532339	054722
Waddenzee	Piet Scheveplaat 601	532412	054812	532347	054812
Waddenzee	Piet Scheveplaat 602	532413	054900	532348	054859
Waddenzee	Groninger Wad 1	532637	063000		
Waddenzee	Groninger Wad 2	532620	063005		
Waddenzee	Groninger Wad 3	532632	063148		
Waddenzee	Groninger Wad 4	532632	063250		
Waddenzee	Groninger Wad 5	532641	063245		

De coördinaten van het Groninger wad zijn de centra van het meetvak.

Tabel 4.2      Overzicht van de macrobenthoslokaties en de bijbehorende coördinaten in de Noordzee

Water systeem	Lokatiennaam	Coördinaten		DONARcode
		NB	OL	
Noordzee	Walcheren 30	514306	030649	WALCRN30
Noordzee	Walcheren 70	515725	024045	WALCRN70
Voordelta	Voordelta 1	513704	032315	
Voordelta	Voordelta 2	514223	033602	
Voordelta	Voordelta 3	514723	034848	
Voordelta	Voordelta 4	515520	035509	
Noordzee	Noordwijk 2	521541	042422	NOORDWK2
Noordzee	Noordwijk 10	521808	041809	NOORDWK10
Noordzee	Noordwijk 30	522315	040253	NOORDWK30
Noordzee	Noordwijk 50	522851	034712	NOORDWK50
Noordzee	Noordwijk 70	523410	033153	NOORDWK70
Noordzee	Egmond SM 1	524500	043000	
Noordzee	Egmond Meta 1	530000	035500	
Noordzee	Egmond SM 2	533000	030000	
Noordzee	Terschelling 4	532455	050902	TERSLG4
Noordzee	Terschelling 30	533650	045618	TERSLG30
Noordzee	Terschelling Meta 2	534205	043000	
Noordzee	Terschelling 100	540858	042031	TERSLG100
Noordzee	Terschelling SM 30	543000	040000	
Noordzee	Terschelling RH 04	545142	031736	
Noordzee	Terschelling SM 37	550000	030000	
Noordzee	Rottummerplaat 3	533358	063351	ROTTMPT3
Noordzee	Rottummerplaat 50	535714	061836	ROTTMPT50
Noordzee	Rottummerplaat 70	540705	061251	ROTTMPT70
Noordzee	Rottummerplaat SM 58	550000	050000	

Tabel 4.2a Overzicht van de in 1995 toegevoegde macrobenthoslokaties en de bijbehorende coördinaten in de Noordzee

Water systeem	Gebied	Lokatienaam	Coördinaten	
			NB	OL
Noordzee	Doggersbank	Doggerb raai E stat 5	552818	040400
Noordzee	Doggersbank	Doggerb raai D stat 3	551000	033830
Noordzee	Doggersbank	ICES 97	551500	033000
Noordzee	Doggersbank	Terschelling 235	551014	030926
Noordzee	Doggersbank	Doggerb raai C stat 5	545442	031400
Noordzee	Doggersbank	Doggerb raai C stat 6	545706	030500
Noordzee	Oester gronden	Vak 1 sample 3	542300	032530
Noordzee	Oester gronden	Vak 9 sample 1	541130	053230
Noordzee	Oester gronden	ICES 88	550000	040000
Noordzee	Oester gronden	Doggerb raai B stat 5	543300	025600
Noordzee	Oester gronden	Vak 8 sample 3	540110	045500
Noordzee	Oester gronden	Doggerb raai E stat 2	551824	042248
Noordzee	Oester gronden	Vak 2 sample 1	545300	041800
Noordzee	Oester gronden	Vak 12 sample 4	534440	045400
Noordzee	Oester gronden	Vak 15 station 1	534520	033750
Noordzee	Oester gronden	Vak 1 sample 1	543900	034230
Noordzee	Oester gronden	Vak 12 sample 1	535530	051000
Noordzee	Oester gronden	Vak 5 sample 4	541000	042600
Noordzee	Oester gronden	ICES 78	544500	030000
Noordzee	Oester gronden	Vak 5 sample 3	542000	044430
Noordzee	Oester gronden	Vak 5 sample 1	542830	042120
Noordzee	Oester gronden	Vak 3 sample 4	543830	053000
Noordzee	Oester gronden	Vak 17 station 2	540021	032508
Noordzee	Oester gronden	Vak 10 sample 2	541120	055400
Noordzee	Oester gronden	Doggerb raai B stat 2	542000	031900
Noordzee	Oester gronden	Doggerb raai A stat 1	540500	025151
Noordzee	Oester gronden	Terschelling 50	534604	044630
Noordzee	Oester gronden	Vak 1 sample 4	541830	033820
Noordzee	Oester gronden	Doggersb raai C stat 3	544924	032200
Noordzee	Oester gronden	Vak 11 sample 3	533000	032946
Noordzee	Oester gronden	Vak 2 sample 3	543900	043200
Noordzee	Oester gronden	Vak 8 sample 5	535520	044730
Noordzee	Oester gronden	ICES 70	543000	050000
Noordzee	Oester gronden	ICES 42	534500	033000
Noordzee	Oester gronden	ICES 68	543000	030000
Noordzee	Oester gronden	Vak 11 station 1	533130	031821
Noordzee	Oester gronden	Vak 19 station 2	535042	040906
Noordzee	Oester gronden	Vak 6 sample 5	541530	055000
Noordzee	Oester gronden	Vak 4 sample 1	541600	043000
Noordzee	Oester gronden	Vak 16 station 3	533740	041637
Noordzee	Oester gronden	Vak 18 station 3	535131	035224
Noordzee	Offshore	Vak 18 sample 2	535130	055900
Noordzee	Offshore	MILZON VIA-12-25-2	533729	060625
Noordzee	Offshore	MILZON VA-12-25-3	533640	054937
Noordzee	Offshore	Vak 16 sample 3	534000	045730
Noordzee	Offshore	Vak 14 sample 1	532900	042230
Noordzee	Offshore	MILZON IIA-12-25-2	531116	042632
Noordzee	Offshore	MILZON IA-25-40-4	530559	041822
Noordzee	Offshore	MILZON C-40-65-2	530130	040030
Noordzee	Offshore	MILZON B-25-40-2	524920	041320
Noordzee	Offshore	MILZON W-40-65-3	524540	035030
Noordzee	Offshore	Vak 10 station 2	531700	033118
Noordzee	Offshore	Vak 9 station 2	530355	032330

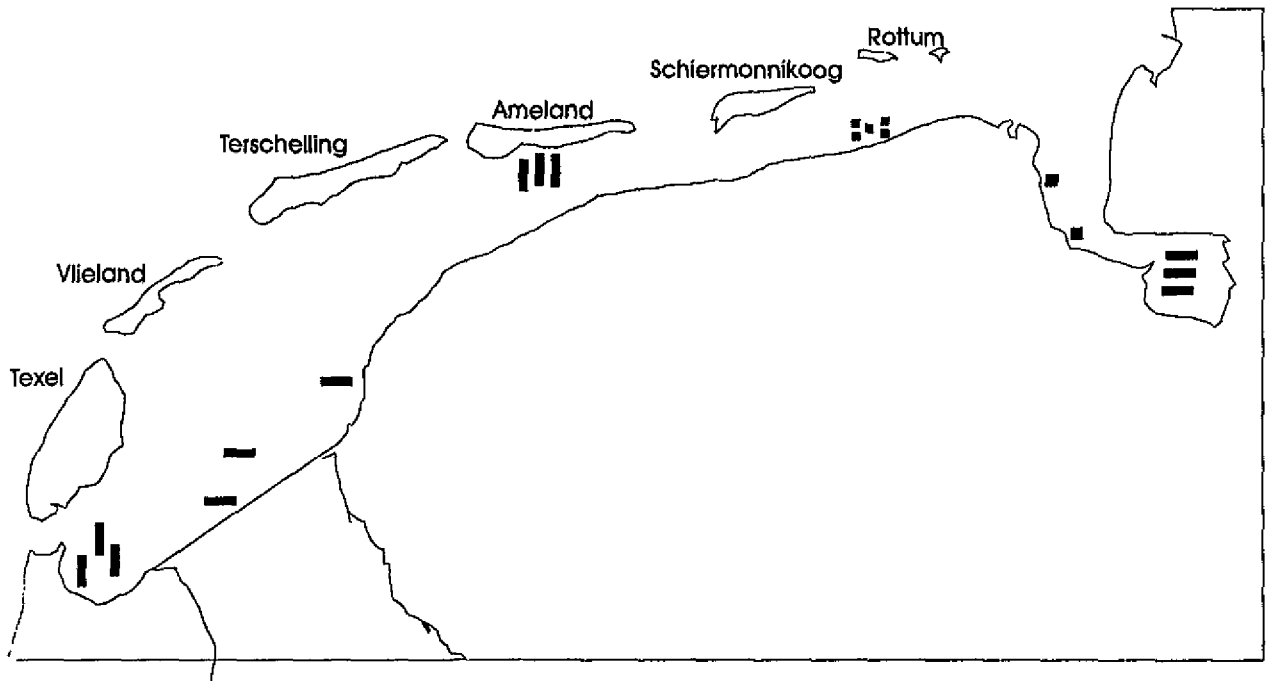
Vervolg tabel 4.2a

Noordzee	Offshore	Vak 9 station 1	530258	031136
Noordzee	Offshore	Vak 8 station 2	525353	031720
Noordzee	Offshore	Vak 8 station 5	525012	031718
Noordzee	Offshore	ICES 20	524500	033000
Noordzee	Offshore	Vak 6 station 2	522743	031212
Noordzee	Offshore	Vak 6 station 1	522025	031125
Noordzee	Offshore	Vak 1 station 1	521510	032442
Noordzee	Offshore	ICES 15	521500	033000
Noordzee	Offshore	ICES 12	520000	030000
Noordzee	Offshore	MILZON T-25-40-3	521630	035915
Noordzee	Offshore	MILZON N-12-25-1	522308	040950
Noordzee	Offshore	Nieuwe lokatie 1	520000	034258
Noordzee	Offshore	Nieuwe lokatie 2	520612	032426
Noordzee	Offshore	Nieuwe lokatie 3	515607	031134
Noordzee	Offshore	Nieuwe lokatie 4	514140	031428
Noordzee	Offshore	Nieuwe lokatie 5	515240	025248
Noordzee	Kust	MILZON VIA-01-12-1	533234	055953
Noordzee	Kust	MILZON VA-00-05-5	533019	053748
Noordzee	Kust	MILZON W-00-05-5	523250	043150
Noordzee	Kust	MILZON C-00-05-5	525000	044000
Noordzee	Kust	MILZON IB-00-05-5	530323	044120
Noordzee	Kust	MILZON VIB-00-05-3	533218	061110



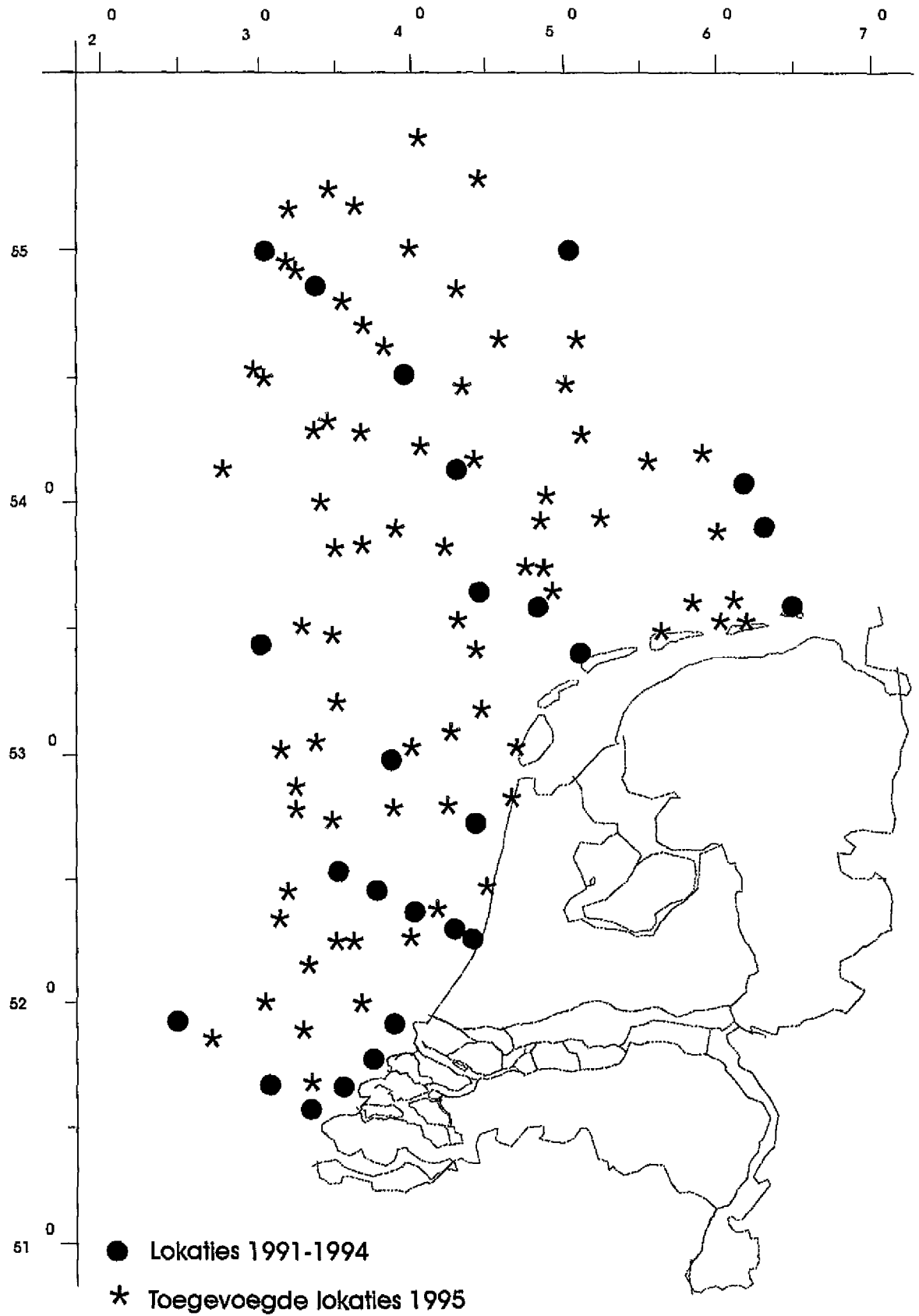
Figuur 4.1

Overzicht van de macrobenthos raaien in de Waddenzee en Eems-Dollard



Figuur 4.2

Overzicht van de macrobenthoslokaties in de Noordzee



Figuur 4.3

Overzicht van de macrobenthos deelgebieden in de Delta



## 5 MACRO / MICROFYTOBENTHOS

Sinds 1981 wordt jaarlijks de vegetatieontwikkeling op schorren in de Westerschelde en sinds 1984 in de Oosterschelde gevolgd. In 1978 en 1980 zijn voor resp. de Oosterschelde en de Westerschelde eenmalig karteringen uitgevoerd. Ook in de Grevelingen wordt sinds 1973 de ontwikkeling van vegetatie op drooggevalen gronden bestudeerd. In de Waddenzee zijn er enkele karteringen van de kwelders en kwelderwerken sinds ca. 1980. Zeegraskarteringen vinden in de Oosterschelde jaarlijks sinds 1984 plaats en in de Grevelingen sinds 1971 bijna jaarlijks. In de Waddenzee zijn in het verleden enkele onregelmatige karteringen uitgevoerd. Deze activiteiten vonden alle plaats in het kader van onderzoeksprojecten anders dan de biologische monitoring. Vanaf 1994 worden er in het kader van het biologisch meetnet opnamen gemaakt. Het betreft hier het maken van vegetatiekaarten van schorren, kwelders en de verspreiding van zeegras en macroalgen incl. een bedekkingspercentage per oppervlak.

### 5.1 Kwelder- en schorrenkarteringen

In een cyclus van 5 jaar wordt jaarlijks ca 20% van de schorren en kwelders gekarteerd conform het onderstaande schema. De gebieden worden gekarteerd met behulp van false-colour luchtfoto's. In de zomer wordt één gebied van uit de lucht gefotografeerd waarna de vegetatietypologie plaats zal vinden. De vegetatietypologie is conform een standaardtypologie zodat goede vergelijking van kaarten, tussen gebieden en tussen jaren, mogelijk is. Na afronding wordt het geheel afgeleverd in GIS-bestanden. Tevens worden er in de Oosterschelde en Westerschelde jaarlijks opnamen gemaakt van de PQ-raaien. Hier wordt dan de percentage bedekking in kaart gebracht.

Het programma ziet er als volgt uit:

1994	Texel-Terschelling en Dollard
1995	Oosterschelde -Voordelta
1996	Kwelderwerken
1997	Ameland-Rottum
1998	Westerschelde

### 5.2 Zeegraskartering

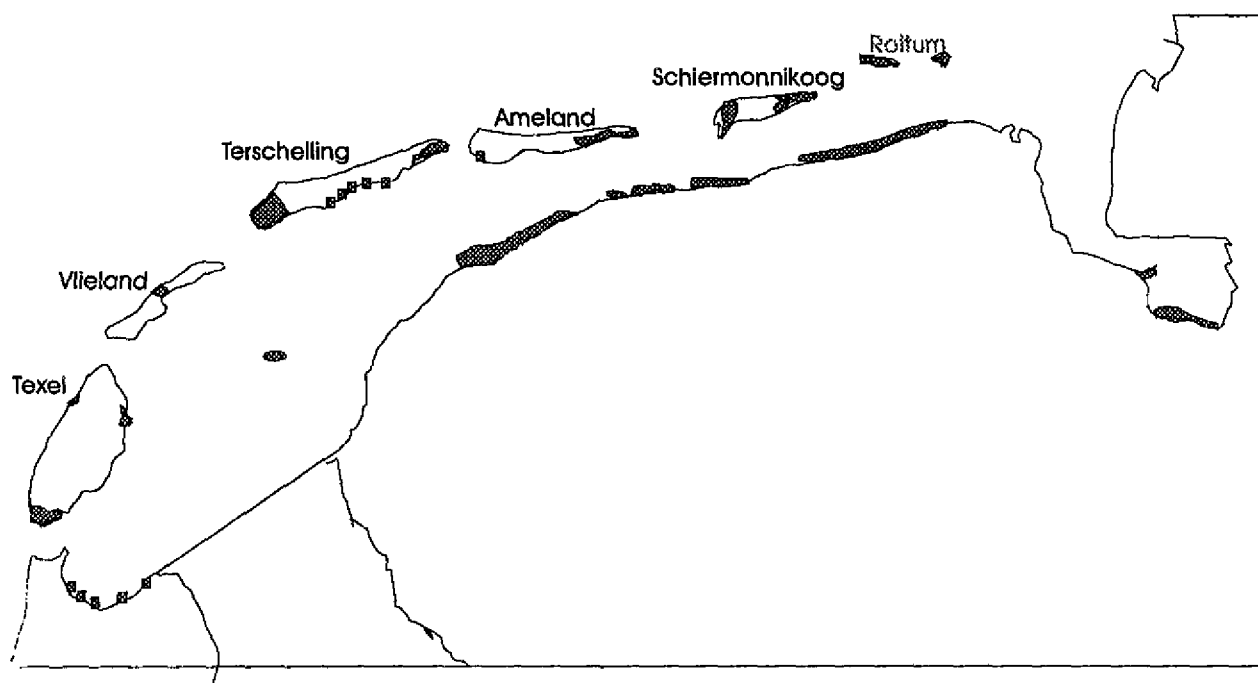
Van 2 kerngebieden (Zandkreek, zuidkust Terschelling) vindt jaarlijks een kartering plaats en van enkele andere gebieden 1 x per 2 jaar (zie figuur 5.1). Het Veerse meer, het Grevelingenmeer en de Oosterschelde worden 1 keer per 2 jaar en jaarlijks gekarteerd door middel van veldwerk met een kleine boot. Een veel groter gebied in de Oosterschelde wordt 1 x per 4 jaar gekarteerd. Daarnaast worden er in de Oosterschelde jaarlijks opnamen gemaakt van de bedekkingsgraad. Evenals bij de kwelderkartering worden ook hier in de zomer opnamen gemaakt met behulp van false-colour luchtfoto's en zal het geheel worden afgeleverd in GIS-bestanden. Met behulp van de in ontwikkeling zijnde GIS-applicaties is uitvoer van de karteerresultaten in vele vormen mogelijk.

### 5.3 Microfytobenthos

In de Eems-Dollard en de Oosterschelde wordt sinds 1994 op geselecteerde lokaties maandelijks een biomassamonster van 1 cm van de bovenste laag van de bodem genomen. Aanvullend wordt 4 x per jaar de laag van 0 tot 10 cm bemonsterd in opeenvolgende lagen van 1 cm. Het programma borduurt voor de Oosterschelde voort op een eerder project gestart in 1984. Binnen een ander project vindt een vergelijkbare monitoring plaats in de Westerschelde.

Figuur 5.1

Overzicht van de kweldergebieden in de Waddenzee en Eems-Dollard



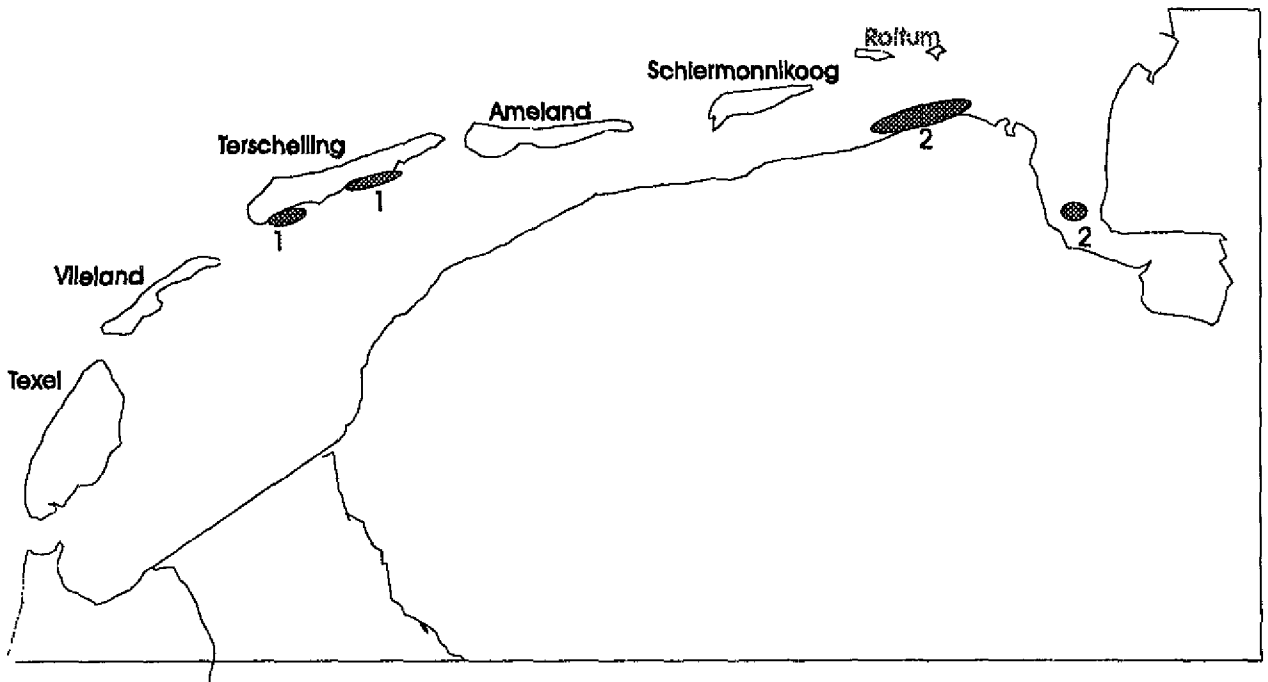
Figuur 5.2

Overzicht van de schorren gebieden in de  
Delta en Voordelta



Figuur 5.3

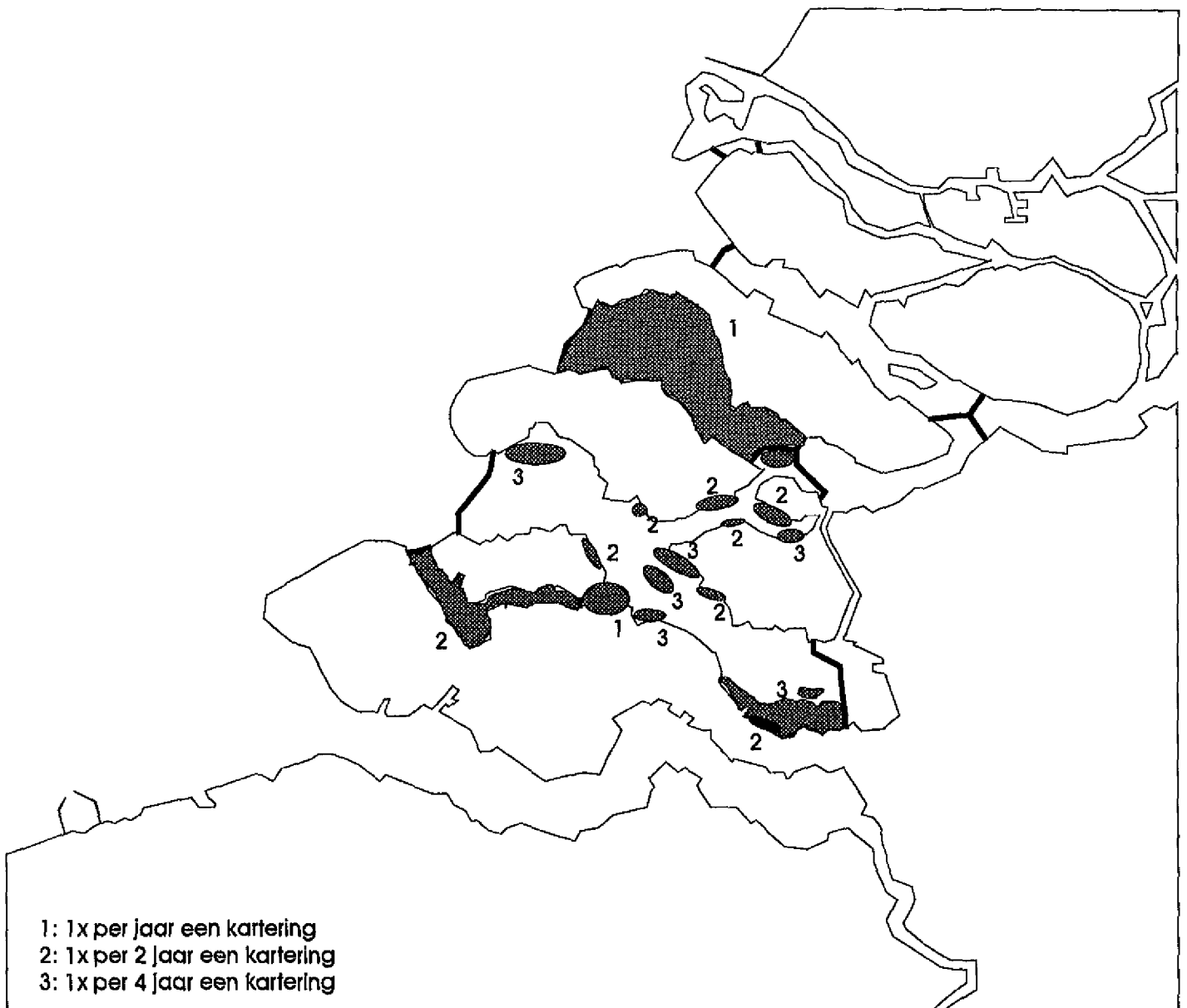
Overzicht van de zeegrasgebieden in de Waddenzee en Eems-Dollard



- 1: 1x per jaar een kartering
- 2: 1x per 2 jaar een kartering

Figuur 5.4

Overzicht van de zeegrasgebieden in de Delta





## 6 MEIOBENTHOS

Van 1991 tot en met 1993 heeft er jaarlijks een voorjaarsbemonstering van de meiobenthos plaatsgevonden. Er zijn hiervoor 25 lokaties op het NCP geselecteerd, die overeen komen met de lokaties die gebruikt worden voor het macrozoöbenthos.

Op elke lokatie wordt voor de bemonstering gebruik gemaakt van een boxcorer. Per station wordt een monster genomen waarvan de sedimentlaag ten minste 15 cm diep moet zijn. Hieruit worden per bemonstering 6 submonsters genomen voor de analyse van meiobenthos, sediment, POC en chlorofyll-a.

De meiofaunamonsters worden in hun geheel geconserveerd waarna op het laboratorium de samenstelling en de dichtheid wordt bepaald. De gegevens zijn opgeslagen in een Paradox-bestand. Het programma wordt voorlopig niet voortgezet.

De lokaties met de bijbehorende coördinaten staan in tabel 6.1. Deze zijn tevens in kaart gebracht in figuur 6.1.

Tabel 6.1      **Overzicht van de meiobenthoslokaties met de bijbehorende coördinaten in de Noordzee**

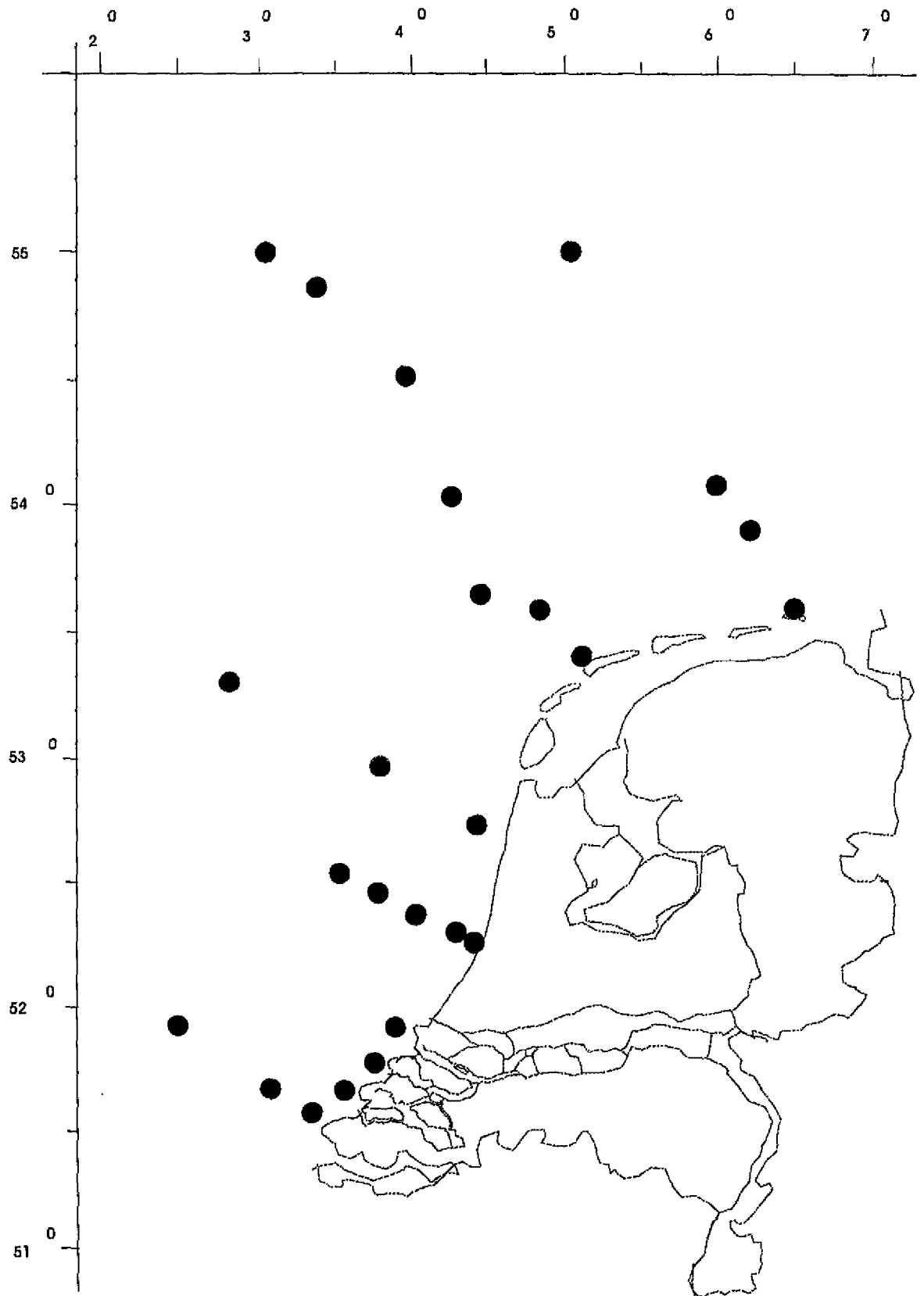
Water systeem	Lokatiennaam	Coördinaten		DONARcode
		NB	OL	
Noordzee	Walcheren 30	514306	030649	WALCRN30
Noordzee	Walcheren 70	515725	024045	WALCRN70
Voordelta	Voordelta 1	513704	032315	
Voordelta	Voordelta 2	514223	033602	
Voordelta	Voordelta 3	514723	034848	
Voordelta	Voordelta 4	515520	035509	
Noordzee	Noordwijk 2	521541	042422	NOORDWK2
Noordzee	Noordwijk 10	521808	041809	NOORDWK10
Noordzee	Noordwijk 30	522315	040253	NOORDWK30
Noordzee	Noordwijk 50	522851	034712	NOORDWK50
Noordzee	Noordwijk 70	523410	033153	NOORDWK70
Noordzee	Egmond SM 1	524500	043000	
Noordzee	Egmond Meta 1	530000	035500	
Noordzee	Egmond SM 2	533000	030000	
Noordzee	Terschelling 4	532455	050902	TERSLG4
Noordzee	Terschelling 30	533650	045618	TERSLG30
Noordzee	Terschelling Meta 2	534205	043000	
Noordzee	Terschelling 100	540858	042031	TERSLG100
Noordzee	Terschelling SM 30	543000	040000	
Noordzee	Terschelling RH 04	545142	031736	
Noordzee	Terschelling SM 37	550000	030000	
Noordzee	Rottummerplaat 3	533358	063351	ROTTMPT3
Noordzee	Rottummerplaat 50	535714	061836	ROTTMPT50
Noordzee	Rottummerplaat 70	540705	061251	ROTTMPT70
Noordzee	Rottummerplaat SM 58	550000	050000	

opmerking:

- In 1991 waren van de volgende lokatie geen monsters beschikbaar:  
Noordwijk 50, Egmond SM 1 en Egmond Meta 1.
- In 1992 werd de Voordelta 2 niet bemonsterd.

Figuur 6.1

Overzicht van de meiobenthoslokaties in de Noordzee



## 7 HARDSUBSTRAATPOPULATIES

Vanaf 1979 worden er in de Oosterschelde en in het Grevelingenmeer gegevens verzameld die vallen onder de categorie hardsubstraatpopulaties. In 1989 zijn daar het Veerse meer en de Westerschelde aan toegevoegd. Het betreft hier voornamelijk dijken en pieren waarbij het gaat om in totaal 11 lokaties waarvan 2 in de Westerschelde, 5 in de Oosterschelde, 2 in het Veerse meer en 2 in het Grevelingenmeer.

Per lokatie worden er, voor zover dit mogelijk is, op verschillende dieptes (12, 9, 7, 5, 3, 2, 1 meter) opnamen gemaakt van de vastzittende en kleine mobiele soorten op een oppervlak van  $\pm 50 \times 50$  cm. Hierbij wordt de bedekking van de ondergrond per waargenomen soort geschat in procenten. Voor sommige, meestal grote, organismen worden de aantallen per m<sup>2</sup> genoteerd. Dit geschiedt bij voorkeur in augustus / september omdat dan het optimum in de ontwikkeling van de meeste leefgemeenschappen valt.

Op iedere diepte worden ook monsters genomen door stenen mee naar boven te nemen zodat in het lab de kleinere soorten met behulp van een microscoop kunnen worden gedetermineerd.

In 1992 is geen onderzoek uitgevoerd.

Overzicht gebruikte lokaties:

Westerschelde:

Ritthem: Zeedijk ten zuiden van Ritthem

Kruiningen: Westelijke havendam

Oosterschelde:

Schelphoek: Oude Oosterscheldedijk

Zuidbout: Strekdam ter hoogte van Ouwkerk

Zijpe: Dijk voormalige veerhaven

Gorishoek: Eind strekdam

Wemeldinge: Dijk ten westen van Wemeldinge

Veerse meer:

Annapolder: Halverwege dijk tussen Jonkvrouw-Annapolder en Veerse meer

Vrouwenpolder: Dijk in zuidoostelijke richting van Vrouwenpolder

Grevelingen:

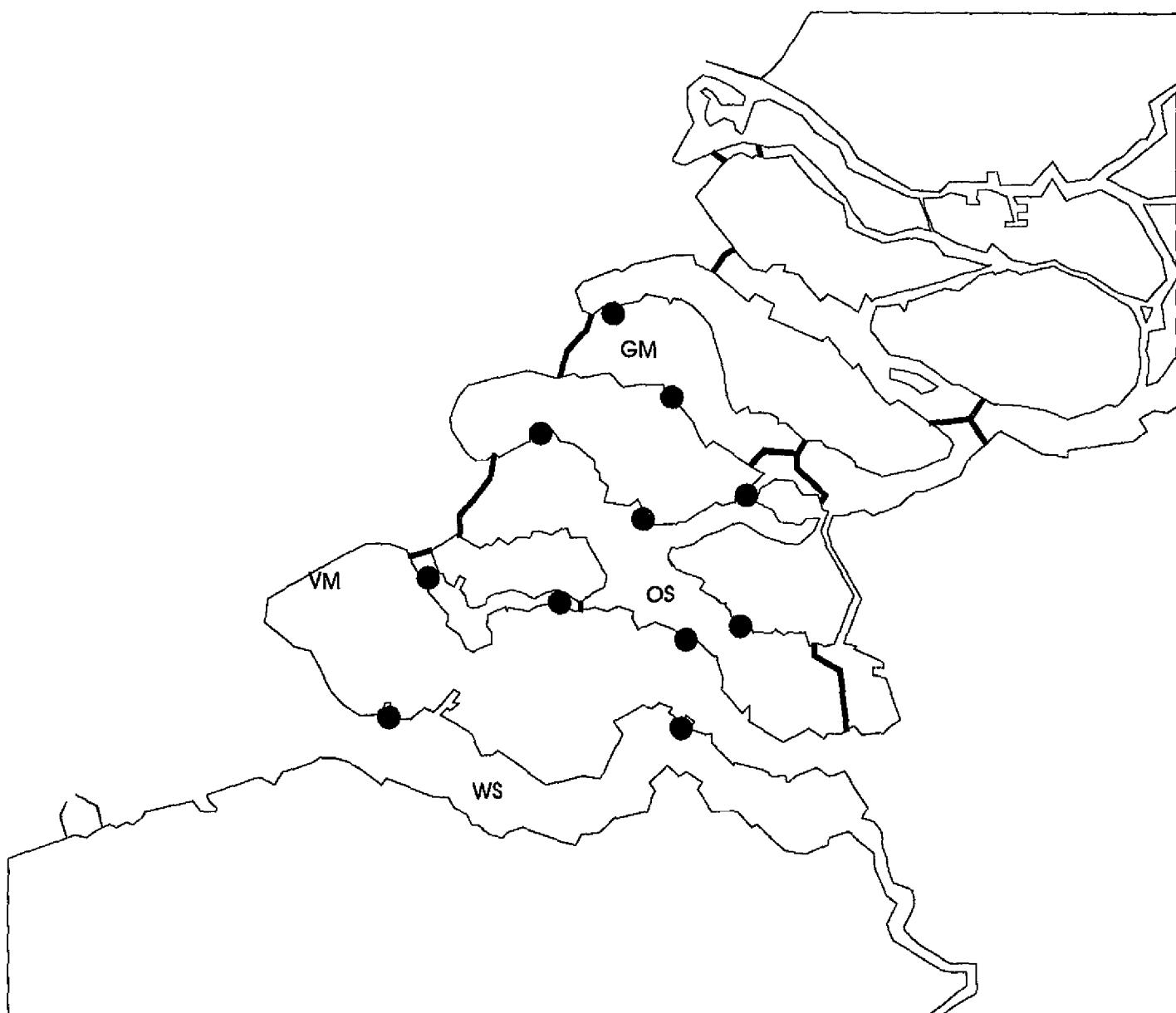
Dreischor: Tientallen meters westelijk van het gemaal van Dreischor

Ouddorp: Grinddammen langs de noordoever van de Grevelingen

De lokaties zijn in figuur 7.1 in kaart gebracht.

Figuur 7.1

Overzicht van de lokaties van de hardsubstraat  
begroeiing in de Delta



Voor het Deltagebied bestaat er sinds 1979 een ononderbroken reeks van gegevens over de broedpopulaties van kustbroedvogels. Vanaf 1990 zijn deze tellingen opgenomen in het biologisch monitorings meetnet. Ieder jaar wordt er in de periode mei-juni het aantal broedparen van een aantal vogelsoorten in dit gebied vastgesteld. Het gaat hier vooral om de volgende kustvogels: Steltkluut, Kluut, Kleine Plevier, Bontbekplevier, Strandplevier, sterns en meeuwen.

Er wordt, afhankelijk van de soort, op verschillende manieren geïnventariseerd volgens een of meerdere van de volgende methoden:

- Alarmerende vogels: vogels die op enigerlei wijze proberen de aandacht van hun nest of jongen af te leiden.
- Paren: vogels die twee aan twee in een geschikt broedgebied voorkomen.
- Vogel op nest: vogels die voor langere tijd op een nest lijken te zitten waarbij het onbekend is of ze op eieren zitten.
- Nesten: nesten met eieren of jongen, of waar duidelijk aanwijzingen zijn voor recent gebruik.

Verder zijn er per soort nog aanvullingen op de verschillende methoden.

Het Deltagebied is onderverdeeld in de onderstaande deelgebieden die ieder weer zijn verdeeld in blokken.

Alle gegevens worden per telgebied opgeslagen in een database.

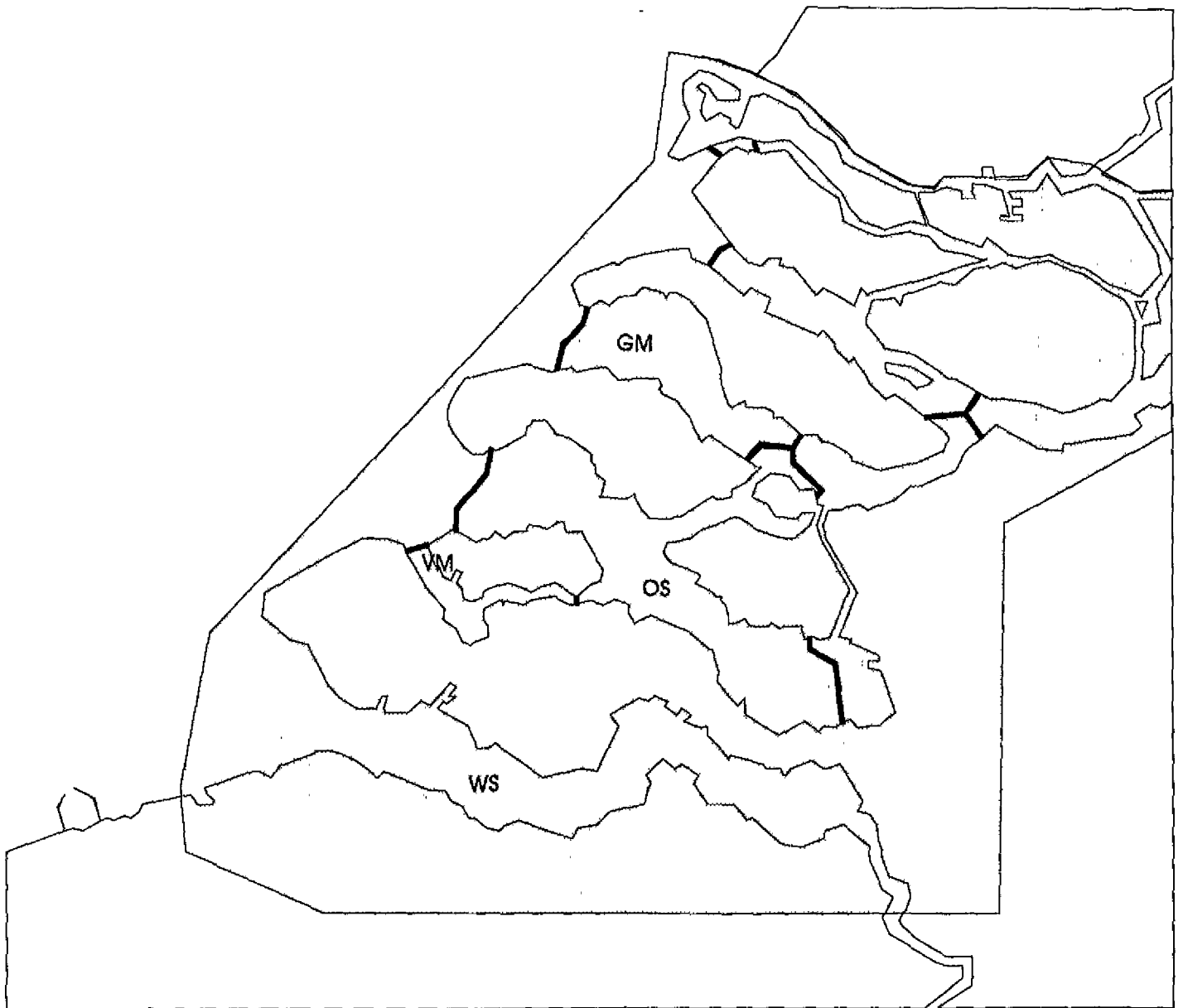
Deelgebieden:

Maasvlakte/Europoort	Voorne-Putten
IJsselmonde	Hoeksche waard
Biesbosch	Hollandsch diep
Haringvliet	Krammer-Volkerak
Goeree-Overflakkee	Grevelingen
Schouwen-Duiveland	Sint Philipsland
Tholen	Veerse meer
Noord-Beveland	Walcheren
Zuid-Beveland	West-Zeeuwsch Vlaanderen
Oost- Zeeuwsch Vlaanderen	West Brabant
Zoommeer	Markiezaat
België (Zwin)	

In figuur 8.1 is het hele monitoringsgebied in kaart gebracht

Figuur 8.1

Overzicht van het monitoringsgebied voor broedvogels  
in de Delta



Vanaf het begin van de jaren zeventig (Grevelingen sinds 1971, Overige watersystemen sinds 1976) worden er maandelijks tellingen van (niet broedende) watervogels uitgevoerd in Oosterschelde, Westerschelde, Grevelingen, Veerse meer en Voordelta. De tellingen vanaf 1990 vormen een onderdeel van het Biologisch Monitoringsmeefnet.

De tellingen, steeds rond het weekend dat het dichtst bij het midden van de maand ligt, worden in principe binnen een week uitgevoerd zowel per boot als vanaf het land. De tellingen in de getijdewateren worden uitgevoerd tijdens hoogwater, wanneer de vogels zich verzamelen op de hoogwatervluchtplaatsen. De tellers maken met behulp van een verrekijker en meestal een telescoop per soort een schatting van de aanwezige aantallen. Hierbij worden kleinere aantallen vaak geteld.

De gegevens worden per gebied opgenomen in een database.

In de volgende gebieden worden er tellingen uitgevoerd.

De gebieden zijn weergegeven in figuur 9.1.

Oosterschelde

Westerschelde

Grevelingen

Veerse meer

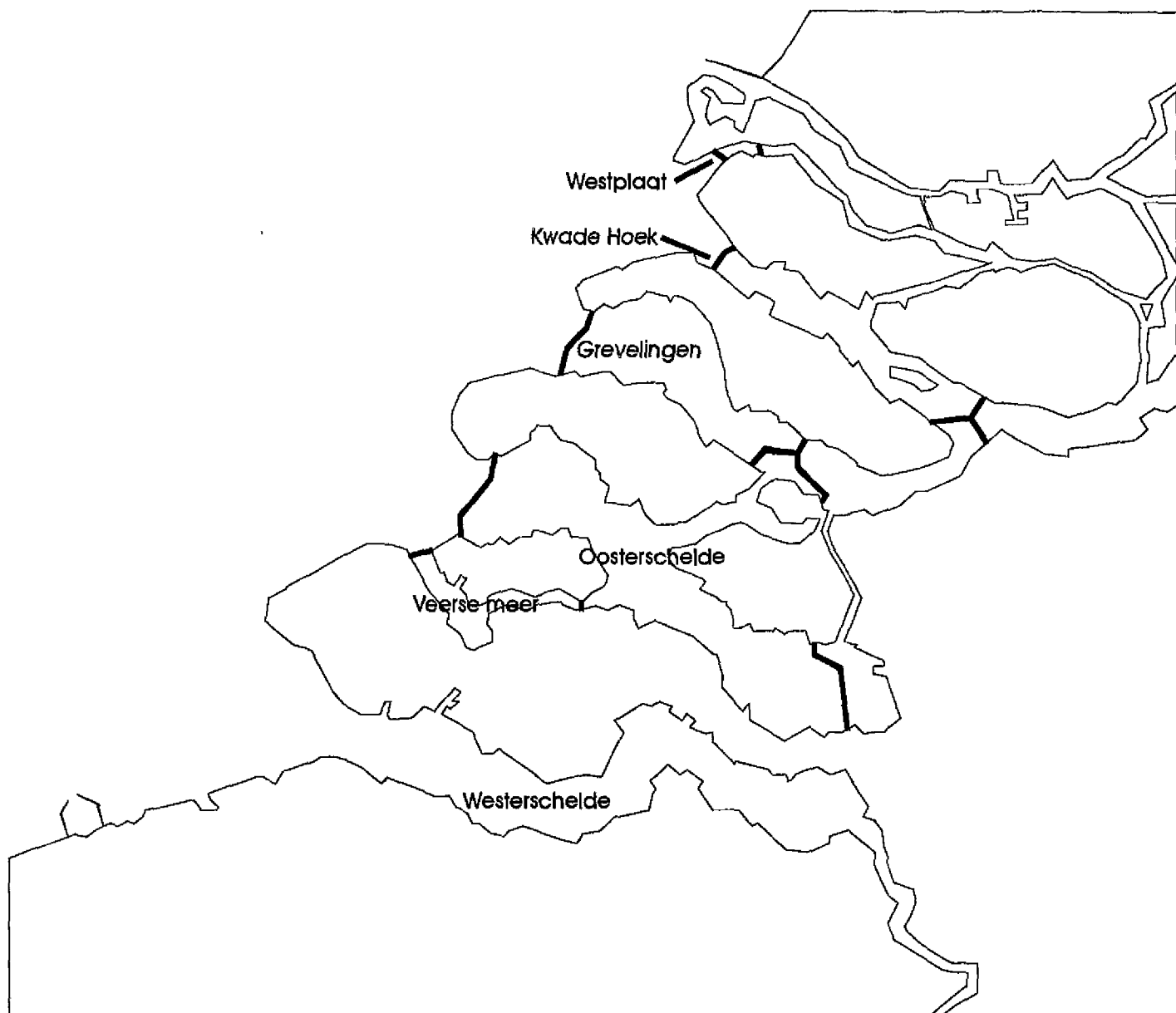
Westplaat (VD)

Kwade Hoek (VD)



Figuur 9.1

Overzicht van de gebieden voor hoogwatertellingen van watervogels in de Delta



## 10 ZEEVOGELS EN ZEEZOOGDIEREN

### 10.1 Zeevogels

In december 1984 is begonnen met regelmatige tellingen vanuit vliegtuigen van vogels op zee. Vanaf augustus 1989 zijn de tellingen tweemaandelijkse uitgevoerd in het kader van het Biologische Monitoringsmeetnet. Er is gekozen voor tellingen vanuit de lucht omdat dit de enige methode is om routinematig een beeld van de vogels op het NCP te verkrijgen.

Er wordt op een hoogte van 150 meter over zee gevlogen waarbij alle vogels, die aanwezig zijn op een smalle strook water naast het vliegtuig, worden geteld. Door iedere twee a drie minuten apart te beschouwen, worden als het ware monsters van het zeeoppervlak genomen die ongeveer 1 km<sup>2</sup> groot zijn. Door per telperiode een groot aantal van deze monsters te nemen (ca. 500) kan een totaalbeeld van het NCP worden verkregen.

De vluchtroute is weergegeven in figuur 10.1. Deze bestaat uit 6 raaien voor de Hollandse kust, 4 raaien voor de Waddenkust en 2 raaien voor het noordelijke deel van het NCP.

Alle verzamelde gegevens worden in Paradox-bestanden opgeslagen. Na bewerking van de basisgegevens ontstaan databestanden met gegevens per mijnbouwwak of WSV-deelgebieden.

### 10.2 Zeezoogdieren

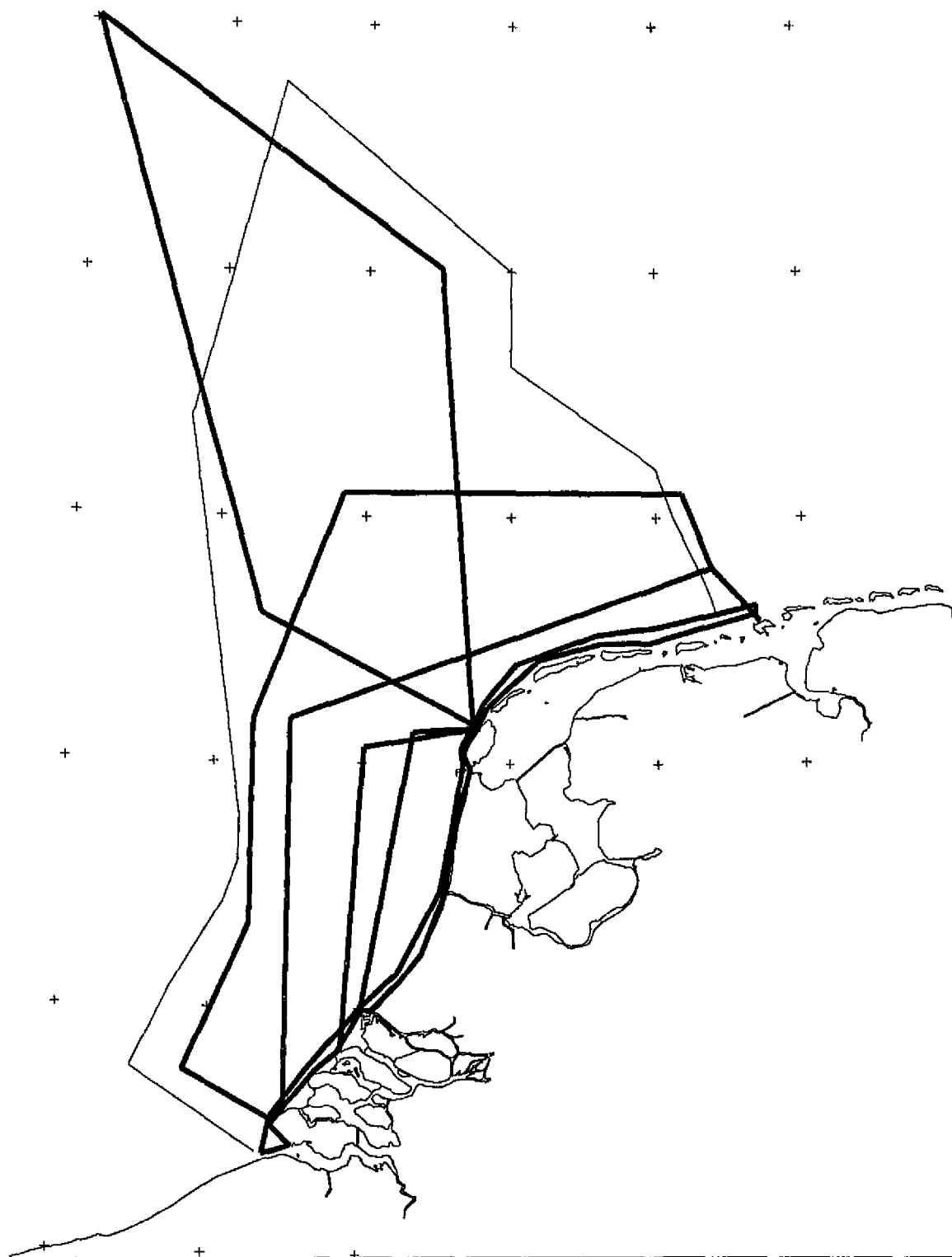
Tijdens de vogeltellingen zoals hierboven beschreven, worden er ook tellingen verricht van zoogdieren. Deze tellingen zijn eveneens opgenomen in het biologische meetnet. De route die wordt gevlogen is gelijk aan de route voor de zeevogeltellingen. De gegevens van waargenomen diergroepen worden in Paradox-bestanden opgenomen.

### 10.3 Waddenzeetellingen

In januari 1993 is begonnen met het uitvoeren van jaarlijkse midwintertellingen van zeeëenden op de Waddenzee en het Nederlandse Kustgebied. De verzamelde gegevens worden opgeslagen in Paradox-bestanden en geïmplementeerd in het RIKZ-GIS-systeem.

Figuur 10.1

Vliegroutes voor het monitoren van zeevogels en zeezoogdieren op de Noordzee



## 11 VISSEN

Monitoring van vissen maakt op dit moment nog geen structureel onderdeel uit van het Biologisch meetnet.

In 1995 is door het RIKZ verkend welke informatiebehoefte er is binnen de Rijkswaterstaat met betrekking tot het monitoren van vissen in de zoute en brakke wateren. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek (RIVO-DLO) haar monitoringsprogramma's in de kustwateren en in de Noordzee continueert.

GROEPEN	WATERSYSTEMEN							
	NZ	WZ	ED	GM	OS	WS	VM	VD
Fytoplankton	*	*	*	*	*	*	*	*
Microzoöplankton	*							
Primaire productie	S	S	S	S	S	S	S	S
Macrozoöbenthos								
- litoraal		*	*		*	*		
- sublitoraal	*	*		*	*	*	*	*
Macrophytobenthos								
- kwelders en schorren		*	*		*	*		*
- zeegrassen		*	*	*	*		*	
Microphytobenthos			*		*			
Meiobenthos	*							*
Hardsubstraatpopulaties				*	*	*	*	
Zoöplankton	S	S	S	S	S	S		S
Broedvogels				*	*	*	*	*
Watervogels (hoogwatertelling)				*	*	*	*	*
Zeevogels	*	*						*
Zeezoogdieren	*	*						*
Vissen	S	S			S	S		S

\*: in uitvoering

S: in studie

NZ = Noordzee; WZ = Waddenzee; ED = Eems-Dollard; GM = Grevelingenmeer;  
 OS = Oosterschelde; WS = Westerschelde; VM = Veerse meer; VD = Voordelta

**Algemeen:**

- F. Colljn & I. Akkerman  
Biologisch monitoringprogramma zoute wateren, stand van zaken 1990  
(DGW-GWAO-90.018)

**Fytoplankton:**

- R. Koeman, M. Rademaker, W. Gremmen  
Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1990  
(Tripos 1991)
- R. Koeman, M. Rademaker, A. Buma  
Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1991  
(Tripos mei 1992)
- R. Koeman, M. Rademaker, V. Ryzhov  
Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1992  
(Tripos juli 1993)  
Biomonitoring van fytoplankton in de Delta 1992  
(Tripos 94002)
- F. Kouwets, M. Rademaker  
Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1993  
(Tripos 94003)
- Biomonitoring van fytoplankton in de Nederlandse zoute en brakke wateren 1994  
(Tripos 95003.1)

**Microzoöplankton:**

- Biomonitoring van microzoöplankton in de Nederlandse zoute wateren 1994  
(Tripos 95003.2)

**Macrozoöbenthos:**

- R. Dekker  
Het macrozoöbenthos op drie raaien in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in 1990 (NIOZ-rapport 1991-1)
- R. Dekker  
Het macrozoöbenthos op negen raaien in de Waddenzee en de Eems-Dollard in 1992 (NIOZ-rapport 1993-3)
- R. Dekker  
Het macrozoöbenthos op twaalf raaien in de Waddenzee en de Eems-Dollard in 1994 (NIOZ-rapport 1995-1)
- G.C.A. Duineveld  
The macrobenthic fauna in the dutch sector of the north sea in 1991  
(NIOZ-rapport 1992-6)
- J.A. Craeymeersch, E.B.M. Brummelhuis, W. Dimmers, W. Sistermans & E.G.J. Wessel  
Het macrobenthos van de Westerschelde, de Oosterschelde, het Veerse meer en het Grevelingenmeer in het najaar 1993  
(NICO-april 1994)
- J.A. Craeymeersch, E.B.M. Brummelhuis, W. Dimmers, W. Sistermans & E.G.J. Wessel

Het macrobenthos van de Westerschelde, de Oosterschelde, het Veerse meer en het Grevelingenmeer in het voorjaar 1994 (NIOO-CHEMO januari 1995)

**Zeegraskartering:**

- J.M. Verschuure  
Verspreiding en biomassa van groot zeegras (*Zostera marina* L.) in het Grevelingenmeer en het Veerse meer in 1994 (NIOO-november 1994)

**Meiobenthos:**

- R. Huys en G. De Smet  
Het meiobenthos van het Nederlands continentaal plat voorjaar 1991 (NICO-1992)
- R. Huys en G. De Smet  
Het meiobenthos van het Nederlands continentaal plat voorjaar 1992 (NIOO-CHEMO juni 1993)
- R. Huys en G. De Smet  
Het meiobenthos van het Nederlands continentaal plat voorjaar 1993 (NIOO-CHEMO mei 1994)

**Hardsubstraatpopulaties:**

- H.W. Waardenburg & J. van der Horst  
Biomonitoring van levensgemeenschappen op sublitorale harde substraten in de Grevelingen, Oosterschelde, Veerse meer en Westerschelde. Resultaten t/m 1993 (Waardenburg bv nr 94.14)

**Broedvogels:**

- P.L. Meininger, C.M. Berrevoets, R.C.W. Strucker  
Kustbroedvogels in het Deltagebied in 1994 met een samenvatting van zestien jaar monitoring 1979-1994 (RIKZ OS-95.807x)

**Watervogels:**

- P.L. Meininger, C.M. Berrevoets, R.C.W. Strucker  
Watervogels in de zoute Delta 1987-1991 (DGW-93.019)

**Zeevogels:**

- H.J.M. Baptist en P.A. Wolf  
Atlas van de vogels van het Nederlands Continentaal Plat (DGW-93.013)

## BIJLAGE 1      Overzicht Biologische Standaard Voorschriften

### FYTOPLANKTON

- B001    Oppervlaktewater - Voorschrift voor de verzameling en conservering van fytoplankton in het mariene milieu - Ringleiding Niskinbottle of een ander geschikt bemonsteringsapparaat.
- B002    Oppervlaktewater - Voorschrift voor de verzameling van fytoplankton (kwantitatief) in het mariene- en brakwatermilieu - Planktonnet.
- B003    Oppervlaktewater - Voorschrift voor de verzameling van levend fytoplankton (kwantitatief) in het mariene- en brakwatermilieu - Ringleiding, Niskinbottle of een ander geschikt bemonsteringsapparaat.
- B004    Oppervlaktewater - Voorschrift voor de verzameling en conservering van fytoplankton uit een algenbloei - Niskinbottle of een ander geschikt bemonsteringsapparaat.

### MACROZOÖBENTHOS

- B005    Bemonstering en analyse van macroscopische bodemfauna van het sublitoraal van de Waddenzee, Oosterschelde, Westerschelde, Voordelta, Noordzee, Veerse meer en Grevelingenmeer.
- B006    Bemonstering en analyse van macroscopische bodemfauna van het sublitoraal van de Waddenzee.
- B007    Bemonstering en analyse van macroscopische bodemfauna van de droogvallende platen in de Waddenzee, Oosterschelde en Westerschelde (litoraal).
- B008    Bemonstering en analyse van macroscopische bodemfauna van de Voordelta en de Noordzee (Nederlands Continentaal Plat).

### HARDSUBSTRAATPOPULATIES

- B009    Bemonstering en analyse van hardsubflora en -fauna van het sublitoraal van de zoute wateren.