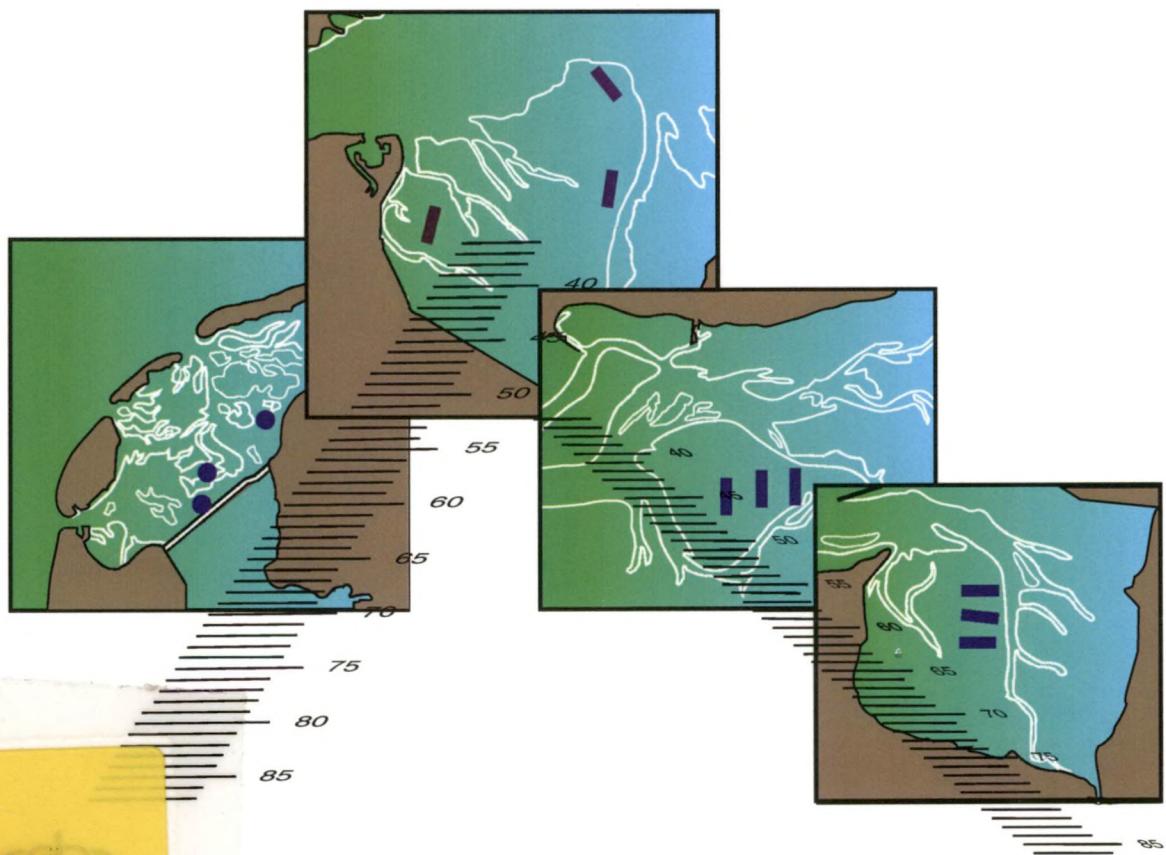


## HET MACROZOOBENTHOS IN DE WADDENZEE IN 2003

R. Dekker & D. Waasdorp



N

Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee

Monitoring Bodemfauna Waddenzee en Eems-Dollard

© 2004

This report is not to be cited without the  
acknowledgement of the source:

Royal Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ)  
P.O. Box 59, 1790 AB Den Burg, Texel  
The Netherlands

ISSN 0923 – 3210

Cover design: H. Hobbelink

HET MACROZOOBENTHOS OP TWAALF RAAIEN IN DE WADDENZEE  
EN DE EEMS-DOLLARD IN 2003

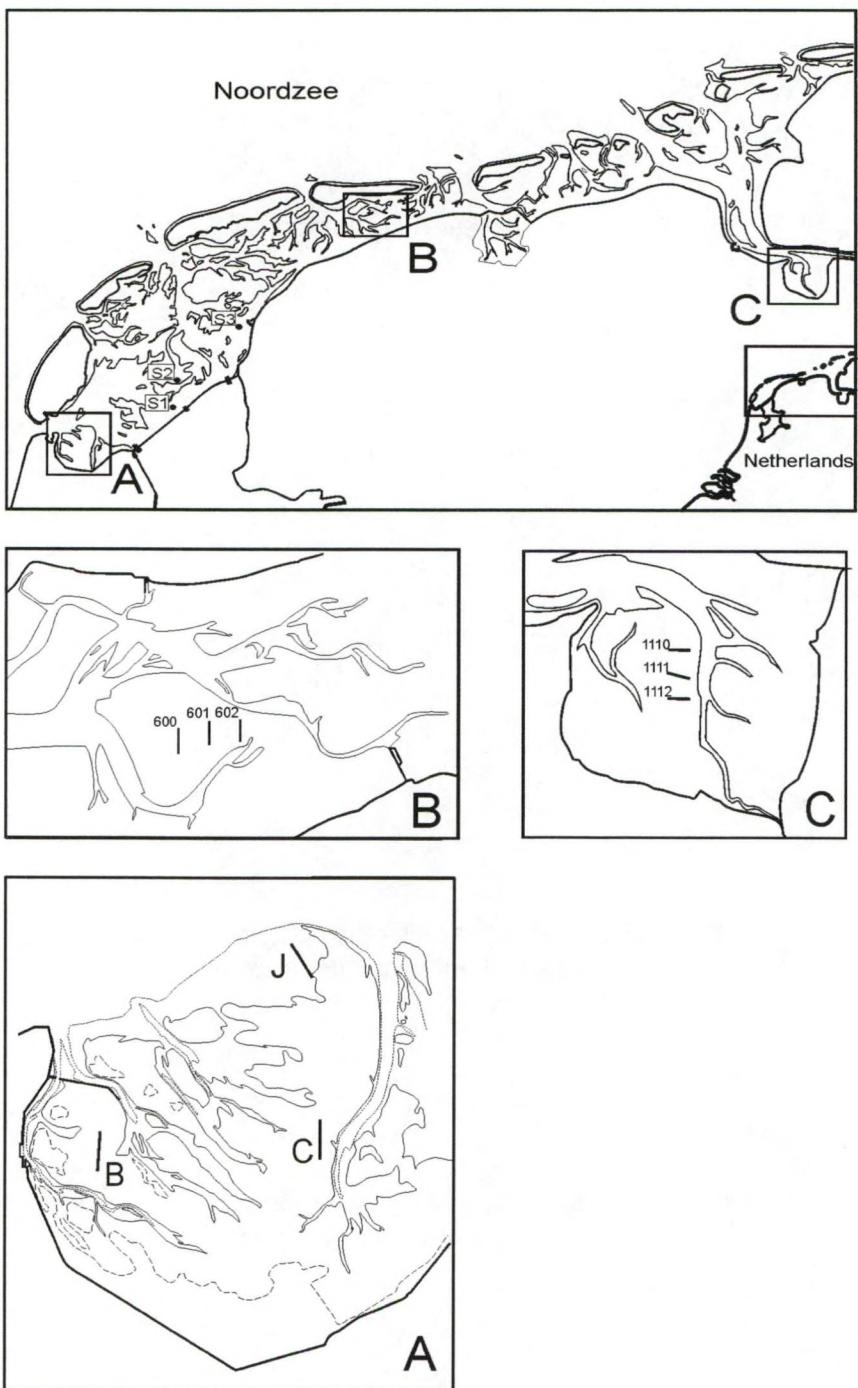
R. Dekker & D. Waasdorp

60273

Dit onderzoek zijn uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat  
Rijksinstituut voor Kust en zee

Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee  
Afdeling Mariene Ecologie

NIOZ RAPPORT 2004-3



Figuur 1. Kaart van de Nederlandse Waddenzee met de posities van de bemonsterde raaien. In de inzetten  
A: Balgzand; B: Piet Scheveplaat; C: Dollard

## 1. INLEIDING

In het Nederlandse deel van de Waddenzee wordt gedurende enkele decennia in een aantal deelgebieden onderzoek gedaan naar de jaar-op-jaar variatie en populatiedynamiek van het macrozoobenthos op droogvallende wadplaten. Dit gebeurt op het Balgzand bij Den Helder (sinds 1968), op het Groninger wad bij Noordpolderzijl (sinds 1969), op de Heringsplaat in de Dollard (sinds 1977) en op de Piet Scheveplaat onder Ameland (sinds 1978). Het programma op het Balgzand is opgezet door het NIOZ, de programma's in de andere drie gebieden zijn door Rijkswaterstaat begonnen. In 1989 is op initiatief van Rijkswaterstaat een soortgelijk onderzoeksprogramma gestart op een drietal raaien in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee, en uitgevoerd door het NIOZ. Sinds 1991 worden alle boven genoemde onderzoeken uitgevoerd door het NIOZ, behalve op het Groninger wad, waar onderzoek wordt gedaan door het Rijksinstituut voor Kust en Zee.

De in dit rapport behandelde bemonsteringen vormen een onderdeel van het monitoringsprogramma MON\*BIOLOGIE van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee. Dit rapport bevat de resultaten van het biologische monitoringsprogramma macrozoobenthos van twaalf raaien in de Waddenzee en Eems-Dollard gedurende twee perioden in het jaar 2003, door het NIOZ uitgevoerd onder contractnr. RKZ-1280. De werkzaamheden sluiten direct aan op de in 2002 uitgevoerde werkzaamheden onder contractnr. RKZ-1113 (DEKKER & WAASDORP, 2003).

## 2. METHODE

De twaalf raaien (Fig. 1) zijn in 2003 twee maal bemonsterd: in de perioden februari-maart en augustus-september. De posities van de begin- en eindpunten ervan, en hun ligging t.o.v. NAP, staan vermeld in Tabel 1.

Evenals in de voorafgaande jaren zijn de raaien op het Balgzand (B, C en J) bemonsterd met een tweetal typen PVC-steekbuis: tijdens de winterbemonstering werd een 190-cm<sup>2</sup> steekbuis gebruikt, tijdens de zomerbemonstering een 90-cm<sup>2</sup> steekbuis. In beide gevallen werd gemonsterd tot een diepte van 35 cm. Dit is 5 cm dieper dan bij voorafgaande bemonsteringen, en is gedaan om beschadiging van diep-levende *Mya arenaria* te verminderen. De raaien hebben een lengte van 980 m en bestaan uit 50 stations in lijn, met een onderlinge afstand van 20 m. De monsters van 5 opeenvolgende stations zijn tezamen genomen, waardoor per raaie 10 combinatiemonsters worden verkregen. Op de raaien B en C werd het derde van elke vijf opeenvolgende monsters als subsample beschouwd en apart uitgezocht. Soorten, die in de monsters zeer talrijk voorkwamen, werden alleen uit deze subsamples uitgezocht. Het bemonsterde oppervlak per raaie bedroeg 0,95 m<sup>2</sup> en 0,45 m<sup>2</sup> voor respectievelijk de winter-bemonstering en de zomerbemonstering. De monsters werden op het wad uitgezeefd over een 1 mm zeef, en direct na monstername levend uitgezocht.

De overige litorale raaien (600-602, 1110-1112) zijn bemonsterd met een 90-cm<sup>2</sup> PVC-steekbuis, diepte 35 cm. Deze raaien, met een lengte van 760 m (Piet Scheveplaat) of 870 m (Heringsplaat) bestaan uit 20 stations in lijn. Op elk station werden drie steken genomen, waarvan er één als subsample apart werd genomen, en de overige twee gecombineerd. De enkele monsters fungeerden als subsample voor die soorten, die zeer talrijk in de monsters aanwezig waren. Het bemonsterde oppervlak van elke raaie beslaat in totaal 0,54 m<sup>2</sup>. De monsters werden direct op het wad uitgezeefd en ofwel zo spoedig als mogelijk daarna (binnen ± 3 uur) geconserveerd m.b.v. 6% formaldehyde in zeewater, dan wel binnen 1 dag na bemonstering levend uitgezocht.

De raaien in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee (S1-S3) zijn vanaf een schip bemonsterd m.b.v. een 0,06 m<sup>2</sup> Reineck box-corer, diepte van de monsters 20-25

cm. Op de raaien S1 en S3 werden per monster twee submonsters gestoken: één met een steekbuis van 90 cm<sup>2</sup>, 25 cm diep, voor de bemonstering van *Marenzelleria cf. wireni* en *Heteromastus filiformis*, en een ander met een kleinere steekbuis, diepte 4 cm, voor bemonstering van het wadslakje *Hydrobia ulvae*. Deze steekbuis voor *Hydrobia ulvae* had een diameter van 4,25 cm in de winter op beide raaien en in de zomer op alleen raaï S3. In de zomer werd op raaï S1 voor *Hydrobia* een buis met een diameter van 2,6 cm gebruikt. Elke raaï, lengte 1500 m, bestaat uit 15 stations, en beslaat dus 0,90 m<sup>2</sup>. De monsters werden aan boord uitgezeefd over een 1-mm zeef. Hieruit werden de levende tweekleppige schelpdieren direct uitgezocht. Ook de submonsters voor *Marenzelleria cf.* en *Heteromastus* werden direct aan boord levend verwerkt. Het restant van de monsters, alsmede de submonsters voor *Hydrobia*, werden geconserveerd m.b.v. 6% geneutraliseerde formaldehyde in zeewater.

De monsters werden vervolgens behandeld conform de Getijdewateren Standaard Voorschriften voor bemonstering van litorale en sublitorale bodemfauna (ESSINK, 1989a; 1989b). In het laboratorium werden de monsters met het blote oog uitgezocht in platte witte plastic bakken. Soorten die in de monsters van het Balgzand, de Piet Scheveplaat en Heringsplaat zeer talrijk aanwezig waren, werden, per raaï, alleen uit de subsamples uitgezocht. Het macrozoöbenthos, behalve de Nemertini en Oligochaeta, werd tot op soortsniveau gedetermineerd. De tweekleppigen werden op jaarklasse ingedeeld.

Op elk station op alle raaien werd een sedimentmonster met een diepte van 8 cm genomen (Tabel 2). De sedimentanalyse werd uitgevoerd door de afdeling ITL van het RIKZ te Middelburg. De sedimentmonsters ondergingen daartoe een voorbewerking welke werd uitgevoerd door het LABZEEWA te Arnemuiden. Vanaf het jaar 2001 worden de waarden voor organische stof, CaCO<sub>3</sub> en slib als volgt berekend:

- De totale hoeveelheid Koolstof wordt bepaald door middel van element-analyse (met behulp van Gaschromatografie en "Thermal Conductivity Detection").
- De hoeveelheid organisch gebonden Koolstof wordt op dezelfde manier bepaald, maar na voorbehandeling van het sediment met HCl.
- De hoeveelheid organische stof wordt berekend door de hoeveelheid organisch gebonden Koolstof te vermenigvuldigen met 1,97.
- De hoeveelheid CaCO<sub>3</sub> wordt berekend als ("C totaal" – "C organisch")\*100/12 . Alle waarden zijn gegeven als gewichtspercentages van het totale sedimentmonster, inclusief organische stof en CaCO<sub>3</sub>, maar waaruit grote schelpen, grote schelpfragmenten en grote bodemdieren zijn verwijderd.
- De mediane korrelgrootte van de minerale fractie >16µm is gemeten met behulp van lasersdiffractie (Malvern Mastersizer).

### 3. RESULTATEN

#### 3.1. BEMONSTERING 2003

De winter van 2002-2003 begon met een koudeperiode in begin december 2002. In deze periode was de temperatuur van het zeewater rond laag water op de zuidpunt van Texel gedurende zes dagen onder 0°C. Tegelijkertijd kwam onder invloed van aanhoudende oosten wind het zeewater bij Den Helder gedurende 6 dagen tijdens hoog water gemiddeld slechts 3 uur per dag tot vlak boven NAP tijdens maar één hoogwaterperiode. Het gevolg was dat de gemiddelde zeewatertemperatuur in de winter van 2003 ongeveer 2°C lager lag dan die in de winter van 2002, en ongeveer het gemiddelde niveau bereikte van de afgelopen 30 jaar. Deze koudere winter dan de vijf voorafgaande had invloed op de dichthesen van vooral koudegevoelige soorten. *Lanice conchilega* verdween geheel op alle onderzochte raaien (zie Dekker & Waasdorp, 2003). De sterfte bij *Nephtys hombergii* was vooral hoog op de Piet Scheveplaat (94% t.o.v. de aantalen in de voorafgaande zo-

mer) waar de meeste monsterpunten boven NAP liggen. Op het Balgzand (met de drie raaien onder NAP gelegen) lag de sterfte lager (gemiddeld 54%), terwijl op de sublitorale raaien de sterfte gering was (gemiddeld 5%). Bij *Cerastoderma edule* (de kokkel) liet de sterfte in de intergetijdegebieden (Balgzand, Piet Scheveplaat) een vergelijkbaar beeld zien als bij *Nephtys*: hogere mortaliteit op de Piet Scheveplaat (62%) dan op het Balgzand (31%). In het sublitoraal lag de sterfte opvallend hoog (86%), waarschijnlijk als gevolg van de slechte conditie van *Cerastoderma* in het sublitoraal in de zomer van 2002 (DEKKER & WAASDORP, 2003: fig. 2).

Het broedvalsucces van tweekleppigen in de zomer van 2003 was in het algemeen beter dan in de afgelopen jaren, hoewel er per soort en per deelgebied duidelijk verschillen waren. Vooral op het Balgzand was betere schelpdierbroedval te zien. Door het uitblijven van broedval bij de wormensoort *Marenzelleria cf. wireni* op het Balgzand en op de sublitorale raaien zijn de populaties in deze gebieden tijdens de zomerbemonstering achteruitgegaan.

De resultaten betreffende de aantallen en biomassa per m<sup>2</sup> van het macrozoobenthos, aangetroffen op de twaalf raaien in winter en zomer zijn samengevat in de tabellen 3 t/m 10. In meer gedetailleerde vorm zijn zij weergegeven in de bijlagen 1 t/m 24. De uitwerkingen van de schelpplengten en de vlees- en schelpgewichten per jaarklasse van de belangrijkste mollusken staan in de bijlagen 25 t/m 36.

### 3.1.1. BALGZAND

In de winter van 2003 was, behalve de al eerder genoemde sterfte onder *Lanice*, *Cerastoderma* en *Nephtys*, op raaï B een achteruitgang van *Mya arenaria* te zien (Tabel 3; DEKKER & WAASDORP, 2003). Op de andere raaien waren er geen bijzondere veranderingen opgetreden.

In het voorjaar (april/mei) was er op het Balgzand een goede broedval van *Lanice conchilega*, waarvan de kokers vervolgens begroeid raakten met de alg *Enteromorpha* spec. (darmwier). Bij de zomerbemonstering was *Lanice* nog steeds in hoge dichtheden aanwezig (Tabel 4). Verder was er, zeker t.o.v. de laatste vijf jaar, een redelijke tot goede broedval van de belangrijke 5 tweekleppigen (*Cerastoderma*, *Macoma*, *Mya*, *Mytilus edulis* en *Ensis americanus*), vooral op raaï C. Heel opvallend op de raaien B en C waren de sterke toename van aantallen en biomassa van de worm *Nereis diversicolor* (zeeduizendpoot) en de plotselinge afname van *Marenzelleria cf. wireni*.

### 3.1.2. SUBLITORALE WESTELIJKE WADDENZEE

Behalve de eerder genoemde sterfte onder *Cerastoderma* in de winter (Tabel 5; vgl. DEKKER & WAASDORP, 2003: tab. 6) was vooral de gewichtstoename van *Hydrobia ulvae* op raaï S1 opvallend, bij gelijk blijvende dichtheden. Dit resulteerde in een toename in biomassa op deze raaï in de winter van 2003.

In de zomer werd een redelijke tot goede broedval van schelpdieren geconstateerd op de raaien S1 (*Mytilus*, *Cerastoderma*) en raaï S3 (*Mytilus*, *Cerastoderma* en *Mya*). De populatie *Marenzelleria cf. wireni* is achteruitgegaan t.o.v. de winter, deze achteruitgang is niet zo sterk als op het Balgzand (Tabel 6).

### 3.1.3. PIET SCHEVEPLAAT

Tijdens de winter hebben, behalve de wintergevoelige soorten (*Lanice*, *Nephtys*, *Cerastoderma*), vooral op de hoogste raai 601 ook *Mya* en de worm *Scololops armiger* van de combinatie koude en verlaagde waterstand te lijden gehad (Tabel 7).

Tijdens de zomer werd een goede broedval van schelpdieren gevonden op raai 601 (*Cerastoderma*, *Macoma*), en vooral op raai 602 (*Mytilus*, *Cerastoderma*, *Macoma*). Een sterke toename van de wormensoorten *Nereis diversicolor* en *Lanice conchilega*, zoals op het Balgzand, werd niet op de Piet Scheveplaat waargenomen. Daarentegen was er wel een sterke aanwas van juveniele *Arenicola marina* (wadpier) (Tabel 8).

De toename van het slibgehalte op alle drie de raaien t.o.v. 2002 (Tabel 2, zie DEKKER & WAASDORP, 2003: fig. 4, tab. 2) in de richting van waarden die in de periode 1991-2000 gevonden werden, suggereert dat de lagere slibgehalten op raai 602 in 2002 niet het gevolg zijn geweest van de verplaatsing van deze raai in de winter van 2002.

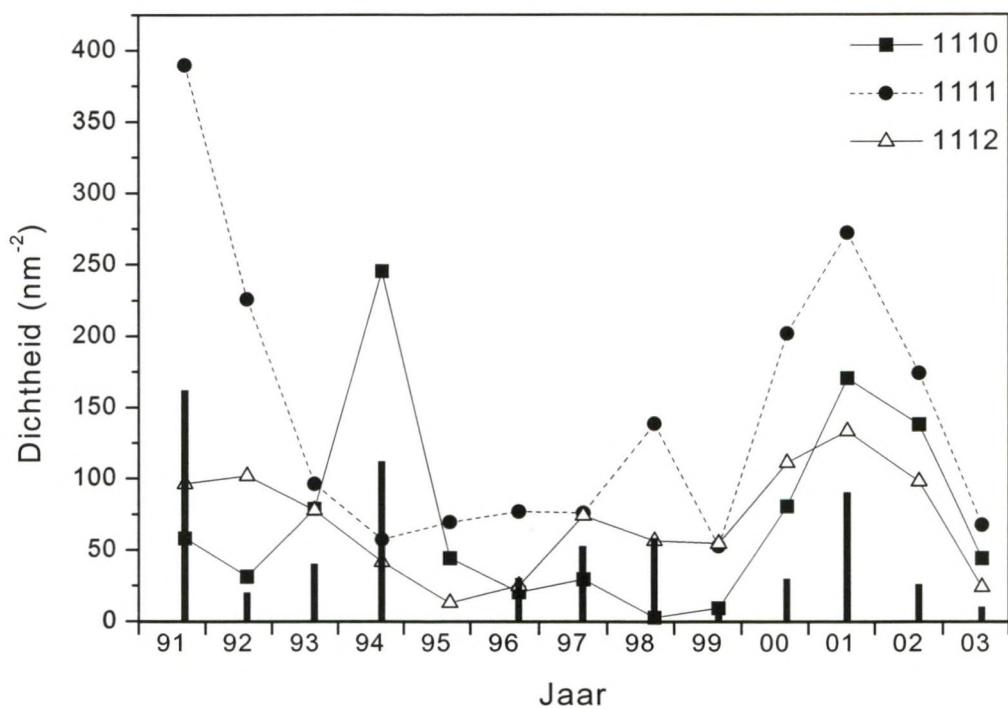
### 3.1.4. HERINGSPLAAT

De dichthesden en biomassa van het macrozoobenthos op de raaien op de Heringsplaat tijdens de winterbemonstering van 2003 waren op de raaien 1110 en 1111 afgenoemt tot gemiddelde waarden van rond de 7 gram per m<sup>2</sup> asvrij drooggewicht. Op raai 1112 waren deze afnames sterker, met als gevolg dat de biomassa op raai 1112 duidelijk lager lag dan op de overige raaien (Tabel 9). Mogelijk dat de ijsgang of andere factoren samenhangend met de vrij koude winter extra invloed hebben gehad op deze hoogste van de drie raaien.

Tijdens de zomerbemonstering werd geen bijzondere aanwas van bepaalde soorten waargenomen. Door de heel lage broedval van *Mya arenaria* in zowel 2002 als 2003 is de populatie van *Mya* op de Heringsplaat in termen van dichthesden sterk afgenoemt (Tabel 10) (Fig. 2).

## 4. LITERATUUR

- DEKKER, R. & D. WAASDORP, 2003. Het macrozoobenthos op twaalf raaien in de Waddenzee en de Eems-Dollard in 2002. —NIOZ-rapport 2003-1: 1-57.
- ESSINK, K., 1989a. Getijdewateren Standaard Voorschrift voor bemonstering en analyse van macroscopische bodemfauna van de droogvallende platen in Waddenzee, Oosterschelde en Westerschelde (litoraal). Rijkswaterstaat DGW, 6-6-1989: 9 p.
- ESSINK, K., 1989b. Getijdewateren Standaard Voorschrift voor bemonstering en analyse van macroscopische bodemfauna van het sublitoraal van de Waddenzee. Rijkswaterstaat DGW, 31-8-1989: 8 p.



Figuur 2

*Mya arenaria*. Verloop van de totale dichthesen (nm<sup>-2</sup>) tijdens de zomerbemonsteringen op de drie raaien op de Herringplaats vanaf 1991. De broedval per jaar, gemiddeld op de drie raaien gemeten bij de zomerbemonsteringen, is in vertikale kolommen weergegeven.



## TABELLEN

Tabel 1. Posities van de bemonsterde raaien in XY-coordinaten en de diepte range in m t.o.v. NAP. Diepten overgenomen van electronische lodingsbestanden van Rijkswaterstaat, RIJKZ.

Raai		X	Y	X	Y	Diepte (m t.o.v. NAP)	
Balgzand							
Bz-B	Noord	116.988	550.550	Zuid	116.925	549.552	-0.4 – -0.6
Bz-C	Noord	122.649	551.118	Zuid	122.400	550.150	-0.4 – -0.7
Bz-J	Noord	121.985	555.343	Zuid	122.522	554.523	-0.7 – -1.3
Sublitoraal							
S1	West	138.007	559.114	Oost	139.498	558.932	-3.9 – -4.7
S2	West	140.992	566.152	Oost	142.352	566.798	-1.5 – -1.7
S3	West	149.527	575.595	Oost	150.623	574.512	-2.1 – -2.6
Piet Scheveplaat							
600	Noord	181.675	601.650	Zuid	181.675	600.890	+0.3 – +0.1
601	Noord	182.600	601.900	Zuid	182.600	601.140	+0.5 – +0.3
602	Noord	183.360	601.825	Zuid	183.360	601.065	+0.2 – -0.7
Heringsplaat							
1110	West	271.965	591.250	Oost	272.821	591.167	+0.5 – -0.1
1111	West	271.780	590.407	Oost	272.612	590.121	+0.6 – +0.1
1112	West	271.613	589.198	Oost	272.475	589.170	+0.7 – +0.3

Tabel 2. Sedimentparameters van de twaalf raaien in 2003. De mediane korrelgrootte (Med. korrel) van de minerale fractie  $>16\mu\text{m}$  is gemeten met behulp van laserdiffraactie (Malvern Mastersizer). De hoeveelheid organische stof (Org. st.) is berekend door de hoeveelheid organisch gebonden C te vermenigvuldigen met 1,97. De hoeveelheid  $\text{CaCO}_3$  is berekend als ("C totaal" – "C organisch")\*100/12. Alle waarden, behalve med. korrel, zijn gegeven als gewichtspercentages van het totale sedimentmonster, inclusief organische stof en  $\text{CaCO}_3$ , maar waaruit grote schelpen, grote schelpfragmenten en grote bodemdieren zijn verwijderd. Voor verdere methodiek zie hoofdstuk 2.

Raai	Datum	Med. korrel ( $\mu\text{m}$ )	Slibgehalte ( $<16\mu\text{m}$ )	Org. st.	$\text{CaCO}_3$
Bz-B	6-3-2003	146	3.1	0.55	6.0
Bz-B	8-9-2003	148	4.8	0.77	6.8
Bz-C	18-3-2003	174	1.8	0.30	3.8
Bz-C	26-8-2003	173	2.8	0.41	4.5
Bz-J	4-3-2003	261	0.8	0.12	1.8
Bz-J	12-8-2003	248	0.7	0.14	1.7
S1	20-2-2003	150	5.2	0.77	9.3
S1	18-8-2003	143	4.9	0.69	7.9
S2	19-2-2003	179	1.5	0.32	7.0
S2	18-8-2003	175	1.5	0.32	3.1
S3	19-2-2003	188	5.6	0.99	5.0
S3	18-8-2003	147	4.8	0.75	4.8
600	11-2-2003	170	1.5	0.18	2.0
600	18-9-2003	173	2.0	0.26	2.1
601	10-2-2003	163	1.2	0.16	1.9
601	3-9-2003	161	1.4	0.18	2.1
602	10-2-2003	151	3.6	0.41	4.0
602	3-9-2003	149	4.7	0.53	4.2
1110	24-2-2003	130	6.1	0.75	4.5
1110	4-8-2003	131	6.7	0.83	4.3
1111	24-2-2003	114	9.4	1.14	6.0
1111	4-8-2003	115	8.3	1.02	5.7
1112	25-2-2003	113	8.0	0.93	6.1
1112	5-8-2003	112	8.6	0.89	6.3

Tabel 3. Beknopt overzicht van dichtheden en biomassa van het macrozoöbenthos op de raaien op het Balgzand in maart 2003.

Soort	Raai Bz-B N/m <sup>2</sup>	06-03-03 B (g/m <sup>2</sup> )	Raai Bz-C N/m <sup>2</sup>	18-03-03 B (g/m <sup>2</sup> )	Raai Bz-J N/m <sup>2</sup>	04-03-03 B (g/m <sup>2</sup> )
Metridium senile	3	0.015				
Nemertini sp.					2	0.051
Lepidochitona cinerea	2	0.031				
Littorina littorea	18	0.734				
Hydrobia ulvae			1	0.001		
Mytilus '00+	5	4.459				
Mytilus '02	1	0.087				
Mytilus edulis Tot.	6	4.547				
Crassostrea '00	1	0.487				
Crassostrea '02	1	0.002				
Crassostrea gigas Tot.	2	0.489				
Cerastoderma '97	3	1.094				
Cerastoderma '98	1	0.343				
Cerastoderma '01	4	1.067				
Cerastoderma '02	1	0.002	3	0.007		
Cerastoderma edule Tot.	9	2.506	3	0.007		
Tellina '98					3	0.182
Tellina '99					3	0.074
Tellina '00					5	0.089
Tellina '01					2	0.007
Tellina tenuis Tot.					14	0.351
Macoma '98	3	0.169	1	0.053		
Macoma '99	3	0.161	1	0.050	1	0.052
Macoma '00	8	0.288	2	0.087	1	0.017
Macoma '01	13	0.228				
Macoma '02	9	0.041	1	0.003		
Macoma balthica Tot.	37	0.887	5	0.193	2	0.070
Scrobicularia plana '99	3	0.554				
Ensis americanus '98					1	2.945
Mya '00+	4	13.665	9	27.584	1	2.236
Mya '01	1	1.256	6	4.300		
Mya '02	1	0.042	9	0.061		
Mya arenaria Tot.	6	14.963	25	31.944	1	2.236
Eteone longa	42	0.184	12	0.038	9	0.018
Phyllocoel mucosa	22	0.179	2	0.016	1	0.001
Nereis diversicolor	45	1.729	24	1.128		
Nereis succinea	18	0.238	1	0.003		
Nephthys hombergii	4	0.265	6	0.060	6	0.061
Scoloplos armiger	47	0.218	8	0.070	131	1.113
Spio martinensis					5	0.001
Scolelepis foliosa					3	0.107
Spiophanes bombyx					1	0.001
Marenzelleria cf. wireni	699	0.333	2532	13.848	18	0.037
Magelona mirabilis					2	0.003
Capitella capitata					5	0.010
Heteromastus filiformis	1226	5.202	437	3.281	1	0.003
Arenicola marina	59	7.860	10	3.256	1	1.019
Balanus crenatus	22	0.101				
Elminius modestus	14	0.053				
Cumopsis goodiri					1	0.000
Gammaurus locusta	2	0.002				
Bathyporeia sarsi					4	0.004
Urothoe poseidonis					3	0.005
Corophium arenarium	1	0.001	122	0.116		
Crangon crangon	1	0.003			5	0.233
Carcinus maenas	1	0.018				
Totaal		41.110		53.961		8.268

Tabel 4. Beknopt overzicht van dichtheden en biomassa van het macrozoobenthos op de raaien op het Balgzand in augustus-september 2003.

Soort	Raai Bz-B N/m <sup>2</sup>	08-09-03 B (g/m <sup>2</sup> )	Raai Bz-C N/m <sup>2</sup>	26-08-03 B (g/m <sup>2</sup> )	Raai Bz-J N/m <sup>2</sup>	12-08-03 B (g/m <sup>2</sup> )
Metridium senile	7	0.072				
Nemertini sp.			2	0.026		
Littorina littorea	51	4.238				
Hydrobia ulvae	4	0.002	458	0.429		
Mytilus '01+	13	11.341				
Mytilus '03	47	1.142	58	1.742		
Mytilus edulis Tot.	60	12.482	58	1.742		
Crassostrea gigas '01	4	2.794				
Cerastoderma '99	2	1.430				
Cerastoderma '00	2	0.898				
Cerastoderma '02	13	3.200	2	0.925		
Cerastoderma '03			56	3.167		
Cerastoderma edule Tot.	18	5.529	58	4.092		
Petricola pholadiformis '03			2	0.049		
Tellina '00					13	0.661
Tellina '01					2	0.062
Tellina tenuis Tot.					16	0.722
Macoma '98+					2	0.187
Macoma '01	4	0.220			2	0.062
Macoma '02	11	0.283	7	0.190		
Macoma '03	9	0.011	89	0.136		
Macoma balthica Tot.	24	0.514	96	0.326	4	0.250
Scrobicularia plana '99	2	1.060				
Ensis americanus '03	14	2.639	27	1.758		
Mya '01+	2	3.176	9	23.286		
Mya '02	9	3.378	63	20.385		
Mya '03	9	0.319	51	1.489		
Mya arenaria Tot.	20	6.873	123	45.160		
Harmothoe sarsi	16	0.112	2	0.032		
Eteone longa			20	0.026	9	0.021
Phyllocoete mucosa			2	0.005		
Nereis diversicolor	238	24.556	251	23.855		
Nereis succinea	78	0.874	178	2.309		
Nereis virens	4	1.763	7	1.303		
Nephtys hombergii	6	0.432	27	0.466	3	0.125
Scoloplos armiger			100	0.130	116	1.450
Polydora cornuta	11	0.006	122	0.050		
Scolelepis foliosa					4	0.328
Marenzelleria cf. wireni	27	0.112	102	0.545	4	0.028
Heteromastus filiformis	800	7.753	822	3.841	4	0.018
Arenicola marina	52	8.199	7	2.526	3	0.940
Lanice conchilega	867	13.284	800	10.218	44	0.384
Balanus crenatus	231	0.669				
Semibalanus balanoides	67	0.652				
Elminius modestus	140	0.568				
Gammarus locusta			2	0.003		
Melita palmata	2	0.002				
Bathyporeia sarsi					4	0.008
Corophium arenarium			2	0.002		
Crangon crangon	9	0.229	22	0.208	6	0.099
Diogenes pugilator					2	0.004
Carcinus maenas	42	2.425	20	0.801		
Molgula tubifera			2	0.201		
Totaal		97.838		100.103		4.375

Tabel 5. Beknopt overzicht van dichtheden en biomassa van het macrozoöbenthos op de raaien in de sublitorale westelijke Waddenzee in februari 2003.

Soort	Raai S1	20-02-03	Raai S2	19-02-03	Raai S3	19-02-03
	N/m <sup>2</sup>	B (g/m <sup>2</sup> )	N/m <sup>2</sup>	B (g/m <sup>2</sup> )	N/m <sup>2</sup>	B (g/m <sup>2</sup> )
Metridium senile	9	0.118			1	0.005
Hydrobia ulvae	268664	127.452			7190	2.458
Mytilus '00+	3	1.796				
Mytilus '01	19	5.427	1	0.542	56	13.112
Mytilus '02	68	1.896			183	3.070
Mytilus edulis Tot.	90	9.119	1	0.542	239	16.182
Cerastoderma '01	31	0.718			2	0.091
Cerastoderma '02	1	0.007	1	0.023		
Cerastoderma edule Tot.	32	0.725	1	0.023	2	0.091
Macoma '97+	20	1.235	11	0.636	19	1.182
Macoma '98	10	0.451	11	0.538	7	0.381
Macoma '99	16	0.777	6	0.217	11	0.670
Macoma '00	10	0.308			26	1.104
Macoma '01	7	0.093	1	0.006	19	0.375
Macoma '02	2	0.002			7	0.020
Macoma balthica Tot.	64	2.865	29	1.397	88	3.732
Ensis '99	6	4.502	7	11.225	3	3.615
Ensis '00			1	0.641	2	1.514
Ensis '01	10	2.765			6	3.423
Ensis '02			2	0.277		
Ensis americanus Tot.	16	7.267	10	12.144	11	8.552
Mya '00+	11	11.499	8	17.358	64	61.929
Mya '01	28	5.249			10	2.480
Mya '02	3	0.050	2	0.001		
Mya arenaria Tot.	42	16.798	11	17.359	74	64.409
Eteone longa			1	0.003		
Nereis succinea	6	0.034	2	0.914	28	0.138
Nereis virens	9	3.643			2	1.690
Nephtys hombergii	19	0.346	58	0.379	18	0.057
Scoloplos armiger	14	0.047	163	0.490	12	0.044
Pygospio elegans			9	0.003	3	0.002
Streblospio benedicti	1	0.002			2	0.002
Marenzelleria cf. wireni	2407	13.811	322	1.680	2748	23.437
Aphelochaeta marioni	77	0.016	8	0.002	129	0.021
Capitella capitata					1	0.001
Heteromastus filiformis	570	4.103	11	0.052	430	3.753
Arenicola marina					1	0.106
Oligochaeta sp.	2	0.002	10	0.003	3	0.001
Balanus crenatus	26	0.480			46	0.594
Corophium volutator	1	0.002				
Corophium arenarium			1	0.002		
Crangon crangon	1	0.031				
Carcinus maenas	17	0.769	1	0.005	7	0.166
Molgula tubifera	1	0.005				
Totaal		187.633		34.998		125.440

Tabel 6. Beknopt overzicht van dichtheden en biomassa van het macrozoobenthos op de raaien in de sublitorale westelijke Waddenzee in augustus 2003.

Soort	Raai S1 N/m <sup>2</sup>	18-08-03 B (g/m <sup>2</sup> )	Raai S2 N/m <sup>2</sup>	18-08-03 B (g/m <sup>2</sup> )	Raai S3 N/m <sup>2</sup>	18-08-03 B (g/m <sup>2</sup> )
Metridium senile	17	0.374			9	0.379
Hydrobia ulvae	258540	72.828	194	0.063	26693	11.279
Mytilus '01+	2	2.299			3	3.735
Mytilus '02	9	5.185			7	3.154
Mytilus '03	991	12.711			188	1.695
Mytilus edulis Tot.	1003	20.195			198	8.583
Mysella bidentata	1	0.001				
Cerastoderma '01	17	2.016			1	0.226
Cerastoderma '02	2	0.177	1	0.341		
Cerastoderma '03	61	0.514			132	2.782
Cerastoderma edule Tot.	80	2.707	1	0.341	133	3.009
Spisula subtruncata '03			1	0.002		
Macoma '98+	34	2.613	30	2.327	24	2.475
Macoma '99	19	1.531	14	0.816	12	1.054
Macoma '00	12	0.794	2	0.088	10	0.686
Macoma '01	11	0.442			14	0.621
Macoma '02	7	0.039	1	0.006	10	0.132
Macoma '03	1	0.002			1	0.001
Macoma balthica Tot.	84	5.421	48	3.237	72	4.969
Ensis '99	1	0.550	4	18.841	8	17.220
Ensis '01	4	2.917	2	3.642	2	3.152
Ensis '03	2	0.111	7	1.103	4	0.468
Ensis americanus Tot.	7	3.578	14	23.587	14	20.840
Mya '01+	41	48.609	6	17.754	66	127.660
Mya '02	2	0.367	1	0.137	10	10.060
Mya '03	16	0.260	6	0.146	281	0.235
Mya arenaria Tot.	59	49.236	12	18.038	357	137.954
Harmothoe imbricata	6	0.025				
Eteone longa	2	0.001	1	0.001		
Nereis succinea	13	0.073			28	0.065
Nereis virens	9	3.074			2	0.219
Nereis longissima					2	0.004
Nephtys hombergii	13	0.387	76	0.963	26	0.768
Scoloplos armiger	42	0.118	102	0.438	14	0.050
Spiro martinensis	3	0.002	7	0.001	8	0.002
Polydora cornuta	1	0.002			3	0.001
Pygospio elegans	1	0.001	18	0.002	8	0.001
Spio spio bombyx			6	0.007		
Streblospio benedicti					2	0.001
Marenzelleria cf. wireni	1378	7.608	130	1.075	1948	11.064
Aphelochaeta marioni	294	0.037			180	0.029
Capitella capitata	17	0.004	8	0.002	11	0.003
Heteromastus filiformis	400	2.315	12	0.054	378	3.127
Arenicola marina	0.1	0.013			1	0.230
Pectinaria koreni	3	0.042				
Lanice conchilega	2	0.010	3	0.059	6	0.133
Oligochaeta sp.	30	0.004			2	0.001
Balanus crenatus	147	0.295	102	0.542	527	2.684
Bodotria scorpioides	2	0.002			3	0.001
Gammarus locusta	8	0.010	1	0.001	1	0.001
Praunus flexuosus	1	0.002				
Schistomysis kervillei	1	0.003				
Crangon crangon	4	0.021	8	0.014	5	0.100
Carcinus maenas	17	0.941	2	0.032	3	0.263
Asterias rubens	1	0.056				
Molgula tubifera	4	0.028	1	0.072	11	0.476
Totaal		169.411		48.529		206.236

Tabel 7. Beknopt overzicht van dichtheden en biomassa van het macrozoobenthos op de raaien op de Piet Scheveplaats in februari 2003.

Soort	Raai 600 N/m <sup>2</sup>		11-02-03 B (g/m <sup>2</sup> )		Raai 601 N/m <sup>2</sup>		10-02-03 B (g/m <sup>2</sup> )		Raai 602 N/m <sup>2</sup>		10-02-03 B (g/m <sup>2</sup> )	
Lepidochitona cinerea	2	0.012										
Hydrobia ulvae	17	0.016			2406	1.357			2939	1.571		
Mytilus edulis '01									4	0.504		
Cerastoderma '97									6	1.654		
Cerastoderma '98									2	0.529		
Cerastoderma '99	2	0.548							2	0.493		
Cerastoderma '00	4	2.002							7	2.159		
Cerastoderma '01									7	1.379		
Cerastoderma '02	28	0.556			2	0.002			54	2.383		
Cerastoderma edule Tot.	33	3.106			2	0.002			78	8.597		
Macoma '97+	8	0.529			15	1.015			4	0.233		
Macoma '98	10	0.558			15	0.780			13	0.679		
Macoma '99	11	0.555			7	0.350			17	0.748		
Macoma '00	13	0.361			19	0.587			61	1.962		
Macoma '01	26	0.302			30	0.423			148	1.884		
Macoma '02					6	0.013			7	0.006		
Macoma balthica Tot.	69	2.306			91	3.168			250	5.512		
Scrobicularia plana '00									11	1.409		
Mya '00+	2	3.451							3	6.555		
Mya '01	2	0.737							4	1.813		
Mya '02	2	0.000			2	0.001			2	0.042		
Mya arenaria Tot.	6	4.188			2	0.001			8	8.410		
Harmothoe sarsi									2	0.014		
Eteone longa	30	0.028			26	0.033			44	0.066		
Phylloedoce mucosa	2	0.009							6	0.024		
Nereis diversicolor	6	0.020			15	1.082			9	0.164		
Nereis succinea	2	0.016							22	0.127		
Nephtys hombergii	3	0.082							2	0.018		
Scoloplos armiger	115	0.296			107	0.197			2	0.002		
Polydora cornuta									6	0.003		
Pygospio elegans	69	0.023			28	0.010			11	0.004		
Aphelochaeta marioni									128	0.037		
Capitella capitata	11	0.009			11	0.008						
Heteromastus filiformis	22	0.079			61	0.241			800	3.708		
Arenicola marina	54	15.328			46	9.915			12	2.552		
Balanus crenatus					2	0.001			7	0.039		
Bathyporeia sarsi												
Urothoe poseidonis	411	0.341			1911	0.929			4	0.003		
Corophium volutator									4	0.000		
Corophium arenarium	24	0.013			31	0.035						
Carcinus maenas	2	0.016										
Totaal		25.888				16.978				32.766		

Tabel 8. Beknopt overzicht van dichtheden en biomassa van het macrozoobenthos op de raaien op de Piet Scheveplaat in september 2003.

Soort	Raai 600 N/m <sup>2</sup>	18-09-03 B (g/m <sup>2</sup> )	Raai 601 N/m <sup>2</sup>	03-09-03 B (g/m <sup>2</sup> )	Raai 602 N/m <sup>2</sup>	03-09-03 B (g/m <sup>2</sup> )
Hydrobia ulvae	20	0.053	28567	15.882	6628	3.461
Mytilus '01					2	1.180
Mytilus '03			2	0.003	417	14.025
Mytilus edulis Tot.			2	0.003	419	15.205
Cerastoderma '96					2	0.850
Cerastoderma '97					4	2.158
Cerastoderma '98					4	1.488
Cerastoderma '99	5	3.235			2	0.913
Cerastoderma '00	2	1.540			4	1.187
Cerastoderma '01					12	3.515
Cerastoderma '02	14	4.939			41	9.089
Cerastoderma '03	6	0.166	22	0.348	387	6.011
Cerastoderma edule Tot.	26	9.881	22	0.348	455	25.211
Macoma '98+	6	0.592	13	1.245	7	0.696
Macoma '99	9	0.807	11	0.880	13	1.122
Macoma '00	17	1.070	9	0.739	19	1.328
Macoma '01	17	0.790	27	1.311	84	4.291
Macoma '02	4	0.062	2	0.040	17	0.211
Macoma '03	6	0.010	263	0.446	2230	3.421
Macoma balthica Tot.	58	3.332	325	4.661	2369	11.068
Scrobicularia '99	3	0.786			6	0.378
Scrobicularia '02					6	0.378
Scrobicularia plana Tot.	3	0.786			9	0.192
Ensis americanus '03	2	0.419			6	7.543
Mya '01+					2	0.530
Mya '02	2	1.812	2	0.653	17	1.658
Mya '03			7	1.312	24	9.731
Mya arenaria Tot.	2	1.812	9	1.965	13	0.017
Harmothoe lunulata					4	0.021
Harmothoe sarsi	26	0.118	13	0.102	17	0.010
Eteone longa	33	0.025	165	0.157	33	1.013
Phyllocoel mucosa	4	0.009	4	0.006	65	1.130
Nereis diversicolor	22	1.835	46	1.583	19	0.197
Nereis succinea					72	0.031
Nephtys hombergii	17	0.456			530	4.321
Scoloplos armiger	526	0.757	61	0.156	89	3.774
Polydora cornuta	31	0.019	2	0.002	159	4.537
Pygospio elegans	22	0.012			7	0.020
Capitella capitata	26	0.024			1072	0.693
Heteromastus filiformis	67	0.172	281	0.724	107	0.066
Arenicola marina	90	26.304	201	11.401	2	0.008
Lanice conchilega	22	1.149	15	0.682	2	0.003
Gammarus locusta	15	0.007			39	0.856
Urothoe poseidonis	1111	0.945			Totaal	38.420
Corophium arenarium	9	0.008	48	0.027		81.239
Crangon crangon	2	0.003	7	0.019		
Carcinus maenas			2	0.010		

Tabel 9. Beknopt overzicht van dichtheden en biomassa van het macrozoöbenthos op de raaien op de Herringssplaats in februari 2003.

Soort	Raai 1110 24-02-03		Raai 1111 24-02-03		Raai 1112 25-02-03	
	N/m <sup>2</sup>	B (g/m <sup>2</sup> )	N/m <sup>2</sup>	B (g/m <sup>2</sup> )	N/m <sup>2</sup>	B (g/m <sup>2</sup> )
Hydrobia ulvae	333	0.284	239	0.200	50	0.035
Hydrobia ventrosa	220	0.055	422	0.092	383	0.056
Macoma '97+	13	0.288	7	0.128	6	0.132
Macoma '98	19	0.325	9	0.146	13	0.278
Macoma '99	11	0.151	13	0.154	11	0.211
Macoma '00	22	0.201	9	0.115	15	0.208
Macoma '01	37	0.202	33	0.193	41	0.290
Macoma '02	15	0.009	30	0.024	19	0.035
Macoma balthica Tot.	117	1.175	102	0.759	104	1.155
Mya '00+	27	0.986	38	1.627	13	0.600
Mya '01	11	0.082	33	0.311	17	0.170
Mya '02	2	0.001	6	0.009		
Mya arenaria Tot.	40	1.069	77	1.947	30	0.771
Harmothoe sarsi	2	0.012				
Nereis diversicolor	485	1.874	213	0.870	256	1.020
Nereis succinea	2	0.005	14	0.312	7	0.130
Pygospio elegans	4	0.004				
Marenzelleria cf. wireni	156	0.771	211	0.791	156	0.613
Heteromastus filiformis	183	0.553	119	0.516	39	0.151
Arenicola marina	1	0.200				
Oligochaeta sp.	65	0.019	72	0.019	22	0.005
Corophium volutator	2944	0.573	4033	1.522	1100	0.459
Totaal		6.595		7.029		4.394

Tabel 10. Beknopt overzicht van dichtheden en biomassa van het macrozoobenthos op de raaien op de Herringplaats in augustus 2003.

Soort	Raai 1110 N/m <sup>2</sup>		Raai 1111 N/m <sup>2</sup>		Raai 1112 N/m <sup>2</sup>	
	04-08-03 B (g/m <sup>2</sup> )	04-08-03 B (g/m <sup>2</sup> )	04-08-03 B (g/m <sup>2</sup> )	05-08-03 B (g/m <sup>2</sup> )	05-08-03 B (g/m <sup>2</sup> )	05-08-03 B (g/m <sup>2</sup> )
Hydrobia ulvae	217	0.568	294	0.346	20	0.016
Hydrobia ventrosa	1606	0.797	933	0.155	187	0.038
Macoma '98+	13	0.309	35	0.738	19	0.568
Macoma '99	13	0.268	17	0.337	15	0.366
Macoma '00	28	0.581	17	0.293	11	0.255
Macoma '01	48	0.558	35	0.396	33	0.434
Macoma '02	28	0.075	31	0.134	22	0.088
Macoma '03	89	0.030	91	0.048	144	0.078
Macoma balthica Tot.	219	1.820	226	1.946	244	1.790
Scrobicularia '00	2	0.099				
Scrobicularia '02					2	0.002
Scrobicularia '03			4	0.001		
Scrobicularia plana Tot.	2	0.099	4	0.001	2	0.002
Mya '01+	28	1.241	40	3.173	17	0.919
Mya '02	7	0.051	11	0.140	2	0.026
Mya '03	9	0.009	17	0.023	6	0.003
Mya arenaria Tot.	44	1.301	68	3.336	24	0.948
Harmothoe sarsi					2	0.004
Eteone longa	22	0.023	20	0.018	4	0.001
Nereis diversicolor	294	1.856	296	0.778	389	1.576
Nereis succinea	2	0.011	11	0.177	7	0.144
Pygospio elegans			30	0.005		
Marenzelleria cf. wireni	176	1.223	376	1.580	181	0.984
Heteromastus filiformis	250	1.067	252	0.873	94	0.274
Arenicola marina	3	0.066			1	0.203
Oligochaeta sp.	111	0.043	100	0.022	67	0.016
Corophium volutator	11639	3.639	13117	1.983	8494	2.197
Crangon crangon	7	0.003	83	0.020	9	0.007
Carcinus maenas	2	0.000				
Totaal		12.518		11.239		8.199



## Bijlagen

Overzicht van dichtheden en biomassa van het macrozoobenthos

Legenda bij bijlagen 1-36:

N	totaal aantal dieren in de uitgezochte monsters
Opp.	Oppervlak van de op betreffende soort uitgezochte monsters
N.m <sup>-2</sup>	gemiddeld aantal per m <sup>2</sup>
s.e.	standard error of the mean, gecorrigeerd naar standaard oppervlakte = 1 m <sup>2</sup>
% vk	percentage van de monsters waarin de betreffende soort of klasse was aangetroffen
B (g)	biomassa in g asvrij drooggewicht in de uitgezochte monsters
B (g.m <sup>-2</sup> )	biomassa in g asvrij drooggewicht per m <sup>2</sup>
p.m.	wel aanwezig, geen biomassa bepaald
KI.	Jaarklasse
L	gemiddelde schelplengte per jaarklasse in mm
W	gemiddelde individuele biomassa in g asvrij drooggewicht
SW	gemiddeld individueel schelpgewicht in g

## Bijlage 1

Raai B Balgzand  
6 maart 2003

## Bijlage 2

Raai B Balgzand  
8 september 2003

### Bijlage 3

Raai C Balqzand

18 maart 2003

## Bijlage 4

Raai C Balgzand  
26 augustus 2003

Soort	N	Opp.	N/m <sup>2</sup>	s.e.	% vk	B (g)	B (g/m <sup>2</sup> )
Nemertini sp.	1.0	0.450	2	2	10	0.0118	0.026
Hydrobia ulvae	206.0	0.450	458	443	40	0.1932	0.429
Mytilus edulis '03	26.0	0.450	58	28	60	0.7838	1.742
Cerastoderma '02	1.0	0.450	2	2	10	0.4164	
Cerastoderma '03	25.0	0.450	56	16	70	1.4252	
Cerastoderma edule Tot.	26.0	0.450	58	15	80		4.092
Petricola pholadiformis '03	1.0	0.450	2	2	10	0.0219	0.049
Macoma '02	3.0	0.450	7	5	20	0.0853	
Macoma '03	40.0	0.450	89	26	80	0.0614	
Macoma balthica Tot.	43.0	0.450	96	28	80		0.326
Ensis americanus '03	12.0	0.450	27	9	70	0.7910	1.758
Mya '01+	4.0	0.450	9	4	40	10.4786	
Mya '02	28.5	0.450	63	28	60	9.1731	
Mya '03	23.0	0.450	51	24	60	0.6701	
Mya arenaria Tot.	55.5	0.450	123	49	90		45.160
Harmothoe sarsi	1.0	0.450	2	2	10	0.0145	0.032
Eteone longa	9.0	0.450	20	9	40	0.0116	0.026
Phyllodoce mucosa	1.0	0.450	2	2	10	0.0023	0.005
Nereis diversicolor	113.0	0.450	251	87	100	10.7348	23.855
Nereis succinea	80.0	0.450	178	31	100	1.0392	2.309
Nereis virens	3.0	0.450	7	3	30	0.5862	1.303
Nephtys hombergii	12.0	0.450	27	7	70	0.2096	0.466
Scoloplos armiger	45.0	0.450	100	72	40	0.0585	0.130
Polydora cornuta	11.0	0.090	122	67	40	0.0045	0.050
Marenzelleria cf. wireni	46.0	0.450	102	47	100	0.2451	0.545
Heteromastus filiformis	74.0	0.090	822	190	100	0.3457	3.841
Arenicola marina	3.0	0.450	7	3	30	1.1369	2.526
Lanice conchilega	72.0	0.090	800	151	100	0.9196	10.218
Gammarus locusta	1.0	0.450	2	2	10	0.0012	0.003
Corophium arenarium	1.0	0.450	2	2	10	0.0011	0.002
Crangon crangon	10.0	0.450	22	8	60	0.0934	0.208
Carcinus maenas	9.0	0.450	20	6	60	0.3606	0.801
Molgula tubifera	1.0	0.450	2	2	10	0.0906	0.201
Totaal						100.103	

## Bijlage 5

Raai J Balgzand  
4 maart 2003

Soort	N	Opp.	N/m <sup>2</sup>	s.e.	% vk	B (g)	B (g/m <sup>2</sup> )
Nemertini sp.	2.0	0.950	2	1	20	0.0489	0.051
Tellina '98	3.0	0.950	3	2	30	0.1725	
Tellina '99	3.0	0.950	3	2	20	0.0702	
Tellina '00	5.0	0.950	5	2	40	0.0843	
Tellina '01	2.0	0.950	2	2	10	0.0066	
Tellina tenuis Tot.	13.0	0.950	14	4	60		0.351
Macoma '99	1.0	0.950	1	1	10	0.0497	
Macoma '00	1.0	0.950	1	1	10	0.0165	
Macoma balthica Tot.	2.0	0.950	2	1	20		0.070
Ensis americanus '98	1.0	0.950	1	1	10	2.7976	2.945
Mya arenaria '00+	1.0	0.950	1	1	10	2.1244	2.236
Eteone longa	9.0	0.950	9	4	50	0.0167	0.018
Phyllodoce mucosa	1.0	0.950	1	1	10	0.0011	0.001
Nephtys hombergii	5.5	0.950	6	3	40	0.0582	0.061
Scoloplos armiger	124.0	0.950	131	12	100	1.0569	1.113
Spio martinensis	5.0	0.950	5	2	40	0.0011	0.001
Scolelepis foliosa	3.0	0.950	3	2	20	0.1013	0.107
Spiophanes bombyx	1.0	0.950	1	1	10	0.0006	0.001
Marenzelleria cf. wireni	17.0	0.950	18	3	90	0.0348	0.037
Magelona mirabilis	2.0	0.950	2	1	20	0.0030	0.003
Capitella capitata	5.0	0.950	5	3	30	0.0099	0.010
Heteromastus filiformis	1.0	0.950	1	1	10	0.0025	0.003
Arenicola marina	1.0	0.950	1	1	20	0.9678	1.019
Cumopsis goodsiri	1.0	0.950	1	1	10	0.0001	0.000
Bathyporeia sarsi	4.0	0.950	4	2	30	0.0035	0.004
Urothoe poseidonis	3.0	0.950	3	2	30	0.0051	0.005
Crangon crangon	4.5	0.950	5	3	30	0.2216	0.233
Totaal							8.268

## Bijlage 6

Raai J Balgzand  
12 augustus 2003

Soort	N	Opp.	N/m <sup>2</sup>	s.e.	% vk	B (g)	B (g/m <sup>2</sup> )
Tellina '00	6.0	0.450	13	4	60	0.2973	
Tellina '01	1.0	0.450	2	2	10	0.0277	
Tellina tenuis Tot.	7.0	0.450	16	5	60		0.722
Macoma '98+	1.0	0.450	2	2	10	0.0843	
Macoma '01	1.0	0.450	2	2	10	0.0281	
Macoma balthica Tot.	2.0	0.450	4	3	20		0.250
Eteone longa	4.0	0.450	9	6	20	0.0093	0.021
Nephtys hombergii	1.5	0.450	3	2	20	0.0561	0.125
Scoloplos armiger	52.0	0.450	116	15	100	0.6523	1.450
Scolelepis foliosa	2.0	0.450	4	4	10	0.1474	0.328
Marenzelleria cf. wireni	2.0	0.450	4	3	20	0.0124	0.028
Heteromastus filiformis	2.0	0.450	4	3	20	0.0081	0.018
Arenicola marina	1.3	0.450	3	3	10	0.4228	0.940
Lanice conchilega	20.0	0.450	44	17	50	0.1730	0.384
Bathyporeia sarsi	2.0	0.450	4	3	20	0.0038	0.008
Crangon crangon	2.5	0.450	6	3	30	0.0444	0.099
Diogenes pugilator	1.0	0.450	2	2	10	0.0019	0.004
Totaal							4.375

## Bijlage 7

Raai S1 Javaruggen  
20 februari 2003

## Bijlage 8

Raai S1 Javaruggen  
18 augustus 2003

Soort	N	Opp.	N/m <sup>2</sup>	s.e.	% vk	B (g)	B (g/m <sup>2</sup> )
Metridium senile	15.0	0.900	17	11	20	0.3369	0.374
Hydrobia ulvae	2059.0	0.008	258540	106162	60	0.5800	72.828
Mytilus '01+	2.0	0.900	2	2	7	2.0691	
Mytilus '02	8.5	0.900	9	7	20	4.6665	
Mytilus '03	892.0	0.900	991	950	40	11.4399	
Mytilus edulis Tot.	902.5	0.900	1003	959	40		20.195
Mysella bidentata	1.0	0.900	1	1	7	0.0010	0.001
Cerastoderma '01	15.0	0.900	17	9	40	1.8144	
Cerastoderma '02	2.0	0.900	2	2	13	0.1592	
Cerastoderma '03	55.0	0.900	61	24	53	0.4626	
Cerastoderma edule Tot.	72.0	0.900	80	29	60		2.707
Macoma '98+	31.0	0.900	34	6	87	2.3515	
Macoma '99	17.0	0.900	19	5	67	1.3780	
Macoma '00	11.0	0.900	12	4	53	0.7143	
Macoma '01	10.0	0.900	11	4	40	0.3981	
Macoma '02	6.0	0.900	7	4	27	0.0351	
Macoma '03	1.0	0.900	1	1	7	0.0015	
Macoma balthica Tot.	76.0	0.900	84	15	100		5.421
Ensis '99	0.5	0.900	1	1	7	0.4954	
Ensis '01	4.0	0.900	4	2	27	2.6250	
Ensis '03	2.0	0.900	2	2	13	0.0996	
Ensis americanus Tot.	6.5	0.900	7	2	40		3.578
Mya '01+	37.0	0.900	41	10	87	43.7483	
Mya '02	2.0	0.900	2	2	7	0.3302	
Mya '03	14.0	0.900	16	6	47	0.2337	
Mya arenaria Tot.	53.0	0.900	59	11	100		49.236
Harmothoe imbricata	5.0	0.900	6	6	7	0.0225	0.025
Eteone longa	2.0	0.900	2	2	13	0.0012	0.001
Nereis succinea	12.0	0.900	13	8	27	0.0657	0.073
Nereis virens	8.0	0.900	9	3	40	2.7662	3.074
Nephtys hombergii	12.0	0.900	13	4	53	0.3486	0.387
Scoloplos armiger	38.0	0.900	42	19	47	0.1062	0.118
Spio martinensis	3.0	0.900	3	3	7	0.0014	0.002
Polydora cornuta	1.0	0.900	1	1	7	0.0014	0.002
Pygospio elegans	1.0	0.900	1	1	7	0.0005	0.001
Marenzelleria cf. wireni	186.0	0.135	1378	261	93	1.0271	7.608
Aphelochaeta marioni	265.0	0.900	294	101	80	0.0332	0.037
Capitella capitata	15.0	0.900	17	6	53	0.0033	0.004
Heteromastus filiformis	54.0	0.135	400	88	80	0.3125	2.315
Arenicola marina	0.1	0.900	0	0	7	0.0115	0.013
Pectinaria koreni	3.0	0.900	3	2	20	0.0374	0.042
Lanice conchilega	2.0	0.900	2	2	13	0.0090	0.010
Oligochaeta sp.	27.0	0.900	30	10	60	0.0037	0.004
Balanus crenatus	132.0	0.900	147	114	27	0.2653	0.295
Bodotria scorpioides	2.0	0.900	2	2	13	0.0017	0.002
Gammarus locusta	7.0	0.900	8	7	13	0.0087	0.010
Praunus flexuosus	1.0	0.900	1	1	7	0.0020	0.002
Schistomysis kervillei	1.0	0.900	1	1	7	0.0028	0.003
Crangon crangon	4.0	0.900	4	3	20	0.0185	0.021
Carcinus maenas	15.5	0.900	17	12	27	0.8468	0.941
Asterias rubens	1.0	0.900	1	1	7	0.0507	0.056
Molgula tubifera	4.0	0.900	4	4	7	0.0253	0.028
Totaal						169.411	

## Bijlage 9

Raai S2 Scheurvak  
19 februari 2003

## Bijlage 10

Raai S2 Scheurvak  
18 augustus 2003

## Bijlage 11

Raai S3 Molenrak  
19 februari 2003

Soort	N	Opp.	N/m <sup>2</sup>	s.e.	% vk	B (g)	B (g/m <sup>2</sup> )
Metridium senile	1.0	0.900	1	1	7	0.0044	0.005
Hydrobia ulvae	153.0	0.021	7190	2945	87	0.0523	2.458
Mytilus '01	50.0	0.900	56	54	13	11.8006	
Mytilus '02	165.0	0.900	183	183	7	2.7629	
Mytilus edulis Tot.	215.0	0.900	239	238	13		16.182
Cerastoderma edule '01	2.0	0.900	2	2	7	0.0820	0.091
Macoma '97+	17.0	0.900	19	5	67	1.0638	
Macoma '98	6.0	0.900	7	3	33	0.3431	
Macoma '99	10.0	0.900	11	4	47	0.6034	
Macoma '00	23.0	0.900	26	6	73	0.9937	
Macoma '01	17.0	0.900	19	7	53	0.3375	
Macoma '02	6.0	0.900	7	2	40	0.0176	
Macoma balthica Tot.	79.0	0.900	88	14	100		3.732
Ensis '99	3.0	0.900	3	2	20	3.2534	
Ensis '00	2.0	0.900	2	2	13	1.3625	
Ensis '01	5.0	0.900	6	3	20	3.0806	
Ensis americanus Tot.	10.0	0.900	11	4	47		8.552
Mya '00+	57.5	0.900	64	18	80	55.7359	
Mya '01	9.0	0.900	10	6	33	2.2319	
Mya arenaria Tot.	66.5	0.900	74	22	80		64.409
Nereis succinea	25.0	0.900	28	23	33	0.1243	0.138
Nereis virens	1.5	0.900	2	1	20	1.5208	1.690
Nephtys hombergii	16.0	0.900	18	5	53	0.0510	0.057
Scoloplos armiger	11.0	0.900	12	6	33	0.0395	0.044
Pygospio elegans	3.0	0.900	3	2	13	0.0017	0.002
Streblospio benedicti	0.0	0.900	0	0	7	0.0014	0.002
Marenzelleria cf. wireni	371.0	0.135	2748	451	87	3.1640	23.437
Aphelochaeta marioni	116.0	0.900	129	33	87	0.0189	0.021
Capitella capitata	1.0	0.900	1	1	7	0.0013	0.001
Heteromastus filiformis	58.0	0.135	430	100	93	0.5067	3.753
Arenicola marina	1.2	0.900	1	1	13	0.0958	0.106
Oligochaeta spec.	3.0	0.900	3	3	7	0.0009	0.001
Balanus crenatus	41.0	0.900	46	46	7	0.5344	0.594
Carcinus maenas	6.0	0.900	7	5	20	0.1496	0.166
Totaal						125.440	

## Bijlage 12

Raai S3 Molenrak  
18 augustus 2003

## Bijlage 13

Raai 600 Piet Scheveplaat  
11 februari 2003

## Bijlage 14

Raai 600 Piet Scheveplaat  
18 september 2003

## Bijlage 15

Raai 601 Piet Scheveplaat  
10 februari 2003

## Bijlage 16

Raai 601 Piet Scheveplaat  
3 september 2003

## Bijlage 17

Raai 602 Piet Scheveplaat  
10 februari 2003

## Bijlage 18

Raai 602 Piet Scheveplaat  
3 september 2003

## Bijlage 19

Raai 1110 Heringsplaat

24 februari 2003

Soort	N	Opp.	N/m <sup>2</sup>	s.e.	% vk	B (g)	B (g/m <sup>2</sup> )
Hydrobia ulvae	180.0	0.540	333	40	100	0.1533	0.284
Hydrobia ventrosa	119.0	0.540	220	37	90	0.0295	0.055
Macoma '97+	7.0	0.540	13	4	35	0.1555	
Macoma '98	10.0	0.540	19	5	45	0.1756	
Macoma '99	6.0	0.540	11	5	25	0.0813	
Macoma '00	12.0	0.540	22	7	45	0.1085	
Macoma '01	20.0	0.540	37	6	75	0.1090	
Macoma '02	8.0	0.540	15	5	35	0.0046	
Macoma balthica Tot.	63.0	0.540	117	12	95		1.175
Mya '00+	14.5	0.540	27	7	55	0.5322	
Mya '01	6.0	0.540	11	4	30	0.0445	
Mya '02	1.0	0.540	2	2	5	0.0007	
Mya arenaria Tot.	21.5	0.540	40	8	70		1.069
Harmothoe sarsi	1.0	0.540	2	2	5	0.0066	0.012
Nereis diversicolor	262.0	0.540	485	68	100	1.0121	1.874
Nereis succinea	1.0	0.540	2	2	5	0.0025	0.005
Pygospio elegans	2.0	0.540	4	3	10	0.0022	0.004
Marenzelleria cf. wireni	84.0	0.540	156	35	85	0.4165	0.771
Heteromastus filiformis	99.0	0.540	183	31	40	0.2988	0.553
Arenicola marina	0.5	0.540	1	1	5	0.1079	0.200
Oligochaeta sp.	35.0	0.540	65	17	60	0.0102	0.019
Corophium volutator	530.0	0.180	2944	490	100	0.1032	0.573
Totaal							6.595

## Bijlage 20

Raai 1110 Heringsplaat

4 augustus 2003

## Bijlage 21

Raai 1111 Herdingsplaat  
24 februari 2003

Soort	N	Opp.	N/m <sup>2</sup>	s.e.	% vk	B (g)	B (g/m <sup>2</sup> )
Hydrobia ulvae	43.0	0.180	239	60	70	0.0360	0.200
Hydrobia ventrosa	76.0	0.180	422	98	90	0.0166	0.092
Macoma '97+	4.0	0.540	7	3	20	0.0690	
Macoma '98	5.0	0.540	9	4	25	0.0786	
Macoma '99	7.0	0.540	13	5	30	0.0831	
Macoma '00	5.0	0.540	9	4	25	0.0619	
Macoma '01	18.0	0.540	33	7	65	0.1044	
Macoma '02	16.0	0.540	30	7	55	0.0127	
Macoma balthica Tot.	55.0	0.540	102	16	85		0.759
Mya '00+	20.5	0.540	38	9	65	0.8787	
Mya '01	18.0	0.540	33	9	55	0.1679	
Mya '02	3.0	0.540	6	3	15	0.0049	
Mya arenaria Tot.	41.5	0.540	77	12	95		1.947
Nereis diversicolor	115.0	0.540	213	36	100	0.4699	0.870
Nereis succinea	7.5	0.540	14	5	35	0.1685	0.312
Marenzelleria cf. wireni	114.0	0.540	211	48	85	0.4274	0.791
Heteromastus filiformis	64.0	0.540	119	21	95	0.2784	0.516
Oligochaeta sp.	13.0	0.180	72	26	40	0.0035	0.019
Corophium volutator	726.0	0.180	4033	724	100	0.2739	1.522
Totaal							7.029

## Bijlage 22

Raai 1111 Heringsplaat  
4 augustus 2003

## Bijlage 23

Raai 1112 Heringsplaat  
25 februari 2003

Soort	N	Opp.	N/m <sup>2</sup>	s.e.	% vk	B (g)	B (g/m <sup>2</sup> )
Hydrobia ulvae	9.0	0.180	50	21	30	0.0063	0.035
Hydrobia ventrosa	69.0	0.180	383	132	55	0.0101	0.056
Macoma '97+	3.0	0.540	6	3	15	0.0714	
Macoma '98	7.0	0.540	13	4	35	0.1501	
Macoma '99	6.0	0.540	11	4	30	0.1140	
Macoma '00	8.0	0.540	15	4	40	0.1123	
Macoma '01	22.0	0.540	41	10	50	0.1567	
Macoma '02	10.0	0.540	19	7	30	0.0191	
Macoma balthica Tot.	56.0	0.540	104	20	80		1.155
Mya '00+	7.0	0.540	13	6	25	0.3242	
Mya '01	9.0	0.540	17	5	40	0.0919	
Mya arenaria Tot.	16.0	0.540	30	10	55		0.771
Nereis diversicolor	138.0	0.540	256	36	100	0.5507	1.020
Nereis succinea	4.0	0.540	7	5	10	0.0702	0.130
Marenzelleria cf. wireni	84.0	0.540	156	43	80	0.3308	0.613
Heteromastus filiformis	21.0	0.540	39	8	70	0.0813	0.151
Oligochaeta sp.	4.0	0.180	22	13	20	0.0009	0.005
Corophium volutator	198.0	0.180	1100	281	90	0.0827	0.459
Totaal							4.394

## Bijlage 24

Raai 1112 Heringsplaat  
5 augustus 2003

Soort	N	Opp.	N/m <sup>2</sup>	s.e.	% vk	B (g)	B (g/m <sup>2</sup> )
Hydrobia ulvae	11.0	0.540	20	9	25	0.0084	0.016
Hydrobia ventrosa	101.0	0.540	187	40	75	0.0205	0.038
Macoma '98+	10.0	0.540	19	5	45	0.3069	
Macoma '99	8.0	0.540	15	6	30	0.1977	
Macoma '00	6.0	0.540	11	5	25	0.1377	
Macoma '01	18.0	0.540	33	12	50	0.2343	
Macoma '02	12.0	0.540	22	9	35	0.0475	
Macoma '03	78.0	0.540	144	30	75	0.0423	
Macoma balthica Tot.	132.0	0.540	244	40	85		1.790
Scrobicularia plana '02	1.0	0.540	2	2	5	0.0009	0.002
Mya '01+	9.0	0.540	17	4	45	0.4962	
Mya '02	1.0	0.540	2	2	5	0.0141	
Mya '03	3.0	0.540	6	3	15	0.0017	
Mya arenaria Tot.	12.0	0.540	22	5	55		0.948
Harmothoe sarsi	1.0	0.540	2	2	5	0.0022	0.004
Eteone longa	2.0	0.540	4	3	10	0.0004	0.001
Nereis diversicolor	210.0	0.540	389	52	90	0.8511	1.576
Nereis succinea	4.0	0.540	7	7	5	0.0778	0.144
Marenzelleria cf. wireni	98.0	0.540	181	51	80	0.5316	0.984
Heteromastus filiformis	51.0	0.540	94	16	85	0.1479	0.274
Arenicola marina	0.5	0.540	1	1	5	0.1095	0.203
Oligochaeta sp.	12.0	0.180	67	20	45	0.0029	0.016
Corophium volutator	1529.0	0.180	8494	704	100	0.3954	2.197
Crangon crangon	5.0	0.540	9	4	25	0.0039	0.007
Totaal							8.199

## Bijlage 25

Gemiddelde schelpplengte, individuele biomassa en individueel schelpgewicht per jaarklasse van de tweekleppige schelpdieren op raai Bz-B.

6 maart 2003	Kl.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Mytilus edulis	'00+	56.0	0.8472	12.685	5
	'02	25.4	0.0830	1.140	1
Cerastoderma edule	'97	39.7	0.3463	12.709	3
	'98	37.7	0.3263	9.490	1
	'01	30.7	0.2534	5.269	4
	'02	4.5	0.0017	0.020	1
Macoma balthica	'98	20.0	0.0537	0.867	3
	'99	18.3	0.0510	0.562	3
	'00	16.7	0.0342	0.392	8
	'01	13.2	0.0181	0.161	12
	'02	7.4	0.0043	0.017	9
Mya arenaria	'00+	84.1	3.2453	23.273	4
	'01	56.0	1.1934	6.002	1
	'02	20.7	0.0398	0.259	1

8 september 2003	Kl.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Mytilus edulis	'01+	57.3	0.8506	13.513	6
	'03	15.3	0.0245	0.204	21
Cerastoderma edule	'99	35.0	0.6436	7.926	1
	'00	32.4	0.4043	6.504	1
	'02	26.1	0.2400	3.556	6
Macoma balthica	'01	16.4	0.0496	0.329	2
	'02	14.6	0.0255	0.181	5
	'03	5.9	0.0013	0.006	4
Mya arenaria	'01+	71.2	1.4293	12.188	1
	'02	42.6	0.3800	1.814	4
	'03	19.5	0.0359	0.223	4

## Bijlage 26

Gemiddelde schelplengte, individuele biomassa en individueel schelpgewicht per jaarklasse van de tweekleppige schelpdieren op raai Bz-C.

18 maart 2003	Kl.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Cerastoderma edule	'02	5.8	0.0022	0.046	3
Macoma balthica	'98	19.3	0.0502	0.958	1
	'99	19.4	0.0475	0.851	1
	'00	15.8	0.0414	0.298	2
	'02	6.5	0.0032	0.010	1
Mya arenaria	'00+	81.5	2.9116	19.434	9
	'01	52.2	0.6808	3.802	6
	'02	11.6	0.0064	0.031	9

26 augustus 2003	Kl.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Mytilus edulis	'03	16.6	0.0301	0.220	26
Cerastoderma edule	'02	30.7	0.4164	4.894	1
	'03	16.1	0.0570	0.742	25
Macoma balthica	'02	13.5	0.0284	0.175	3
	'03	5.7	0.0015	0.006	40
Mya arenaria	'01+	74.1	2.6197	14.168	4
	'02	40.3	0.3276	1.116	28
	'03	18.9	0.0291	0.118	23

## Bijlage 27

Gemiddelde schelpplengte, individuele biomassa en individueel schelpgewicht per jaarklasse van de tweekleppige schelpdieren op raaï Bz-J.

4 maart 2003	KI.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Tellina tenuis	'98	22.8	0.0575	0.426	3
	'99	17.4	0.0234	0.170	3
	'00	14.6	0.0169	0.097	5
	'01	8.5	0.0033	0.020	2
Macoma balthica	'99	17.5	0.0497	0.571	1
	'00	11.6	0.0165	0.068	1
Mya arenaria	'00+	74.0	2.1244	9.458	1

12 augustus 2003	KI.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Tellina tenuis	'00	22.1	0.0496	0.278	6
	'01	16.7	0.0277	0.151	1
Macoma balthica	'98+	20.5	0.0843	1.441	1
	'01	13.7	0.0281	0.270	1

## Bijlage 28

Gemiddelde schelplengte, individuele biomassa en individueel schelpgewicht per jaarklasse van de tweekleppige schelpdieren op raaï S1.

20 februari 2003	KI.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Mytilus edulis	'00+	54.4	0.5388	5.105	3
	'01	41.4	0.2873	2.186	17
	'02	20.9	0.0569	0.028	30
Cerastoderma edule	'01	16.4	0.0231	0.564	28
	'02	10.7	0.0063	0.188	1
Macoma balthica	'97+	21.4	0.0618	1.200	18
	'98	19.5	0.0451	0.849	9
	'99	19.6	0.0499	0.778	14
	'00	15.6	0.0308	0.323	9
	'01	10.9	0.0139	0.077	6
	'02	4.0	0.0007	0.004	2
Mya arenaria	'00+	65.7	1.0349	9.894	10
	'01	37.6	0.1890	1.727	25
	'02	18.8	0.0150	0.242	3

18 augustus 2003	KI.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Mytilus edulis	'01+	55.0	1.0346	5.550	2
	'02	41.0	0.5833	2.125	8
	'03	16.5	0.0128	0.097	40
Cerastoderma edule	'01	22.3	0.1210	1.360	15
	'02	20.3	0.0796	1.044	2
	'03	9.6	0.0084	0.134	55
Macoma balthica	'98+	20.5	0.0759	1.119	31
	'99	20.1	0.0811	0.838	17
	'00	18.5	0.0649	0.594	11
	'01	15.3	0.0398	0.248	10
	'02	9.5	0.0059	0.047	6
	'03	6.0	0.0015	0.012	1
Mya arenaria	'01+	56.3	1.1824	6.366	16
	'02	30.9	0.1651	1.187	2
	'03	15.7	0.0167	0.100	14

## Bijlage 29

Gemiddelde schelplengte, individuele biomassa en individueel schelpgewicht per jaarklasse van de tweekleppige schelpdieren op raaï S2.

19 februari 2003	KI.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Mytilus edulis	'01	49.6	0.4875	3.261	1
Cerastoderma edule	'02	14.4	0.0206	0.616	1
Macoma balthica	'97+	20.2	0.0572	1.065	10
	'98	18.8	0.0510	0.794	9
	'99	17.4	0.0355	0.714	5
	'01	10.0	0.0056	0.060	1
Mya arenaria	'00+	72.7	2.0829	19.409	7
	'02	5.1	0.0006	0.007	2

18 augustus 2003	KI.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Cerastoderma edule	'02	29.5	0.3065	4.576	1
Macoma balthica	'98+	19.6	0.0776	1.064	27
	'99	17.8	0.0565	0.749	13
		16.9	0.0398	0.497	2
	'02	8.7	0.0054	0.036	1
Mya arenaria	'01+	70.2	3.1957	14.110	5
	'02	31.0	0.1237	0.609	1
	'03	18.4	0.0263	0.127	5

## Bijlage 30

Gemiddelde schelplengte, individuele biomassa en individueel schelpgewicht per jaarklasse van de tweekleppige schelpdieren op raaï S3.

19 februari 2003	Kl.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Mytilus edulis	'01	41.0	0.2360	2.007	25
	'02	17.1	0.0167	0.169	29
Cerastoderma edule	'01	20.1	0.0410	1.024	2
Macoma balthica	'97+	21.3	0.0626	1.137	17
	'98	19.5	0.0572	0.906	6
	'99	20.0	0.0603	0.855	10
	'00	17.7	0.0432	0.504	23
	'01	12.2	0.0199	0.114	17
	'02	5.7	0.0029	0.012	6
Mya arenaria	'00+	58.5	0.9693	7.655	20
	'01	37.9	0.2480	1.706	9

18 augustus 2003	Kl.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Mytilus edulis	'01	54.5	1.1204	5.383	3
	'02	42.4	0.4731	2.620	6
	'03	12.5	0.0090	0.078	25
Cerastoderma edule	'01	27.0	0.2038	2.507	1
	'03	13.0	0.0210	0.259	25
Macoma balthica	'98+	21.6	0.1013	1.277	22
	'99	19.9	0.0862	0.894	11
	'00	18.0	0.0686	0.531	9
	'01	15.3	0.0430	0.336	13
	'02	11.6	0.0132	0.089	9
	'03	5.0	0.0011	0.007	1
Mya arenaria	'01+	64.9	1.9474	11.841	16
	'02	51.7	1.0060	4.447	9
	'03	5.8	0.0008	0.005	253

## Bijlage 31

Gemiddelde schelplengte, individuele biomassa en individueel schelpgewicht per jaarklasse van de tweekleppige schelpdieren op raaï 600.

11 februari 2003	KI.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Cerastoderma edule	'99	34.0	0.2959	7.122	1
	'00	35.0	0.5405	8.985	2
	'02	13.2	0.0200	0.464	15
Macoma balthica	'97+	19.3	0.0635	0.814	4
	'98	18.4	0.0547	0.637	5
	'99	17.5	0.0500	0.464	6
	'00	14.8	0.0279	0.255	7
	'01	11.5	0.0117	0.075	14
Mya arenaria	'00+	69.6	1.8637	13.468	1
	'01	45.0	0.3980	2.643	1
	'02	2.0	0.0000	0.000	1

18 september 2003	KI.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Cerastoderma edule	'99	37.9	0.6988	12.350	2
	'00	38.2	0.8315	10.060	1
	'02	28.6	0.3556	4.406	7
	'03	13.5	0.0299	0.436	3
Macoma balthica	'98+	19.6	0.0913	0.708	3
	'99	18.2	0.0872	0.633	5
	'00	17.2	0.0642	0.480	9
	'01	15.4	0.0474	0.269	9
	'02	11.3	0.0168	0.094	2
	'03	5.8	0.0019	0.005	3
Mya arenaria	'02	53.2	0.9786	3.233	1

## Bijlage 32

Gemiddelde schelpplengte, individuele biomassa en individueel schelpgewicht per jaarklasse van de tweekleppige schelpdieren op raaï 601.

10 februari 2003	KI.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Cerastoderma edule	'02	5.0	0.0011	0.025	1
Macoma balthica	'97+	19.6	0.0685	0.790	8
	'98	18.4	0.0527	0.591	8
	'99	16.9	0.0472	0.403	4
	'00	14.1	0.0317	0.281	10
	'01	11.6	0.0143	0.087	17
	'02	6.3	0.0024	0.010	3
Mya arenaria	'02	5.4	0.0006	0.007	1

3 september 2003	KI.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Mytilus edulis	'03	7.0	0.0016	0.012	1
Cerastoderma edule	'03	11.7	0.0157	0.244	12
Macoma balthica	'98+	19.1	0.0960	0.777	7
	'99	17.6	0.0792	0.488	6
	'00	17.5	0.0798	0.475	5
	'01	14.9	0.0488	0.249	15
	'02	12.1	0.0218	0.088	1
	'03	5.5	0.0017	0.005	142
Mya arenaria	'02	39.4	0.3528	1.208	1
	'03	31.4	0.1771	0.597	4

## Bijlage 33

Gemiddelde schelpplengte, individuele biomassa en individueel schelpgewicht per jaarklasse van de tweekleppige schelpdieren op raai 602.

10 februari 2003	KI.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
<i>Mytilus edulis</i>	'01	29.5	0.1362	1.432	2
<i>Cerastoderma edule</i>	'97	34.4	0.2977	7.943	3
	'98	38.1	0.2858	10.683	1
	'99	33.2	0.2662	6.584	1
	'00	31.5	0.2915	5.416	4
	'01	26.8	0.1861	3.492	4
	'02	17.5	0.0444	1.042	29
<i>Macoma balthica</i>	'97+	19.1	0.0628	0.851	2
	'98	19.5	0.0524	0.722	7
	'99	18.4	0.0449	0.554	9
	'00	15.8	0.0321	0.310	33
	'01	11.6	0.0127	0.091	40
	'02	4.4	0.0008	0.003	4
<i>Mya arenaria</i>	'00+	77.0	2.5284	13.240	1
	'01	47.1	0.4895	2.640	2
	'02	18.0	0.0228	0.175	1

3 september 2003	KI.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
<i>Mytilus edulis</i>	'01	42.9	0.6374	5.902	1
	'03	19.2	0.0337	0.248	25
<i>Cerastoderma edule</i>	'96	38.7	0.4588	10.127	1
	'97	36.2	0.5827	9.179	2
	'98	33.5	0.4019	6.362	2
	'99	35.2	0.4932	8.317	1
	'00	31.0	0.3205	4.530	2
	'01	29.4	0.2920	4.241	6
	'02	25.8	0.2231	2.840	22
	'03	12.0	0.0155	0.212	30
<i>Macoma balthica</i>	'98+	19.6	0.0940	0.749	4
	'99	19.1	0.0866	0.599	7
	'00	18.0	0.0717	0.473	10
	'01	15.4	0.0509	0.260	23
	'02	10.8	0.0127	0.056	9
	'03	5.4	0.0015	0.005	122
<i>Mya arenaria</i>	'01+	60.5	1.3577	7.428	3
	'02	38.4	0.2864	1.494	1
	'03	26.0	0.0995	0.399	11

## Bijlage 34

Gemiddelde schelplengte, individuele biomassa en individueel schelpgewicht per jaarklasse van de tweekleppige schelpdieren op raaï 1110.

24 februari 2003	Kl.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Macoma balthica	'97+	15.4	0.0222	0.268	7
	'98	13.8	0.0176	0.198	10
	'99	12.7	0.0136	0.134	6
	'00	10.8	0.0090	0.065	12
	'01	9.3	0.0055	0.036	20
	'02	4.3	0.0006	0.004	8
Mya arenaria	'00+	23.1	0.0367	0.398	15
	'01	12.7	0.0074	0.075	6
	'02	5.5	0.0007	0.006	1

4 augustus 2003	Kl.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Macoma balthica	'98+	15.2	0.0238	0.290	7
	'99	14.7	0.0207	0.260	7
	'00	14.1	0.0209	0.157	15
	'01	12.0	0.0116	0.082	26
	'02	7.6	0.0027	0.019	15
	'03	3.9	0.0003	0.002	48
Mya arenaria	'01+	24.3	0.0447	0.485	15
	'02	12.7	0.0069	0.069	4
	'03	6.7	0.0010	0.012	5

## Bijlage 35

Gemiddelde schelplengte, individuele biomassa en individueel schelpgewicht per jaarklasse van de tweekleppige schelpdieren op raai 1111.

24 februari 2003	Kl.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Macoma balthica	'97+	14.8	0.0173	0.182	4
	'98	14.1	0.0157	0.209	5
	'99	12.7	0.0119	0.122	7
	'00	12.3	0.0124	0.086	5
	'01	9.5	0.0058	0.041	18
	'02	5.0	0.0008	0.005	16
Mya arenaria	'00+	26.4	0.0429	0.627	21
	'01	15.5	0.0093	0.131	18
	'02	9.1	0.0016	0.036	3

4 augustus 2003	Kl.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Macoma balthica	'98+	14.8	0.0210	0.222	19
	'99	14.4	0.0202	0.181	9
	'00	13.7	0.0176	0.132	9
	'01	11.9	0.0113	0.080	19
	'02	8.4	0.0042	0.024	17
	'03	4.2	0.0005	0.003	49
Mya arenaria	'01+	28.2	0.0797	0.755	22
	'02	15.1	0.0126	0.110	6
	'03	7.1	0.0014	0.011	9

## Bijlage 36

Gemiddelde schelpplengte, individuele biomassa en individueel schelpgewicht per jaarklasse van de tweekleppige schelpdieren op raaï 1112.

24 februari 2003	Kl.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Macoma balthica	'97+	14.8	0.0238	0.242	3
	'98	14.7	0.0214	0.212	7
	'99	13.2	0.0190	0.172	6
	'00	12.1	0.0140	0.085	8
	'01	9.4	0.0071	0.040	22
	'02	5.9	0.0019	0.007	10
Mya arenaria	'00+	25.7	0.0463	0.604	7
	'01	15.0	0.0102	0.129	9

5 augustus 2003	Kl.	L (mm)	W (g)	SW (g)	N
Macoma balthica	'98+	16.0	0.0307	0.330	10
	'99	15.0	0.0247	0.257	8
	'00	14.4	0.0230	0.186	6
	'01	12.1	0.0130	0.086	18
	'02	8.5	0.0040	0.023	12
	'03	4.3	0.0005	0.003	78
Mya arenaria	'01+	25.1	0.0551	0.486	9
	'02	17.0	0.0141	0.173	1
	'03	5.9	0.0006	0.012	3

## INHOUD

1. INLEIDING.....	1
2. METHODE.....	1
3. RESULTATEN.....	2
4. LITERATUUR.....	4
Tabellen .....	7
Bijlagen .....	19