Biomonitoring van levensgemeenschappen op sublitorale harde substraten in Grevelingenmeer, Oosterschelde, Veerse Meer en Westerschelde

Resultaten t/m 1998

G.W.N.M. van Moorsel
H.W. Waardenburg

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

opdrachtgever: Rijksinstituut voor Kust en Zee

29 maart 1999
rapport nr. 99.11

Bij de voorpagina: de naaktslak *Facelina coronata* bij Gorishoek (zie p. 29)

DEPOT v.
NED. PUBL.
K.B.

Status uitgave:	eindrapport,
Rapport nr.:	99.11
Datum uitgave:	29 maart 1999
Titel:	Biomonitoring van levensgemeenschappen op sublitorale harde substraten in Grevelingenmeer, Oosterschelde, Veerse Meer en Westerschelde
Subtitel:	Resultaten t/m 1998
Samenstellers:	Dr. G.W.N.M. van Moorsel Drs. H.W. Waardenburg
Aantal pagina's inclusief bijlagen:	84
Project nr.:	98.035
Projectleider:	Dr. G.W.N.M. van Moorsel
Naam en adres opdrachtgever:	Rijksinstituut voor Kust en Zee Postbus 20907, 2500 EX Den Haag
Referentie opdrachtgever:	RKZ -540, 4 juni 1998
Akkoord voor uitgave:	Directeur Bureau Waardenburg bv drs. A.J.M. Meijer
Paraaf:	

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / *Rijksinstituut* voor Kust en Zee

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitszorgsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001.

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

Voorwoord

Door Rijkswaterstaat is in 1989 het onderzoeksprogramma BIOMON gestart. Een onderdeel daarvan vormt de biologische monitoring van onderwaterlevensgemeenschappen op oeververdedigingen in de Deltawateren.

In opdracht van het Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ is door Bureau Waardenburg in 1998 - evenals in 1989 t/m '91 en '93 t/m '97 - een inventarisatie uitgevoerd van de levensgemeenschappen op sublitorale harde substraten in het Grevelingenmeer (twee locaties), de Oosterschelde (vijf locaties), het Veerse Meer (twee locaties) en de Westerschelde (twee locaties). Het onderzoek bestond uit het uitvoeren van transectanalyses. In dit rapport worden de gegevens uit 1998 gepresenteerd. Deze worden vergeleken met de resultaten van voorgaande jaren.

Het onderwateronderzoek werd uitgevoerd door de auteurs.
Determinaties in het laboratorium werden deels verricht door R. Munts.
De begeleiding vanuit de opdrachtgever werd verzorgd door A.M. van Berchum.

Inhoud

1 Inleiding 7

2 Karakterisering onderzoekslocaties 9

2.1 Grevelingenmeer 9
2.1.1 Preekhilpolder (Ouddorp) 9
2.1.2 Dreischor 14

2.2 Oosterschelde 14
2.2.1 Zijpe 14
2.2.2 Schelphoek 14
2.2.3 Zuidbout 15
2.2.4 Gorishoek 15
2.2.5 Wemeldinge 15

2.3 Veerse Meer 15
2.3.1 Vrouwenpolder 15
2.3.2 Jonkvrouw-Annapolder 16

2.4 Westerschelde 16
2.4.1 Ritthem 16
2.4.2 Kruiningen 16

3 Materiaal en methoden 17

3.1 Opname methodiek 17

3.2 TWINSPAN bewerkingen van de datasets 18

4 Resultaten & Discussie 21

4.1 Grevelingenmeer 21
4.1.1 Preekhilpolder 21
4.1.2 Dreischor 22
4.1.3 TWINSPAN Grevelingenmeer 23

4.2 Oosterschelde 24
4.2.1 Algemeen 24
4.2.2 Zijpe 26
4.2.3 Schelphoek 27
4.2.4 Zuidbout 28
4.2.5 Gorishoek 29
4.2.6 Wemeldinge 30
4.2.7 TWINSPAN Oosterschelde 30

4.3 Veerse Meer 33
4.3.1 Vrouwenpolder 33
4.3.2 Jonkvrouw-Annapolder 34
4.3.3 TWINSPAN Veerse Meer 34

4.4 Westerschelde 35
4.4.1 Ritthem 35
4.4.2 Kruiningen 36
4.3.3 TWINSPAN Westerschelde 36

5 Conclusies en aanbevelingen 39

6 Literatuur 43

Tabellen

Bijlagen

1 Inleiding

Het onderzoeksprogramma BIOMON heeft tot doel gedurende een reeks van jaren biologische informatie te verzamelen van een aantal vaste locaties zodat veranderingen gesignaleerd en vastgelegd worden. Zo mogelijk worden zij gerelateerd aan veranderingen in milieu-omstandigheden.

De dijken van het Deltagebied bieden een breed spectrum aan habitatkarakteristieken. Er zijn verschillen in watertype, zoals zoutgehalte en doorzicht, (getijden)stromen en substraattype. Dit milieu wordt dan ook door veel soorten bevolkt, zowel autotrofe als heterotrofe organismen. Bij de algen betreft het zowel groen-, bruin- als roodwieren en bij de diersoorten gaat het om vertegenwoordigers uit vele fyla: sponzen, holtedieren, polychaete wormen, weekdieren, kreeftachtigen, mosdiertjes, manteldieren en vissen. Zowel de macroalgen als een groot deel van de ongewervelde diersoorten lijden een vastzittend bestaan. Onderzoek aan deze sessiele soorten heeft als voordeel boven onderzoek aan mobiele soorten dat zij als indicator voor milieuomstandigheden ter plaatste kunnen worden gebruikt.

Sinds 1977 is door Bureau Waardenburg onderzoek uitgevoerd in de Deltawateren in zuidwest Nederland. De verschillende onderzoekingen vonden plaats in het kader van Rijkswaterstaat projecten zoals HARDSUB, AFWERK en EOS. De resultaten die in het kader van het project BIOMON zijn verkregen in de opnamejaren 1989, '90, '91 en '93, tot en met '97 zijn vermeld in Van Moorsel (1998).

De ontwikkelingen in de onderwaterlevensgemeenschappen in het Grevelingenmeer zijn relatief goed onderzocht. Voor de gevolgen van de afsluiting van de Grevelingen op het transect bij Dreischor in de periode 1971-'81 zie Waardenburg (1982). Resultaten over de periode 1979-'88 staan in Waardenburg *et al.* (1990). In 1994 heeft op 16 transecten in het Grevelingenmeer een onderzoek plaatsgevonden waarbij o.a. de aangroei van (voor)oeververdedigingen werd opgenomen (Van Moorsel & Begeman 1995). Een overzicht van de ontwikkelingen op hard substraat in het Grevelingenmeer over de periode 1979 tot en met 1995 staat in Van Moorsel (1996a).

De ontwikkelingen in de onderwaterlevensgemeenschappen in de Oosterschelde zijn eveneens goed onderzocht. Alle hier behandelde Oosterscheldelocaties zijn door Bureau Waardenburg van 1979 tot en met 1988 in het algemeen 3 x per jaar bezocht (Waardenburg 1988) en sinds 1989 tenminste éénmaal per jaar (behalve in 1992). In het kader van een evaluatie van Oosterscheldegegevens is een overzichtsrapport verschenen over de periode 1989-1995 (Van Moorsel 1996b). Hierin komen ook effecten van de aanleg van de stormvloedkering ter sprake. In 1998 verscheen een rapportage over ontwikkelingen van de levensgemeenschappen in het oostelijk deel van de Oosterschelde in verband met mogelijke effecten van verzoeting (Meijer & Van Moorsel 1998). Waardenburg (1990) stelde een typologie op voor onderwaterlevensgemeenschappen van het harde substraat in de Oosterschelde.

Vergeleken met het Grevelingenmeer en de Oosterschelde is van het Veerse Meer en de Westerschelde weinig bekend over de sublitorale levensgemeenschappen op het harde

substraat. Behalve in het kader van BIOMON is in 1984 in de Westerschelde een beperkt onderzoek uitgevoerd (Waardenburg *et al.* 1984). In 1998 werden bij Bath enkele opnamen op het harde substraat van daar aangelegde geulwandverdediging gemaakt (van Moorsel & Waardenburg 1999).

In 1998 werd elke BIOMON-locatie wederom eenmalig bezocht. Daarbij werden onderwateropnamen gemaakt langs een transect. Dit hield in dat van alle waargenomen soorten de bedekking in de verschillende zones werd genoteerd.

2 Karakterisering onderzoekslocaties

De geografische ligging van de onderzoekslocaties is weergegeven in Fig. 1. Profielen van de verschillende onderzoeksraaien staan in Fig. 2. In getijdenwateren worden dieptes opgegeven ten opzichte van de gemiddelde laagwaterlijn (G.L.W.).

In Tabel 1 staan de opnamedata. Opnamen werden in het najaar verricht. Dit heeft als voordeel dat op dat moment eventueel ontwikkelde grote thalli van het Japans Bessenwier (*Sargassum muticum*) zijn losgelaten. Hierdoor is het mogelijk is om in de bovenste wierzone een goede opnamen van de overige flora en fauna te maken.

Tabel 1. Opnamedata BIOMON locaties 1998

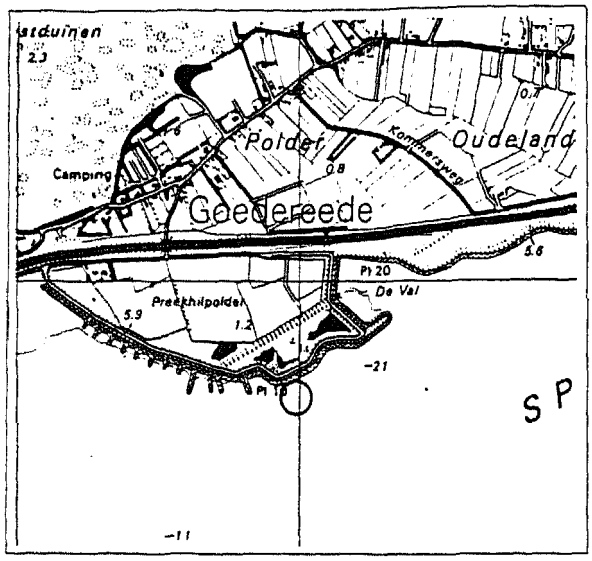
Watersysteem	locatie	opnamedatum
Grevelingenmeer	Preekhilpolder	1-10-98
	Dreischor	8-9-98
Oosterschelde	Zijpe	8-10-98
	Schelphoek	2-10-98
	Zuidbout	1-10-98
	Gorishoek	8-10-98
	Wemeldinge	9-9-98
Veerse Meer	Vrouwenpolder	9-9-98
	Jonkvrouw-Annapolder	2-10-98
Westerschelde	Ritthem	9-10-98
	Kruiningen	9-10-98

2.1 Grevelingenmeer

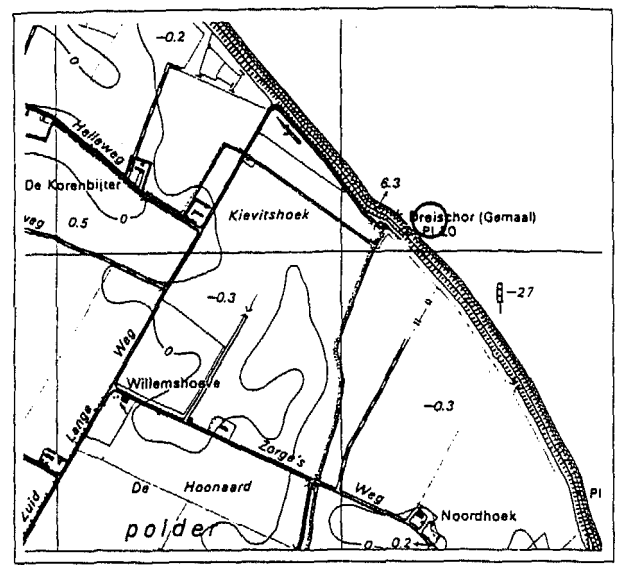
2.1.1 Preekhilpolder (Ouddorp)

Langs de noordoever van het Grevelingenmeer is er, afgezien van de sinds de afsluiting in 1971 gestorte grinddammen, relatief weinig ouder hard substraat aanwezig. Het komt vrijwel nergens dieper dan 6 m diepte voor. Waar het transect is gelegd (Fig. 1.1) is dit ook niet het geval. Het harde substraat bestaat uit grote stukken natuursteen en is ter plaatse in een soort waaier voor de dijkvoet gestort. Daar waar hard substraat is toegepast, is de bodembedekking ervan ~80 %. De stenen hebben een gemiddelde diameter van ~60 cm.

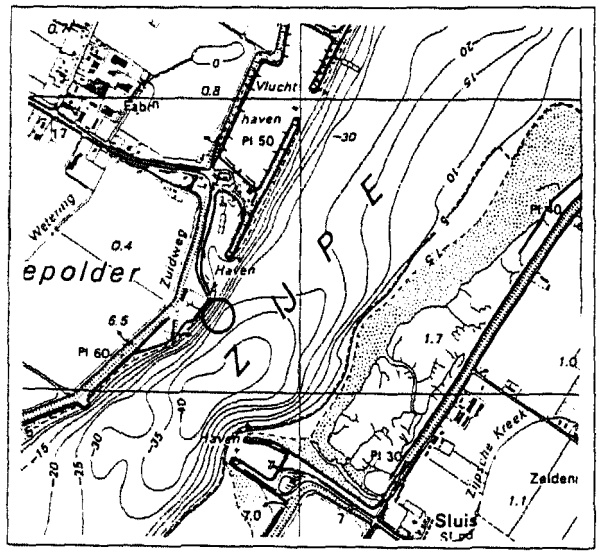
Door de expositie op het zuidwesten en de relatief lange strijklengte over vrij water voor het transect wordt dit deel van de oever sterk door golfslag beïnvloed. Hoewel de aanwezigheid van hard substraat op ongeveer 6 m ophoudt loopt de geulhelling tot grotere diepte door.



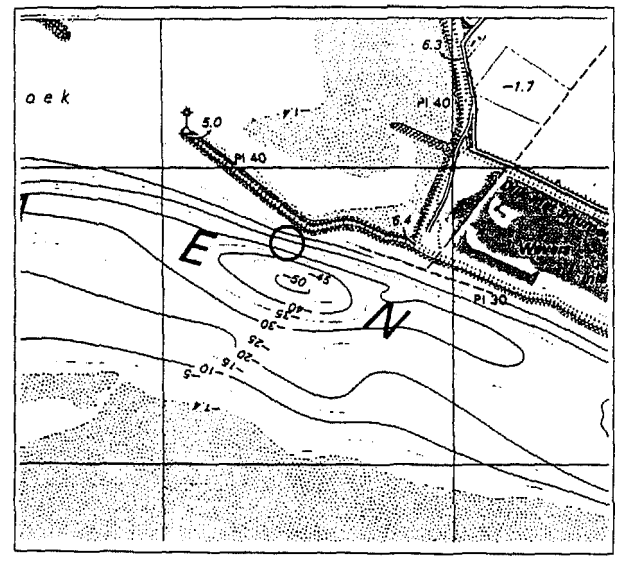
1. Preekhilpolder



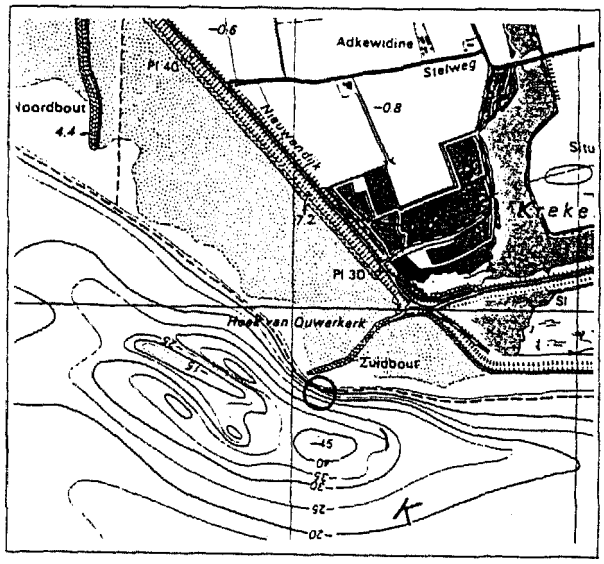
2. Dreischor



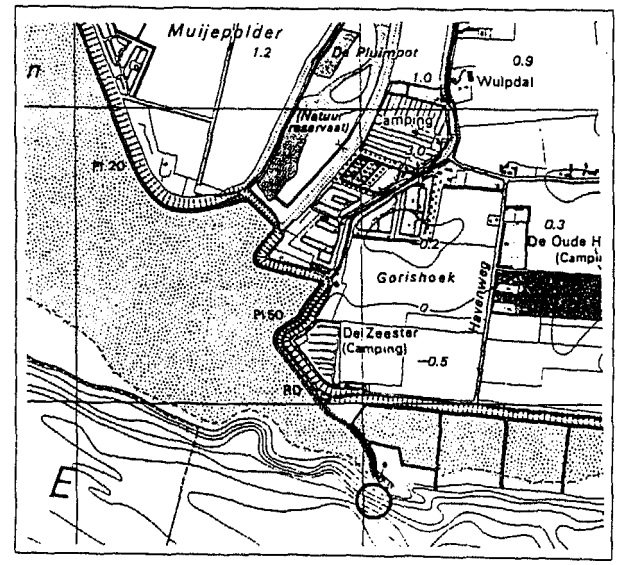
3. Zijpe



4. Schelphoek

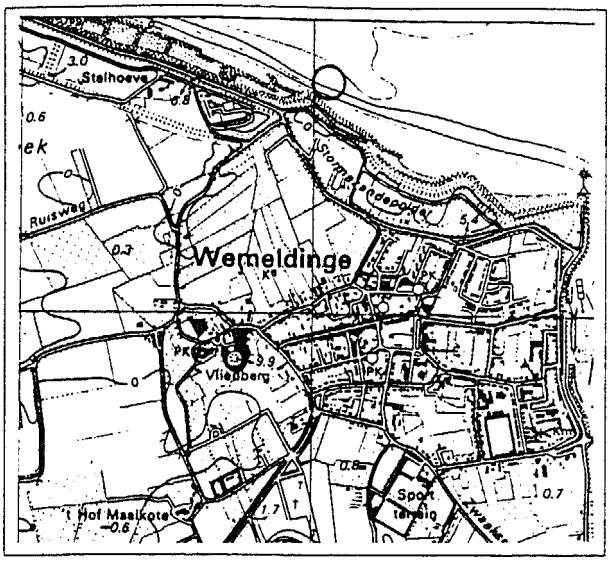


5. Zuidbout

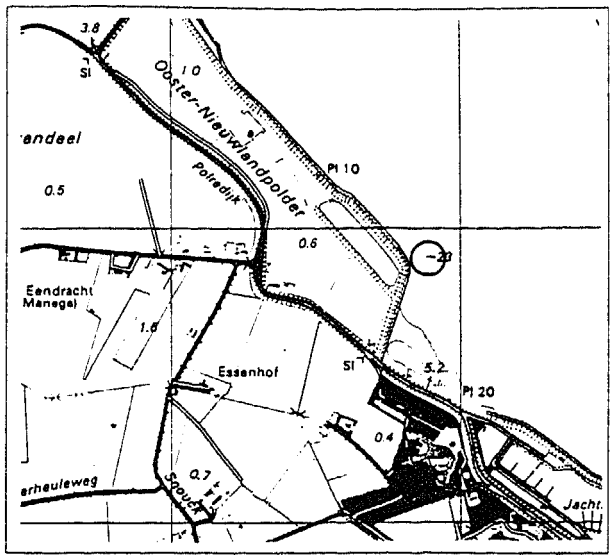


6. Gorishoek

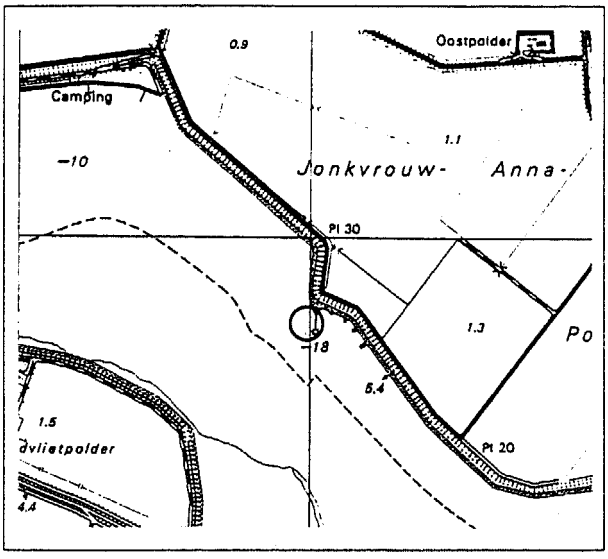
Figuur 1. Geografische ligging van de onderzoekslocaties



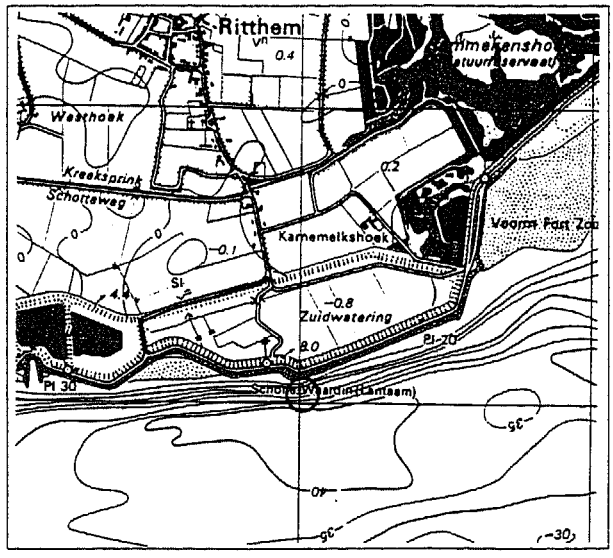
7. Wemeldinge



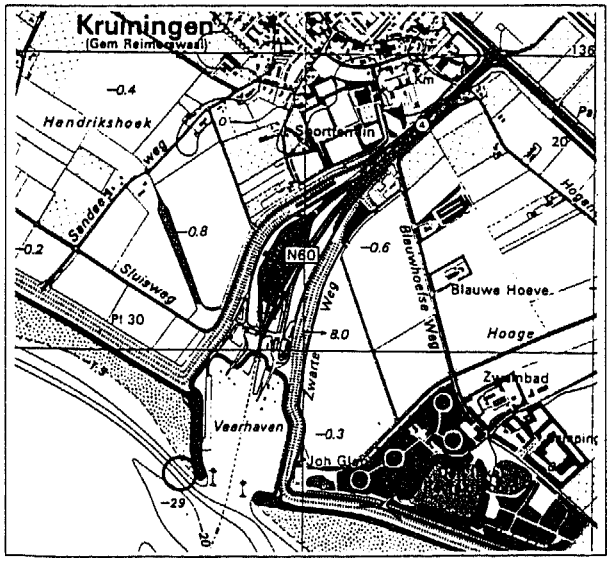
8. Vrouwenpolder



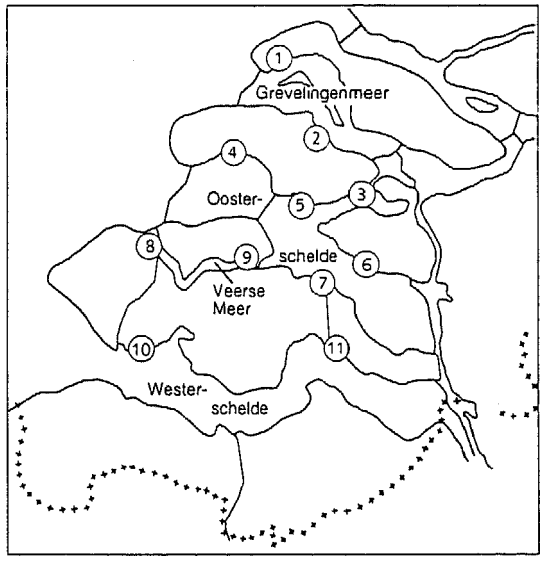
9. Jonkvrouw-Annapolder

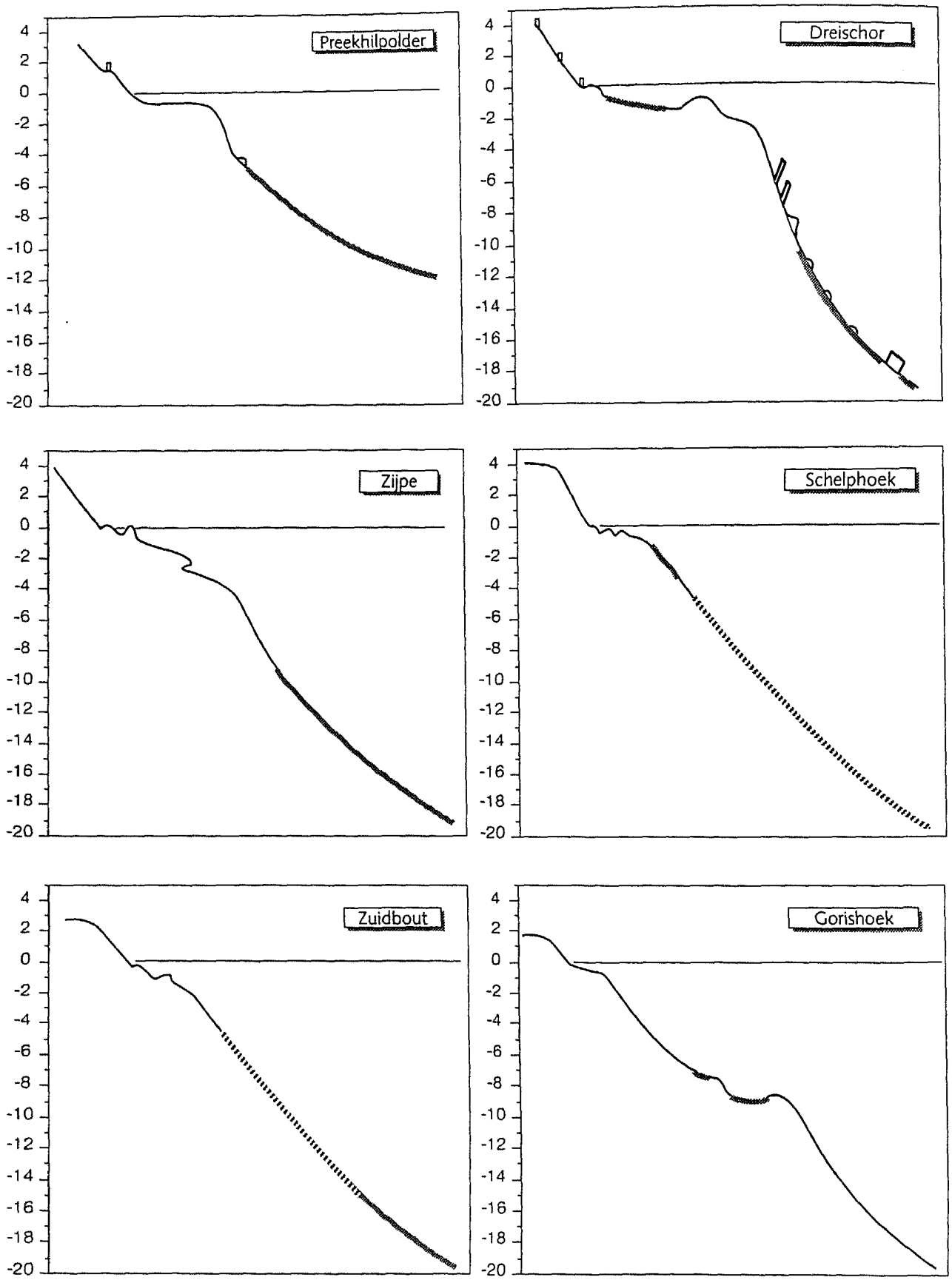


10. Ritthem

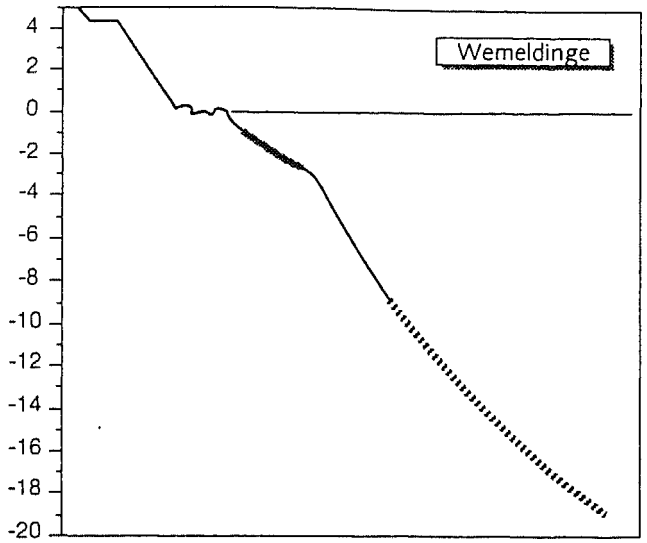


11. Kruiningen





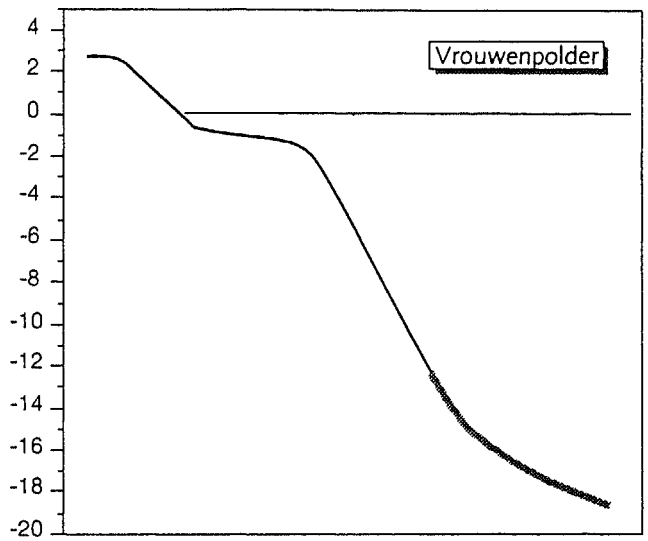
Figuur 2. Onderzoeksraaien BIOMON *en profile*, diepte in m onder laagwater, situatie anno 1995

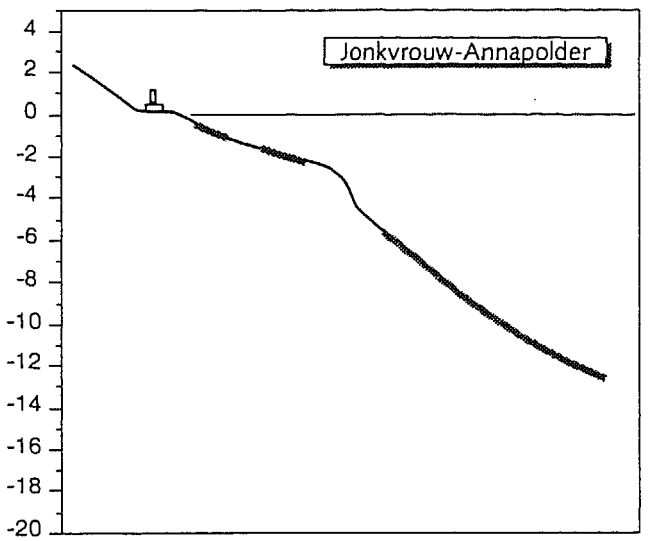


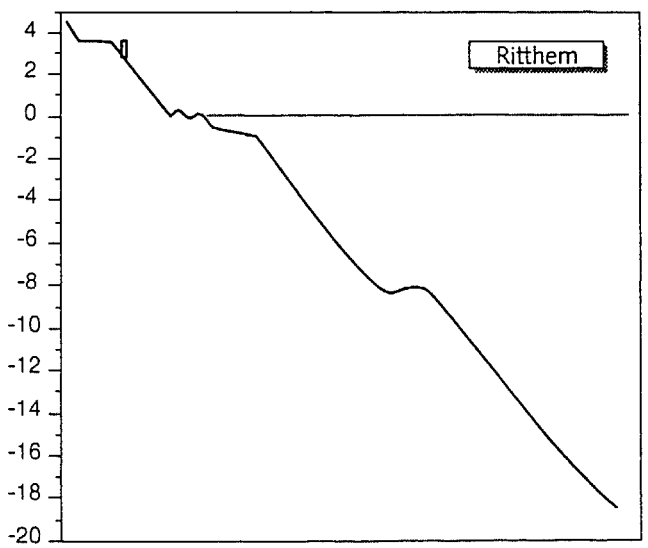
Laagwaterlijn

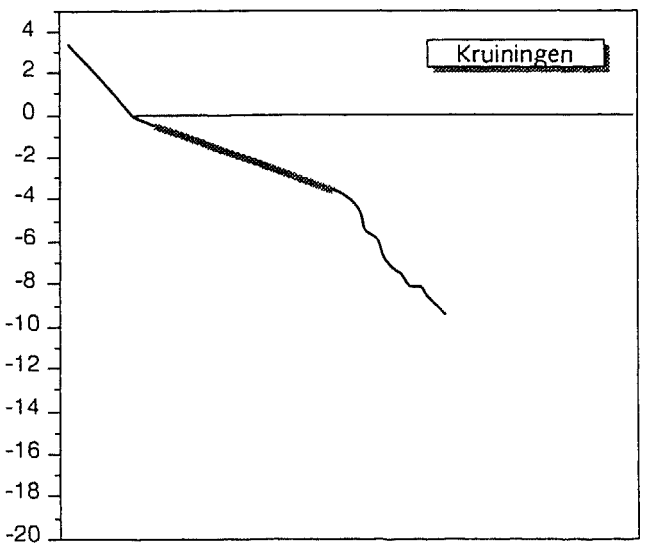
Substraat > 50% *Crassostrea gigas*

Substraat > 50% zand/slib









2.1.2 Dreischor

Dit transect ligt een tiental meters oostelijk van het gemaal van Dreischor (Fig. 1.2). De Grevelingengeul komt tot op 25 m vanaf de dijkvoet. Tussen de dijkvoet en de geulrand bestaat de bodem uit zand. De geulrand zelf is bestort met basaltblokken. Deze hebben een diameter van ~70 cm. Daaronder is de helling bestort met hoofdzakelijk kalksteen. Daartussen bevindt zich tot ~6 m diepte fijn zand en zo hier en daar wat veen. Op grotere diepte is een duidelijke sedimentatie opgetreden, die is ingezet na de afsluiting van de Grevelingen in 1971. Vanaf 6 m steekt er naar beneden toe steeds minder hard substraat door de zachte bodem. Vanaf ~14 m zijn enkel nog de hoogste delen zichtbaar van twee grote betonnen elementen (z.g. opzetmuurtjes) die hier zijn gedumpt. De sliblaag die zich sinds de afsluiting kon vormen op de geulbodem (20 m) was in 1993 > 90 cm dik.

2.2 Oosterschelde

2.2.1 Zijpe

Deze locatie ligt direct ten zuiden van de voormalige veerhaven, ter hoogte van de daar aanwezige radarpost (Fig. 1.1). Op ongeveer 2 m onder de laagwaterlijn bevindt zich een veenbank van ~40 cm dikte. De helling loopt als gevolg daarvan eerst wat minder steil tot ongeveer 4 m uit de teen van de dijk. Daaronder verloopt de helling over een hoek van ~45° af tot meer dan 30 m diepte. Tot ~10 m diepte bestaat de helling voor ~ 60% uit stenen die boven het zachte substraat uitsteken. Tussen deze stenen ligt fijn, wat slikkig zand. Daaronder neemt de hoeveelheid hard substraat die nog boven het zachte substraat uitsteekt af. Anno 1995 is er vanaf ~18 m diepte geen hard substraat meer te zien. Dit is het gevolg van het gereedkomen van de Philipsdam in 1987, waardoor de stroming in het Zijpe drastisch is afgenomen. Sindsdien is er sprake van sedimentatie van fijn slib, met name vanaf ~10 m diepte.

Er kan bij Zijpe een scheiding in waterlagen aanwezig zijn, waarbij brakker en troebeler water in een ~3 m dikke laag over een helderder zoute onderlaag stroomt. De zoetwaterbelasting bij Zijpe vanuit het Krammer-Volkerak is sinds 1987 door de aanleg van de Philipsdam sterk gereduceerd. In incidentele gevallen kan na een periode met grote neerslag, zoals half september 1998, toch gespuid worden op het Zijpe.

2.2.2 Schelphoek

Deze locatie is gelegen voor de oude Oosterscheldedijk iets ten oosten van de doorbraak in 1953. Ter plaatse is er onder water een steenbestorting aangebracht die een onderwaterdam vormt loodrecht op de richting van de dijk. De opnamelocatie ligt aan de westkant van deze "dam" (Fig. 1.2). De helling is bestort met natuursteen en in mindere mate met puin in de vorm van oude bakstenen. Tussen de het zichtbare deel van de stenen ligt zacht substraat in de vorm van slikkig zand. De bedekking door hard substraat bedraagt ~60 %. Er is op het transect sprake van een grote variatie in bodemgesteldheid. Nabij de knik in de dijk is er van 2 tot 8 m diepte een kale gruishelling. Iets meer naar het

westen bestaat de helling uit stenen. Op deze locatie kan er een stroming staan die naar beneden is gericht.

2.2.3 Zuidbout

Dit betreft een strekdam ter hoogte van de plaats Ouwerkerk. Het opnametransect ligt in zuidoostelijke richting aan het eind van de strekdam (Fig. 1.3). Ter plaatse is de helling bestort met grote brokken natuursteen en pleksgewijs met zeer grote stukken puin. De helling verloopt onder een hoek van ~45° en is voor ongeveer 70 % bedekt door hard substraat. Het zachte substraat rondom de stenen bestaat uit slikkig zand.

2.2.4 Gorishoek

Het transect is gelegen aan het eind van de strekdam bij Gorishoek (Fig. 1.4). De dam is 200 m lang en loopt ook beneden de laagwaterlijn nog een eind door. De met stenen bestorte helling loopt door tot meer dan 30 m diepte. Het substraat bestaat uit vrij grote stenen met een doorsnee van ~50 cm. In de wierzone van het sublitoraal bedekken deze ongeveer 70% van de bodem met daartussen fijn tot slikkig-fijn zand. Het oppervlak aan hard substraat wisselde in de loop van het onderzoek. Dit als gevolg van het "wandelen" van slik- en zandribbels. Onder de wierzone varieert de hoeveelheid direct aan het water blootgesteld hard substraat van 10 tot 50%. De hellingshoek is ongeveer 25°.

2.2.5 Wemeldinge

Dit transect ligt loodrecht op de dijkrichting ten westen van Wemeldinge (Fig. 1.5). De dijk vertoont hier een knik. De stroomgeul die evenwijdig aan de dijkvoet verloopt volgt deze knik niet, waardoor westelijk daarvan een slikbank aanwezig is. De afstand van de dijkvoet tot de eigenlijke stroomgeul is ~20 m. Vanaf de rand van de stroomgeul (~3,5 m) loopt de helling onder een hoek van ongeveer 30° af. De gestorte natuurstenen hebben een doorsnee van ~20 tot 40 cm en bedekken ongeveer 60% van de bodem. Tussen het harde substraat bevindt zich tot ~4 m diepte fijn zand. Daaronder meer slikkig fijn zand. De expositie is zodanig dat er sprake kan zijn van een behoorlijke golfinvloed rond de waterlijn.

2.3 Veerse Meer

2.3.1 Vrouwenpolder

De dijk langs het Veerse Meer verloopt tussen Vrouwenpolder en Veere in zuidoostelijke richting (Fig. 1.8). Daar waar deze dijk een knik maakt ligt de opnamelocatie. De voormalige stroomgeul die voor dijk langsloopt is ter plekke ~23 m diep. De helling loopt aanvankelijk niet al te steil af en er ligt tot ~3,5 m onder de waterlijn weinig hard substraat. Daaronder loopt de helling onder 45° af. Deze is daar versterkt door met stenen bestorte zinkstukken. Op veel plaatsen steken meer of minder vergane wilgentenen uit de bodem. Het harde substraat bestaat uit brokken natuursteen die vanaf ~3,5 m tot

~23 m ongeveer 50 % van de bodem bedekken. Bovenin is de helling zandig en naar beneden toe wordt deze steeds slikkiger. De kleur van het zachte substraat verandert naar beneden toe van licht naar zeer donker.

2.3.2 Jonkvrouw-Annapolder

De Jonkvrouw-Annapolder aan de noordoever van het Veerse Meer wordt begrensd door een dijk die van noordwest naar zuidoost loopt. Ongeveer halverwege ligt hiervoor een korte, tamelijk brede krib met daarop een groen licht. De opnamelocatie bevindt zich precies voor deze krib (Fig. 1.9). Tot ~1 m onder de waterlijn is de krib beschermd door een 'bestrating' met klinkers. Daaronder liggen verspreid enkele brokken natuursteen. Vanaf ~3,5 tot ~6 m ligt er meer hard substraat in de vorm van natuursteen. Daaronder neemt de hoeveelheid hard substraat weer drastisch af. Tussen het harde substraat bevindt zich tot ~3 m fijn zand. Daaronder wordt dit meer slikkig. Dit slik wordt naar beneden toe steeds donkerder van kleur. De locatie bevindt zich op 1,5 km van de Zandkreeksluis.

2.4 Westerschelde

2.4.1 Ritthem

Het betreft de zeedijk ten zuiden van Ritthem tussen Vlissingen en de Sloehavens, 100 m ten oosten van de lantaarn "Schone Waardin"(Fig. 1.10). De glooiing bestaat vanaf de laagwaterlijn uit grote brokken natuursteen. De stroomgeulhelling loopt ter plaatse onder een scherpe hoek af. Op ~9 m diepte bevindt zich een kort plateau. Het onderwaterzicht kan op deze locatie zeer gering zijn.

2.4.2 Kruiningen

Dit transect ligt voor de westelijke havendam (Fig. 1.11). Vanaf de laagwaterlijn bestaat de helling uit middelgrote natuursteen. Door het ontbreken van enig zicht onder water kan er weinig worden gezegd over de opbouw en structuur van de helling.

3 Materiaal en methoden

3.1 Opname methodiek

Braun-Blanquet opnamen. De toegepaste methode is de volgende: de waarnemer begeeft zich naar het diepste punt (meestal ~15 m) en zwemt daarna langzaam naar boven langs het transect. Voor zover de omstandigheden (diepte) dit toelaten wordt in een zevental zones (ondergrens: 15, 9, 7, 5, 3, 2 en 1 m) met een zoveel mogelijk homogene verspreiding van soorten een opname van 50 x 50 cm gemaakt. Daarbij wordt de bedekking van de ondergrond voor iedere waargenomen soort geschat in percentageklassen. Daar waar het onderwaterzicht te slecht is om soorten voldoende te kunnen onderscheiden wordt substraat in de vorm van stenen en oesterschelpen verzameld om de opnamen boven water te maken. De codering van de klassen die hierbij wordt gehanteerd (Tabel 2) is afgeleid van die van de schaal van Braun-Blanquet (1964).

Tabel 2. Betekenis gehanteerde code Braun-Blanquet (B-B) en TWINSPAN (TS)

code BB	code TS	bedekkingspercentage %	aantal individuen per 1, 10 of 100 m^2*
r	1	< 0,05	< 5
+	2	0,05 - 0,5	5 - 50
1	3	0,5 - 5	50 - 500
2	4	5 - 25	willekeurig
3	5	25 - 50	willekeurig
4	6	50 - 75	willekeurig
5	7	75 - 100	willekeurig
°	3	bedekking niet bepaald / niet te bepalen	aanwezig

* Indien mogelijk werd het bedekkingspercentage geschat, zo niet, dan kon de code ook worden bepaald aan de hand van het aantal individuen:

bij een ind. opp. van	1 cm^2	(*e.g.* Fuikhoorn)	per m^2
	10 cm^2	(*e.g.* Strandkrab)	per 10 m^2
	100 cm^2	(*e.g.* Oester adult)	per 100 m^2

Aantallen. Voor sommige - veelal grote - organismen zijn aantallen per m^2 geteld. In de opnametabellen zijn deze omgezet naar bedekkingen volgens Braun-Blanquet zoals aangegeven in Tabel 2.

Aanwezigheid. Alle op het transect waargenomen soorten zijn genoteerd. Het voorkomen van de Boorspons (*Cliona celata*), het Muiltje (*Crepidula fornicata*) en aasgarnaal (*Praunus flexuosus*) werd alleen met aanwezig ('o') aangeduid.

Kleine en cryptische soorten. Ook zijn monsters genomen om de kleinere en voor duikers onder water moeilijk zichtbare soorten te kunnen determineren met behulp van een (stereo-) microscoop.

Voor een aantal soorten kan de aanwezigheid in onvoldoende mate van zekerheid worden vastgesteld. Dit betreft soorten die door hun afmetingen of cryptische levenswijze onder water veelal slechts bij toeval worden opgemerkt. De spons *Prosuberites epiphytum* is duidelijk zichtbaar zo gauw de korstvormende habitus enige dikte bereikt. Indien slechts sprake is van een dunne laag op stenen wordt zij waarschijnlijk onderschat. Een aantal soorten zoals Gammaridea en polychaeten zoals zeerupsen (Polynoidae) worden geregeld in verzameld materiaal aangetroffen maar er is dan geen indicatie van dichtheid of verticale verspreiding. Tenslotte zijn er een aantal gevallen waarin de aanwezigheid of dichtheid niet altijd consequent is genoteerd (bijvoorbeeld Diatomeeën). Om misverstanden te voorkomen wordt de aanwezigheid van deze organismen in de opnametabellen aangegeven d.m.v. een "x" en bovendien alleen per transect.

Afkortingen. Bij de gebruikte afkortingen is in het algemeen uitgegaan van de eerste vier letters van de genusnaam gevolgd door de eerste vier letters van de soortsnaam. In gevallen waarin verschillende genera op deze wijze dezelfde genusafkorting zouden krijgen werd een van de genera anders afgekort (bijvoorbeeld: *Haliclona* werd afgekort tot "*Hall*" om te voorkomen dat verwarring ontstaat met *Halichondria* ("*Hali*")).

3.2 TWINSPAN bewerkingen van de datasets

Om de opnamen uit 1998 te vergelijken met eerdere opnamen van dezelfde locaties zijn de gegevens bewerkt middels TWINSPAN (Two-Way INidicator SPecies ANalysis" (Hill 1979). Dit is een indirecte ordinatietechniek van biologische gegevens waarbij milieuvariabelen buiten beschouwing worden gelaten. TWINSPAN bepaalt voor een reeks van opnamen de belangrijkste gradiënt door middel van "reciprocal averaging" en splitst vervolgens de groep in tweeën. Soorten die indicatief zijn voor deze clusters worden "indicator species" genoemd. Elk van de volgende groepen wordt dan weer gesplitst volgens dezelfde methode. TWINSPAN is een divisieve techniek (*top down* benadering) waarbij de clusters worden onderscheiden vanuit het overzicht van alle opnamen.

De TWINSPANanalyses zijn verricht op gegevens zoals vermeld in de opnametabellen. Een vijftal soortgroepen werd daarbij samengevoegd tot geslachtsniveau omdat hun aanwezigheid niet altijd tot op de soort kon worden bepaald. Om welke soorten het gaat wordt aangegeven in de soortenlijst (Bijlage 2). Bij de opnamen van het Veerse Meer werden bovendien de Broodspons (*Halichondria panicea*) en Sliertige broodspons (*H. bowerbanki*) samengevoegd. Onder brakke omstandigheden kunnen deze soorten namelijk dezelfde groeivorm ontwikkelen (Vethaak *et al.* 1982)[1]. De cryptische e.a. soorten - in Tabel 3 aangeduid d.m.v. "x" - zijn bij de TWINSPANanalyses buiten beschouwing gelaten, evenals de soorten die als typische zandbodembewoners kunnen worden gekarakteriseerd zoals de Schelpkokerworm (*Lanice conchilega*) en de Bot (*Pleuronectes flesus*). Ook vrijzwemmende vissen zonder specifieke relatie tot hard substraat zoals de Koornaarvis (*Atherina presbyter*) werden bij de TWINSPANanalyse uitges;loten. Deze soorten werden overigens ook niet betrokken in de berekening van

[1] Op basis van voortplanting (eieren in oktober), weefselopbouw (dunne epidermis) en milieuvoorkeur (stilstaand water met sedimentatie van fijn materiaal) handelt het waarschijnlijk om de Sliertige broodspons (*Halichondria bowerbanki*).

het totale aantal soorten per opname. Soorten die slechts een- of tweemaal voorkwamen in de met TWINSPAN te bewerken matrices zijn ook buiten beschouwing gelaten.

Voor de TWINSPANbewerkingen werden de Braun-Blanquet codes omgezet naar een zevental TWINSPANcodes (Tabel 2). Soorten die scoorden als aanwezig (Braun-Blanquet "0") werden omgezet naar Braun-Blanquet code 1 zodat ze bij de TWINSPANanalyse beschouwd werden als code 3. Om te zorgen dat TWINSPAN onderscheid zou maken tussen alle zeven TWINSPANcodes werden de drempelwaarden (pseudospecies *cut levels*) gedefinieerd op 0,5; 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5 en 6,5. Als minimale groepsgrootte werd 2 aangehouden, het aantal delingen bedroeg maximaal 6 en het maximale aantal indicatorsoorten 10. Voorts zijn bij de bewerkingen standaardinstellingen gebruikt.

Het gemaakte onderscheid bij de TWINSPANcodes vormt een middenweg tussen enerzijds een onderscheid tussen slechts aan- of afwezigheid en anderzijds een systeem waarbij er een lineair verband is tussen bedekking en TWINSPANcode. In het laatste geval zullen soorten met een bedekkingsscore r of + nauwelijks van invloed zijn.

Per watersysteem werd één TWINSPANanalyse uitgevoerd. Daarbij werden de maximale bedekkingen geselecteerd uit de zone tussen 1 en 5 m en tussen de 5 en 15 m diepte. De eerste zone komt overeen met de wierzone (de infralitorale zone). In de tweede zone ontbreken wieren vrijwel (elitorale of circalitorale zone) en domineren dierlijke levensvormen. Onder ~5 m t.o.v. G.L.W. veranderen de soortensamenstelling en de bedekkingspercentages in het algemeen maar weinig meer.

Het selecteren van de maximale bedekking ten behoeve van TWINSPAN wordt in het kader van BIOMON in dit rapport voor het eerst gedaan. In het verleden werden TWINSPANanalyses in het algemeen uitgevoerd aan de hand van opnamen tussen 1 en 2 m en tussen 5 en 7 m. Deze werden representatief geacht voor de infra- en circalitorale zone. Dit had als nadeel dat slechts een beperkt deel van de gegevens werd gebruikt. Bij soorten die in bovengenoemde opnamen (toevallig) ontbraken kon ten onrechte de indruk ontstaan dat ze niet aanwezig waren in een zone of op een locatie. Door uit te gaan van maximale bedekkingen per zone ontstaat een beter beeld van de potentiële aanwezigheid. Een nadeel van deze procedure is wel dat kunstmatige opnamen worden gecreëerd waarin meerdere soorten in één opname een hoge (dominante) bedekking kunnen hebben. Ook het aantal soorten in deze opnamen wordt overschat.

Door het ontbreken van hard substraat zijn geen opnamen van dieper dan 5 m beschikbaar voor de locatie Preekhilpolder in het Grevelingenmeer en de locatie Jonkvrouw-Annapolder in het Veerse Meer.

Voor de TWINSPANbewerking van de Westerscheldelocaties moest van de bovenbeschreven procedure worden afgeweken. Het doorzicht is daar zó laag dat de sublitorale wierzone er nauwelijks ontwikkeld is. Bij Ritthem worden onder -2 m ten opzichte van GLW nauwelijks wieren aangetroffen. Voor de TWINSPANanalyse werd voor de soorten dan ook de maximum bedekking bepaald in de zone tussen 0 en 2 m en in de zone daaronder. Bij Kruiningen werd alleen het maximum uit de zone tussen 0 en 5 m gebruikt. Deze zone is representatief voor de zone onder de wiergrens.

4 Resultaten & Discussie

In de Tabellen 3.1-3.11 staan op taxonomische volgorde de opnameresultaten van 1989 tot en met 1998. De TWINSPANbewerkingen staan in de Tabellen 4.1-4.4. Zowel in Tabel 3 als 4 worden de namen van wieren en andere fototrofe organismen met een grijze achtergrond aangeduid. In Tabel 5 kan voor een aantal soorten met opvallende temporele variatie aan de hand van de maximale bedekkingswaarden een vergelijking worden gemaakt tussen de locaties in het Grevelingenmeer en de Oosterschelde. Tabel 6 geeft een overzicht van de gemiddelde soortenrijkdom op de Oosterscheldelocaties.

Als bijlagen volgt een alfabetische lijst met de verklaring van de afkorting van soorten en een taxonomische lijst met een legenda voor de selectie van soorten voor de TWINSPANbewerkingen.

4.1 Grevelingenmeer

4.1.1 Preekhilpolder

Een overzicht van de ontwikkeling op deze locatie staat in Tabel 3.1. Voor een nadere beschouwing van de levensgemeenschap van Preekhilpolder in de periode 1979-1995 zie Van Moorsel (1996).

Wieren. Een typisch aspect van de locatie Preekhilpolder blijft de aanwezigheid van de Gezaagde zee-eik (*Fucus serratus*). Ondanks de afsluiting van de Grevelingen in 1971 en het verschijnen van het Japans bessenwier (*Sargassum muticum*) heeft *F. serratus* zich hier net onder de waterlijn kunnen handhaven. Dit komt waarschijnlijk omdat deze locatie relatief sterk geëxponeerd is, waardoor er een getijde-achtig milieu aanwezig is gebleven.

Een aantal wiersoorten vertoont sterke fluctuaties van jaar tot jaar, zoals het Vederwier (*Bryopsis* sp.), Viltwier (*Codium fragile*), Zeesla (*Ulva* sp.), Ectocarpaceae, Iers mos (*Chondrus crispus*) en Paars buiswier (*Polysiphonia harveyi*). In 1998 is er vooral een hoge bedekking met Japans Bessenwier (*Sargassum muticum*).

In 1996 werd voor het eerst een nieuw *Dasya*-achtig roodwier gesignaleerd. De bedekking van deze *Dasysiphonia*[2] nam in 1997 bij Preekhilpolder sterk toe, met name in de zone tussen 2 en 3 m diepte. In 1998 bereikte dit wier haar hoogste bedekking aan de onderrand van de wierzone.

Diersoorten. De meeste sponzen en zeeanemonen vertonen geen opvallende veranderingen in de loop van de periode 1989-'98. In 1998 valt wel de achteruitgang van de Weduweroos (*Sagartiogeton undatus*) op.

[2] Deze soort werd in Van Moorsel (1997) voorlopig benoemd als *Dasya* cf. *hutchinsiae*. Ook Stegenga (1997) vermeldt de recente verschijning van deze soort in Zeeland en gaat in op de taxonomische problematiek ervan. In Stegenga *et al.* (1997) wordt dit roodwier "*Dasysiphonia spec.* indet." genoemd. In dit rapport wordt deze nomenclatuur gevolgd.

In 1995 verscheen bij Preekhilpolder de eerste Japanse oester (*Crassostrea gigas*), gevolgd door een verdere uitbreiding in 1996. In 1997 werd deze oester alleen in de zone tussen 0 en 1 m diepte gesignaleerd, maar daar nam de bedekking nog wel verder toe. In 1998 heeft *C. gigas* zich weer verder uitgebreid. Opvallend sinds 1997 is het totaal ontbreken van de alikruik (*Littorina littorea*). Deze oevergebonden soort heeft wellicht te lijden gehad van de strenge winter van 1996/'97. Enige honderden meters meer naar het oosten bij "de Val" was deze slak nog wel aanwezig.

Diersoorten die in sommige jaren sterk vertegenwoordigd kunnen zijn, met name op het diepere deel van het transect, zijn de Platte oester (*Ostrea edulis*), het mosdiertje *Bugula plumosa* en de solitaire zakpijpen *Ascidiella aspersa* en *Ciona intestinalis*. In 1998 gold dat voor de Ruwe Zakpijp (*A. aspersa*).

Nieuwe soorten. In het kader van BIOMON was een tweetal soorten nieuw voor Preekhilpolder, te weten: het roodwier *Gracilaria verrucosa*[3] en de Bruine plooislak (*Goniodoris castanea*). *G. castanea* is een naaktslak met een lengte van ongeveer 10 mm die zich voedt met *Botryllus*. Er werden diverse exemplaren met eieren gevonden op Japans bessenwier dat met *Botryllus* was begroeid.

Diversiteit. De diversiteit is vergelijkbaar met 1997, dat wil zeggen op een gemiddeld niveau.

4.1.2 Dreischor

Een overzicht van de ontwikkeling op deze locatie staat in Tabel 3.2. Voor een nadere beschouwing van de levensgemeenschap op deze locatie in de periode 1979-'95 zie Van Moorsel (1996).

Wieren. De ontwikkeling van een aantal wieren bij Dreischor is vergelijkbaar met Preekhilpolder, de andere Grevelingenmeerlocatie. Ook hier opvallende fluctuaties, resulterend in een hoge bedekking in 1998 door zowel Vederwier (*Bryopsis* sp.), Viltwier (*Codium fragile*), Zeesla (*Ulva* sp.), Iers mos (*Chondrus crispus*) als Paars buiswier (*Polysiphonia harveyi*). Ook bij Dreischor heeft het Japans Bessenwier (*Sargassum muticum*) de hoogste bedekking, maar dan vooral tussen 0 en 1 m.

De in 1996 voor het eerst gesignaleerde *Dasysiphonia* soort blijft ook bij Dreischor aanwezig. *Lomentaria clavellosa*, een ander roodwier dat in 1996 voor het eerst in het Grevelingenmeer verscheen, handhaafde zich in 1998 bij Dreischor.

Diersoorten. Evenals bij Preekhilpolder valt in 1998 de achteruitgang van de Weduweroos (*Sagartiogeton undatus*) op. Deze zeeanemoon bleef alleen onder aan het transect aanwezig. De Zeeanjelier (*Metridium senile*) daarentegen werd voor het eerst sinds

[3]Uit recente inzichten blijkt dat wat tot nu toe *Gracilaria verrucosa* werd genoemd eigenlijk staat voor een complex van een tweetal soorten: *Gracilaria gracilis* en *Gracilariopsis longissima*. (Stegenga *et al.* 1997). Omdat de betreffende wieren niet over voortplantingsstructuren beschikten bleek het niet mogelijk te zijn, ook met de benodigde specialistische literatuur, om te beslissen tot welke soort dit materiaal behoorde. Ook om een vergelijking met het verleden mogelijk te maken wordt voorlopig de oude naam gehanteerd

1993 weer op dit transect gesignaleerd. De Japanse oester (*Crassostrea gigas*) is nu ook bij Dreischor verschenen, voorlopig alleen in de zone tussen 0 en 1 m. Vóór 1998 werd deze oester bij Dreischor alleen nog maar in 1994 gevonden, op incidentele basis. De Alikruik (*Littorina littorea*) weet zich bij Dreischor te handhaven.

De Gewimperde zwemkrab (*Liocarcinus arcuatus*) is weer terug op het transect, na twee jaar vrijwel afwezig te zijn geweest. Het is goed mogelijk dat dit te maken heeft met de strenge winter waarmee zowel 1996 als 1997 begon. Op basis van zg. IJnsen getallen waren deze winters verreweg de strengste uit de BIOMON periode.

Nieuwe soorten. In het kader van BIOMON was *Leathesia difformis* nieuw voor Dreischor. Van 1988 tot en met 1990 was dit blaasvormige bruinwier wel al bij Preekhilpolder aanwezig (Van Moorsel 1996) en ook in 1998 dook het daar weer op. Nieuwe diersoorten voor Dreischor in 1998 zijn uitsluitend cryptisch: de polychaet *Typosyllis hyalina* en de amphipoden *Corophium acherusicum* en *Gammarus locusta*.

Diversiteit. In 1994 bereikte het aantal soorten zowel ondiep (tussen 0 en 2 m) als diep (tussen 7 en 22 m) een minimum. Dit hing waarschijnlijk samen met een relatief groot zuurstofarm bodemoppervlak (Wattel 1996). In de jaren daarna trad een herstel op en in 1996 bereikte het aantal soorten in alle zones tot 5 m diepte een maximum voor de gehele BIOMONperiode. In 1997 liep dit aantal iets terug, maar in 1998 is tussen 0 en 5 m plotseling een sterke terugval te zien in het aantal soorten. Tussen 1 en 5 m is het aantal soorten per opname zelfs lager dan in 1994. Deze afname is vooral terug te voeren op het ontbreken van een aantal diersoorten op het ondiepe deel van het transect. Het gaat daarbij om algemene soorten die in andere jaren meestal over het gehele transect aanwezig waren, zoals de spons *Halichondria bowerbanki*, de Weduweroos (*Sagartiogeton undatus*), de Oester (*Ostrea edulis*), de Zeester (*Asterias rubens*) en de zakpijpen *Ciona intestinalis* en *Styela clava*. Omdat deze soorten op het diepere deel van het transect wel aanwezig waren liep het aantal soorten in alle opnamen tezamen (per transect) nauwelijks terug: vanaf 1996 van 51 via 49 naar 45 in 1998.

4.1.3 TWINSPAN Grevelingenmeer

De TWINSPANanalyse (Tabel 4.1) maakt in eerste instantie onderscheid in een aantal ondiepe opnamen waarin wieren goed vertegenwoordigd zijn, tegenover een cluster met alle diepe opnamen bij Dreischor. Door het geringe aantal soorten wieren clustert de ondiepe opname bij Preekhilpolder uit 1991 bij de diepe opnamen. Op het tweede niveau wordt deze opname echter weer afgesplitst. Een indicator voor de ondiepe zone is lers mos (*Chondrus crispus*).

In de ondiepe cluster wordt een duidelijk chronologisch onderscheid gemaakt. Daarbij clusteren telkens opnamen van Preekhilpolder en Dreischor, hetgeen duidt op een in hoge mate vergelijkbare ontwikkeling op beide locaties. In § 4.1.2 werd al op een aantal van deze overeenkomsten ingegaan. Tabel 4.1 laat goed zien welke soorten karakteristiek zijn voor een bepaalde periode. Zo zijn het roodwier *Ceramium diaphanum* en de zakpijp *Aplidium glabrum* indicatorsoorten voor de periode vanaf 1994. De jaren 1997 en 1998 vormen een aparte cluster, onder andere door het ontbreken van *Enteromorpha*.

In de diepe cluster (alleen opnamen bij Dreischor) wordt 1994, het jaar van de lage diversiteit, afgesplitst van de overige jaren. De resterende cluster maakt een homogene indruk.

4.2 Oosterschelde

4.2.1 Algemeen

Bij de vergelijking van Oosterscheldelocaties zijn er patronen te ontdekken die beter gepresenteerd kunnen worden in een integrale benadering dan wanneer ontwikkelingen alleen per locatie worden behandeld. Daarom worden eerst de algemene patronen geschetst. Bovendien wordt daarmee voorkomen onnodig in herhaling te vallen bij ontwikkelingen die zich op vrijwel alle Oosterscheldelocaties voordoen. Bij de besprekingen per locatie wordt vervolgens dieper ingegaan op de specifieke aspecten van die locatie.

In Tabel 5 kan voor een aantal soorten met opvallende temporele variatie aan de hand van de maximale bedekkingswaarden een vergelijking worden gemaakt tussen de locaties.

Groenwieren. Het Vederwier (*Bryopsis*) en Zeesla (*Ulva* sp.) vertonen op alle locaties sterke fluctuaties van jaar tot jaar. Er zijn overeenkomsten tussen de locaties zoals een lage groenwierbedekking in de jaren '94 en '95 en een grote bedekking met Vederwier (*Bryopsis*) in 1997. In 1998 is het Vederwier minder prominent aanwezig.

Bruinwieren. In 1998 is er zowel bij Schelphoek, de Zuidbout als Wemeldinge een flinke ontwikkeling van het Gaffelwier (*Dictyota dichotoma*); op de twee laatste locaties zelfs in een bedekking van >50%. Dit wier wordt de laatste jaren steeds algemener in de Oosterschelde.

Bij Wemeldinge en Gorishoek was Suikerwier (*Laminaria saccharina*) aanwezig in de beginperiode van BIOMON. Bij de Zuidbout en Schelphoek verscheen dit wier alleen in 1994. Daarna is dit grote bruinwier niet meer gesignaleerd.

In 1989 werd op diverse locaties een hoge bedekking van het Japans Bessenwier (*Sargassum muticum*) gevonden, met name bij Schelphoek (>50%), maar op andere locaties ontbrak dit wier. Sinds het begin van de jaren '90 is *S. muticum* vrijwel altijd op de Oosterscheldelocaties te vinden maar de bedekking bereikt slechts zelden >25%.

Roodwieren. Deze vertonen in het algemeen overeenkomstige ontwikkelingen (Tabel 5).

Dasysiphonia sp. verscheen in 1996 behalve bij Zijpe op alle locaties in het Grevelingenmeer en in de Oosterschelde. In het Grevelingenmeer weet de soort zich goed te handhaven (§ 4.1), maar in de Oosterschelde leek de soort in 1997 weer volledig verdwenen. In 1998 is *Dasysiphonia* toch nog/weer aanwezig bij Schelp- en Gorishoek.

Lomentaria clavellosa verscheen in 1994 voor het eerst bij Zijpe en Wemeldinge en een jaar later ook bij Gorishoek, de resterende komlocatie. In 1996 breidde de soort zich

verder uit tot de Zuidbout. In 1998 blijft *L. clavellosa* beperkt tot het oostelijk deel van de Oosterschelde.

Een soort die voornamelijk tot de kom beperkt blijft is *Chondria dasyphylla*. Dit roodwier verscheen in 1994 bij Gorishoek en Wemeldinge en in 1995 bij Zijpe. In 1998 werd *C. dasyphyllia* echter ook bij Schelphoek gevonden.

Ceramium diaphanum werd in 1994 voor het eerst in lage dichtheden in de kom gevonden. Sinds 1996 is de soort op alle Oosterscheldelocaties aanwezig.

Antithamnion villosum is sinds 1989/90 op de meeste Oosterscheldelocaties aanwezig. In de kom (Zijpe, Gorishoek en Wemeldinge) is *A. villosum* in 1995 verdwenen en verscheen *Antithamnionella spirographidis*. Op de meer westelijk gelegen locaties Zuidbout en Schelphoek werd *A. villosum* een jaar later op dezelfde manier vervangen.

Fijn buiswier (*Polysiphonia stricta*), vroeger bekend onder de naam *P. urceolata*, is van het begin van de jaren 90 bekend van Zijpe en sinds 1994 van Wemeldinge. Bij de Zuidbout werd deze soort voor het eerst in 1997 gevonden en in 1998 was de soort een nieuwe verschijning bij zowel Schelphoek als Gorishoek.

Brokkelster. De Brokkelster (*Ophiothrix fragilis*) kan een bedekking tot 100% halen en bedekt dan vrijwel alle andere organismen. Met name na koude winters kan de soort daarentegen geheel ontbreken. Na de koude winter van 1990/'91 was de Brokkelster op de meeste plaatsen vrijwel of geheel verdwenen. Alleen bij Schelphoek, waar de zeewatertemperatuur waarschijnlijk gematigd was door de ligging dicht bij de monding van de Oosterschelde, wist de soort zich destijds enigszins te handhaven.

In 1995 verdween de Brokkelster totaal bij Wemeldinge, Zuidbout en Schelphoek. Dit werd eigenlijk niet verwacht want de voorafgaande winter was bijzonder zacht. Bij Zijpe en Gorishoek wist *O. fragilis* zich in 1995 wel te handhaven, met name op het diepere deel van het transect. Na de koude winter van 1995/'96 was de Brokkelster op alle locaties volledig verdwenen. Van 1996 op '97 was er wederom een koude winter en kon de Brokkelster zich op de BIOMON locaties nauwelijks ontwikkelen; alleen bij Zijpe en Schelphoek werden enkele kleine brokkelsterretjes gesignaleerd. De winter van 1997/'98 was zacht zodat de populatie die zich in 1997 had gevestigd zich verder kon ontwikkelen. Op alle Oosterscheldetransecten werd *O. fragilis* in 1998 zowel diep als ondiep waargenomen; op het diepere deel van het transect bij de Zuidbout en Gorishoek zelfs met een bedekking van respectievelijk >50% en > 75%.

Druipzakpijp. Deze kolonievormende zakpijp is te herkennen als een witgele korst die groeit over stenen en oesters waarvan bij grote bedekking delen als druipend kaarsvet van het substraat afgroeien.

De Druipzakpijp (*Didemnum* cf. *maculosum*[4]) was vóór 1991 nog niet uit de Oosterschelde bekend. In 1989 werd de soort al wel bij de Doggersbank gevonden (Van Moorsel *et al.* 1991). In 1991 vond De Kluijver (1996) de soort voor het eerst in een bouwput bij Neeltje Jans en op de Zoetersbout bij Zijpe. In het kader van BIOMON werd de Druipzakpijp in 1993 voor het eerst op het transect bij Zijpe gesignaleerd (in 1992 vonden geen BIOMON opnamen plaats) en in 1994 groeide zij bij Zijpe flink uit, met name in de

[4] Aan Ates (1998) wordt de volgende informatie ontleend: Monsters van dze soort werden door F. Monniot (Parijs) gedetermineerd als *Didemnum lahillei*. Volgens anderen is *D. lahillei* selchts een bijzondere vorm van *D. maculosum*.

zone tussen 1 en 5 m, met een bedekking van 25 tot 75%. In 1995 was de bedekking vergelijkbaar, maar domineerde de soort ook direct onder de laagwaterlijn. In 1996 en 1997 nam de bedekking bij Zijpe steeds verder toe.

In 1994 werd *D. maculosum* ook in de kom van de Oosterschelde gevonden, zowel bij Gorishoek als Wemeldinge. Vervolgens breidde de soort zich daar steeds meer uit, met name in 1997. Bij Wemeldinge liep de bedekking onder de 15 m diepte zelfs op tot meer dan 50%. In 1997 verscheen de Druipzakpijp tenslotte ook bij de Zuidbout en Schelphoek. Op deze locaties werden enkele kolonies met een diameter van ~0,5 m aangetroffen. Dit duidt erop dat de soort het daar goed doet, maar dat de aanvoer van larven tot nu toe nog een beperkende factor is. *Didemnum* is dus bezig met een sterke opmars in de Oosterschelde. Zowel koude winters als warme zomers lijken de soort daarbij niet te deren.

In 1998 is de bedekking bij Zijpe sterk achteruit gegaan. Alleen tussen 0 en 1 m onder GLW zijn nog grote kolonies *Didemnum* aanwezig. Daaronder alleen nog kleine stukjes. De aanwezigheid van veel onbegroeid substraat leek te duiden op een recente afsterving van *Didemnum*. De achteruitgang van *Didemnum* gold in mindere mate voor Gorishoek. Op de andere Oosterscheldelocaties bleef de bedekking vergelijkbaar met 1997. Het lokale karakter van de achteruitgang deed vermoeden dat het spuien van zoet water uit het Krammer-Volkerak, na de wateroverlast van september, hieraan ten grondslag lag. Ates (1998) dook echter op 17 mei 1998 in het Zijpe en vond toen al een sterke afname bij de Druipzakpijp.

Voor een nadere beschouwing van de ontwikkeling van de levensgemeenschappen op de locaties in de Oosterschelde in de periode 1979-1995 zie Van Moorsel (1997).

4.2.2 Zijpe

Een overzicht van de ontwikkeling op deze locatie staat in Tabel 3.3.

Een verschil in zoutgehalte en/of stromingsomstandigheden wordt niet duidelijk weerspiegeld door de verdeling van flora en fauna over de onderwaterhelling.

Afgezien van de ontwikkelingen die werden beschreven in het voorafgaande algemene gedeelte (§ 4.2.1) valt bij de wieren alleen de hoge bedekking van Iers Mos (*Chondrus crispus*) in de zone v.a. 0-1 m op.

De Japanse oester (*Crassostrea gigas*) is sinds 1982 op deze locatie aspectbepalend. Mede doordat deze oesters aan de voet vaak geheel door slib zijn omgeven vormen ze de laatste jaren een groot deel van het harde substraat. In 1990 en 1993 liep de bedekking op tot 50 tot 100%. Daarna bleef de Japanse oester bij Zijpe in wisselende bedekking aanwezig. In 1998 scoort *C. gigas* bij Zijpe hoog

Sinds 1988 zijn bij Zijpe een aantal diersoorten verschenen die voorheen vooral karakteristiek waren voor het stagnante Grevelingenmeer: de Weduweroos (*Sagartiogeton undatus*), de zakpijpen *Ascidiella aspersa* en *Ciona intestinalis* en de Zwarte grondel (*Gobius niger*). Deze ontwikkeling kan worden verklaard door de totstandkoming van de

Philipsdam in 1987. Door de sterke afname van de stroom bij Zijpe nam de bedekking van *Polysiphonia* soorten af en verdwenen sommige hydropoliepen.

De ontwikkeling van *Didemnum* cf. *maculosum* gaat in het ondiepe deel van het transect gepaard met een achteruitgang van sponzen en de Golfbrekeranemoon (*Diadumene cincta*). Het is onzeker of deze afname uitsluitend wordt veroorzaakt door de plaatsmonopolisatie door *Didemnum*; bij de Golfbrekeranemoon zette de achteruitgang namelijk al in 1991 in. De accumulatie van slib zal in het diepere deel van het transect voor een achteruitgang verantwoordelijk zijn.

De sinds 1993 geconstateerde achteruitgang bij de solitaire zakpijpen *Ciona intestinalis* en *Ascidiella aspersa* en het sinds 1989 steeds verder afnemen van de Zeeanjelier (*Metridium senile*) - deze zeeanemoon was in 1995 helemaal verdwenen - staat los van de ontwikkeling bij de Druipzakpijp. Bij deze drie soorten is de laatste jaren namelijk een duidelijk herstel opgetreden.

Opvallend is de hoge bedekking van de zeester (*Asterias rubens*) op het ondiepe deel van het transect.

Nieuwe soorten. Enkele soorten werden nog niet eerder bij Zijpe waargenomen: Opvallend was de vondst van *Bicellariella ciliata*. Dit mosdiertje was tot nu toe algemeen op de andere Oosterscheldelocaties, maar bij Zijpe afwezig. Mosdiertjes zijn overigens sowieso slecht vertegenwoordigd bij Zijpe.

Andere nieuwe soorten voor Zijpe waren de Nemertijn *Lineus* sp. en de Levendbarende slangster (*Amphipholis squamata*), beide cryptische soorten.

Diversiteit. In 1998 was het gemiddeld aantal wieren per opname bijzonder laag (Tabel 6). Enerzijds ontbraken sommige soorten die in andere jaren altijd aanwezig waren zoals *Hypoglossum hypoglossoides* en *Polysiphonia fucoides*, anderzijds bleven veel algen beperkt tot de eerste meter onder water. Sinds 1996 is het aantal diersoorten relatief gering. Dit wordt deels verklaard door het verdwijnen van een aantal diersoorten die waarschijnlijk sterk reageren op koude winters, zoals de Gewimperde zwemkrab (*Liocarcinus arcuatus*), Fluwelen zwemkrab (*Necora puber*), Ruig krabbetje (*Pilumnus hirtellus*) en Groene wierslak (*Elysia viridis*). Ondanks de milde winter van 1997/'98 zijn deze soorten nog niet teruggekeerd bij Zijpe.

4.2.3 Schelphoek

Een overzicht van de ontwikkeling op deze locatie staat in Tabel 3.4.

Afgezien van de ontwikkelingen bij *Bryopsis* en *Dictyota* (§ 4.2.1) treden bij de wieren bij Schelphoek de laatste jaren geen grote veranderingen op.

Tot 1991 was er alleen direct onder de laagwaterlijn een hoge bedekking van de Japanse oester (*Crassostrea gigas*). Daarna ging *C. gigas* ook de diepere zones domineren. In 1998 is de Japanse oester algemener dan ooit tevoren. Al het aanwezige harde substraat wordt nu gevormd door de schelpen van deze oester.

Door de aanwezigheid van soorten die stroming nodig hebben voor hun passieve filtermechanisme, zoals de Zeeanjelier (*Metridium senile*) en Haringgraat (*Halecium*

halecinum) kent de levensgemeenschap van Schelphoek een eigen karakter (Van Moorsel 1997). De bedekking van de Zeeanjelier neemt sinds 1989 echter geleidelijk af. Soorten die als actieve filteraars meer zijn aangepast aan rustiger water zoals zakpijpen werden hier zelden aangetroffen. In 1996 echter verscheen de Knotszakpijp (*Styela clava*) op het diepere deel van het transect en in 1997 ook *Ciona intestinalis*. *Aplidium glabrum* en *Didemnum* cf *maculosum* zijn zeldzamer bij Schelphoek, maar hun aanwezigheid in 1997 duidt erop dat de groep van de zakpijpen toch aan betekenis wint. Het is waarschijnlijk dat tussen de vele (dode) oesters een beschut milieu ontstaat waar soorten zich thuis voelen die voorheen meer karakteristiek waren voor de kom van de Oosterschelde en het Grevelingenmeer. Opvallend is voorts de lage bedekking door mosdiertjes. In vergelijking met het begin van de jaren '90 is daarin een duidelijke achteruitgang te constateren.

Nieuwe soorten. Enkele soorten werden nog niet eerder bij Schelphoek waargenomen: De roodwieren *Chondria dasyphylla*, *Polysiphonia stricta* (§4.2.1) en *Phymatolithon lenormandii*, de Paling (*Anguilla anguilla*) en de Grote zeenaald (*Syngnathus acus*) alsmede de cryptische polychaet *Autolytus prolifer*. Een soort die nog niet eerder binnen het kader van BIOMON was waargenomen was het kreeftje *Galathea squamifera*. Dit is een soort die zich graag in holen ophoudt en daarom tussen de schelpen van de Japanse oester wellicht een gunstig onderkomen vindt.

Diversiteit. Sinds 1994 is het aantal diersoorten in de wierzone (0-3 m) nogal teruggelopen: van gemiddeld 23 soorten tot en met 1993 tot 13 in 1998. Zo worden verschillende soorten sponzen de laatste jaren vrijwel niet meer in de wierzone van Schelphoek aangetroffen. De soortenrijkdom in de zone van 3-15 m en bij de wieren (0-3 m) fluctueert ook wel, maar deze veranderingen zijn minder structureel.

4.2.4 Zuidbout

Een overzicht van de ontwikkeling op deze locatie staat in Tabel 3.5.

Een opvallend verschijnsel bij de wieren van de Zuidbout is de schaarse bedekking in 1989 en 1990 en de relatief hoge bedekking van *Antithamnion villosum* en *Pterothamnion plumula* in 1994. Er is een duidelijk verschil tussen de jaren voor wat betreft de diepte waarop nog wieren voorkomen. In 1994, '96 en '98 groeiden respectievelijk 7, 11 en 7 soorten op een diepte tussen 3 en 7 m onder GLW. In 1995 bereikte geen enkel wier een zone dieper dan 3 m en in 1997 slechts 2 soorten de zone tussen 3 en 5 m.

Voorts wordt voor de wieren verwezen naar § 4.2.1.

Tot en met 1996 komt de ontwikkeling bij de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) goed overeen met de locatie Schelphoek; op het ondiepe deel van het transect (tot 3 m diepte) bereikte de *C. gigas* in 1991 een maximale bedekking, daarna breidde de soort zich sterk uit in het diepere deel van het transect (vanaf 5 m). In 1997 nam de soort nog verder toe en vormde onder 2 m diepte het enige harde substraat. Daarboven was de oester geheel afwezig. In 1998 was sprake van een gemiddelde oesterbedekking.

In 1998 ontbraken mosdiertjes volledig, in tegenstelling tot in 1997, toen het mosdiertje *Bicellariella ciliata* een goede bedekking (5-25%) had. Zakpijpen daarentegen waren in 1998 goed vertegenwoordigd met zes soorten, waarvan de meeste over het gehele transect.

De Zeebaars (*Dicentrarchus labrax*) die in 1997 voor het eerst bij de Zuidbout werd waargenomen was ook in 1998 weer present.

Nieuwe soorten. Nieuwe diersoorten waren de polychaete worm *Amphitrite figulus* en de cryptische polychaet *Autolytus prolifer*. De grondels *Pomatoschistus minutus* en *P. pictus* waren bij de Zuidbout nog niet eerder tot op soortniveau gedetermineerd.

Diversiteit. Van 1989 tot 1995 varieerde het gemiddelde aantal soorten wieren per zone (tussen 0 en 3 m) van 3,7 tot 11,7 soorten (Tabel 6). In 1996 waren er plotseling 18,7 soorten, maar daarna weer meer gemiddelde waarden: 9,3 en 8,0 soorten. Het aantal diersoorten bereikte in 1997 een minimum: tussen 0 en 3 m diepte 11,3 soorten, en op het diepere deel van het transect: 16,5 soorten. In 1998 steeg de diversiteit weer tot respectievelijk 19,0 en 23,5 soorten.

4.2.5 Gorishoek

Een overzicht van de ontwikkeling op deze locatie staat in Tabel 3.6.

De belangrijkste trends bij de wieren en een aantal diersoorten werden in § 4.2.1 beschreven.

Bij Gorishoek week de situatie bij de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) tot en met 1996 af van de andere Oosterscheldelocaties doordat in het algemeen lage dichtheden voorkwamen en doordat de hoogste dichtheid hier in 1994 en 1995 ondiep werd bereikt. In 1997 en 1998 is de bedekking op het diepere deel van het transect (dieper dan 3 m) juist sterk toegenomen.

Het Haarpijpje (*Eudendrium ramosum*) is een karakteristieke soort voor Gorishoek: in vergelijking met de andere Oosterscheldelocaties bereikt deze hydropoliep frequent een hoge bedekking. Ook in 1998 was deze soort aanwezig.

Evenals bij de Schelphoek en de Zuidbout bleef de ontwikkeling van mosdiertjes in 1998 sterk achter ten opzichte van voorgaande jaren.

Nieuwe soorten. Fijn buiswier (*Polysiphonia stricta*) (vgl. 4.2.1), de Haring (*Clupea harengus*) en de cryptische polychaet *Eumida sanguinea* waren nieuw voor Gorishoek. Een opvallende vondst was een exemplaar van de naaktslak *Facelina coronata*. Nadat deze soort een groot aantal jaren afwezig is geweest, was dit de eerste waarneming van deze soort in Nederland. Inmiddels is *F. coronata* ook door andere waarnemers gesignaleerd. In eerste instantie leken de kleur van deze slak en het substraat (*Eudendrium*) erop te wijzen dat het hier zelfs ging om een nieuwe soort voor Nederland, namelijk *Coryphella pedata*. Van deze soort is vervolgens abusievelijk een melding gemaakt op de voorpagina van de Volkskrant van 20 januari 1999. De daarbij afgedrukte foto was overigens niet afkomstig van het door ons gevonden exemplaar. Op de voorpagina van dit rapport staat een foto van het exemplaar van *Facelina coronata* van Gorishoek.

Diversiteit. Tussen 0 en 3 m diepte treden bij Gorishoek geen grote verschillen op in soortenrijkdom. Op het diepere deel van het transect (3-15 m) was de diversiteit van 1993 tot en met 1996 hoog: 30 tot 33 soorten, meer dan op alle andere Oosterschelde-locaties. Dit aantal daalde sterk tot slechts 18 soorten in 1997 en 21 soorten in 1998. Dit zou voor 1997 deels kunnen worden veroorzaakt door de toename van de Druipzakpijp (*Didemnum* cf. *maculosum*). In 1998 waren naast mosdiertjes ook vissen opvallend afwezig.

4.2.6 Wemeldinge

Een overzicht van de ontwikkeling op deze locatie staat in Tabel 3.7.

Tot en met 1995 bereikten de wieren bij Wemeldinge een maximale diepte van 5 m. Vanaf 1996 worden 3 tot 7 soorten wieren gevonden in de zone tussen 5 en 7 m. Dit is een indicatie dat het water ter plekke helderder wordt.

Van 1979 tot 1993 is de dichtheid van de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) gestaag toegenomen. In 1994 ging de bedekking ondiep wat achteruit en is het gebied met de grootste bedekking (>50%) naar het diepere deel van het transect verschoven. Deze situatie is tot en met 1998 blijven bestaan.

Wemeldinge vertoont ontwikkelingen die aansluiten bij Zijpe en/of Gorishoek. Een aantal overeenkomsten, met name bij wieren, werd reeds in § 4.2.1 vermeld. Andere zijn het in 1995 verschijnen en een jaar later weer verdwijnen van de Platte oester (*Ostrea edulis*), Ruig krabbetje (*Pilumnus hirtellus*), het garnaaltje *Athanas nitescens* en de kolonievormende zakpijp *Diplosoma listerianum*. De naaktslak *Elysia viridis* verscheen in groten getale in 1994. Dit verschijnsel deed zich ook voor bij Gorishoek en de Zuidbout en bij Zijpe een jaar later. Ook bij Wemeldinge zijn met name 1991 en '96 goede jaren voor de zakpijpen *Ciona intestinalis* en *Ascidiella aspersa*.

De Zeebaars (*Dicentrarchus labrax*) was in 1998 een algemene verschijning.

Nieuwe soorten. Alleen de Asgrauwe keverslak (*Lepidochitona cinereus*) en de amphipode *Melita palmata* waren voor Wemeldinge nieuwe soorten.

Diversiteit. Evenals bij Zijpe, de Zuidbout als Gorishoek was er bij Wemeldinge in 1996 een piek het aantal soorten wieren. Ook het aantal diersoorten tussen 0 en 3 m was dat jaar relatief hoog. In 1998 scoort de wierzone qua diversiteit gemiddeld. Tussen 3 en 15 m is het gemiddeld aantal soorten per opname relatief hoog (27,8 soorten).

4.2.7 TWINSPAN Oosterschelde

Een TWINSPANanalyse van alle maximale bedekkingswaarden van opnamen tussen 0 en 5 en tussen 5 en 15 m in de Oosterschelde (Tabel 4.2) laat op het eerste niveau een duidelijke splitsing zien tussen de beide dieptezones.

De 'ondiepe' cluster bestaat uitsluitend uit opnamen van 0-5 m, waarin wieren goed vertegenwoordigd zijn. Enkele diersoorten worden bij de wieren geclusterd, zoals de Alikruik (*Littorina littorea*), die voor zijn voedsel van algen afhankelijk is. De mossel (*Mytilus edulis*) is ondiep ook algemener en de Purperslak (*Nucella lapillus*) is eigenlijk een typische getijdensoort die incidenteel net onder de laagwaterlijn wordt gevonden.

De 'diepe' cluster bevat alle opnamen van 5-15 m en de ondiepe opname van Zijpe uit 1990, allen gekenmerkt doordat daarin weinig of geen wieren voorkomen. De enige diersoorten die zich tot de diepere opnamen beperken zijn het mosdiertje *Alcyonidium mytili* en de hydropoliep *Tubularia larynx*. Gezien het incidentele voorkomen van deze soorten hoeft dit niet op een duidelijke dieptevoorkeur te duiden.

Slechts enkele diersoorten leggen een duidelijke dieptevoorkeur aan de dag. Een aantal zoals de Weduweroos (*Sagartiogeton undatus*), Zeepokken (Cirripedia), Heremietkreeft (*Pagurus bernhardus*) en de zakpijp *Aplidium glabrum* hebben een voorkeur voor de wierzone (0-5m), maar zij worden toch ook frequent op het diepere deel van de transecten aangetroffen.

Ondiepe opnamen. De TWINSPANanalyse laat op het eerste niveau in grote lijnen een splitsing zien tussen opnamen vóór 1994 en opnamen daarna. Indicatorsoorten voor de cluster tot 1994 zijn Broodspons (*Halichondria panicea*) en het mosdiertje *Electra pilosa*. Voor de opnamen vanaf 1994 zijn het de Druipzakpijp (*Didemnum* cf. *maculosum*) en een aantal roodwieren: *Antithamnionella spirographidis, Lomentaria clavellosa, Ceramium diaphanum / deslongchampsii* en *Polysiphonia harveyi*. Bij de opnamen van Schelphoek en de Zuidbout uit 1994 en '95 ontbreken laatstgenoemde indicatorsoorten nog waardoor ze bij de opnamen van vóór 1994 worden geclusterd. De clustering wordt geïllustreerd in Fig. 3.

Op het derde niveau wordt van de cluster tot 1994 een viertal opnamen afgesplitst, uit de jaren 1989-'90, onder andere door de hoge bedekking van de Brokkelster (*Ophiothrix fragilis*). De resterende cluster wordt op het vierde niveau verder verdeeld in een cluster met hoofdzakelijk opnamen uit de kom (Gorishoek en Wemeldinge tot en met 1993) tegenover de latere opnamen van de westelijke locaties (Zuidbout en Schelphoek).

Bij de cluster vanaf 1994 neemt de locatie Zijpe een aparte positie in. Ook de opnamen van Wemeldinge en Gorishoek uit 1994 clusteren hierbij. Als indicator voor deze cluster geldt het ontbreken van het roodwier *Griffithsia devoniensis*, maar ook de lage bedekking van *Antithamnionella spirographidis, Ceramium nodulosum* en de mosdiertjes *Bugula plumosa* en *Bicellariella ciliata*. De Druipzakpijp (*Didemnum* cf. *maculosum*) is in deze opnamen juist goed vertegenwoordigd.

Concluderend kan worden gesteld dat er in het kom van de Oosterschelde in 1994 een belangrijke omslag plaatsvond in de wierzone. Twee jaar later trad deze omslag ook op in het westen van de Oosterschelde. Bij de ondiepe opnamen vanaf 1994 De opnamen van Zijpe uit de periode 1991-'93 clusteren ook. Dit indiceert dat de bovengenoemde omslag al eerder plaatsvond bij Zijpe. Een en ander wordt geïllustreerd in het schema van Fig. 3.

Diepe opnamen. De TWINSPANanalyse laat op het eerste niveau een kleine cluster zien met voornamelijk opnamen uit de kom uit de jaren 1996 tot en met 1998. Ook de

meeste opnamen bij Zijpe sinds 1991 clusteren hierbij. Een van de indicatoren voor deze cluster is de Druipzakpijp (*Didemnum* cf. *maculosum*). De recente explosieve ontwikkeling van dit kolonievormende organisme in het oostelijk deel van de Oosterschelde is al ter sprake gekomen in § 4.2.1. Voorts wordt de cluster gekarakteriseerd door de combinatie van de roodwieren *Ceramium deslongchampsii* en *C. diaphanum* en een hoge bedekking door de Doorzichtige zakpijp (*Ciona intestinalis*) en Ruwe zakpijp (*Ascidiella aspersa*).

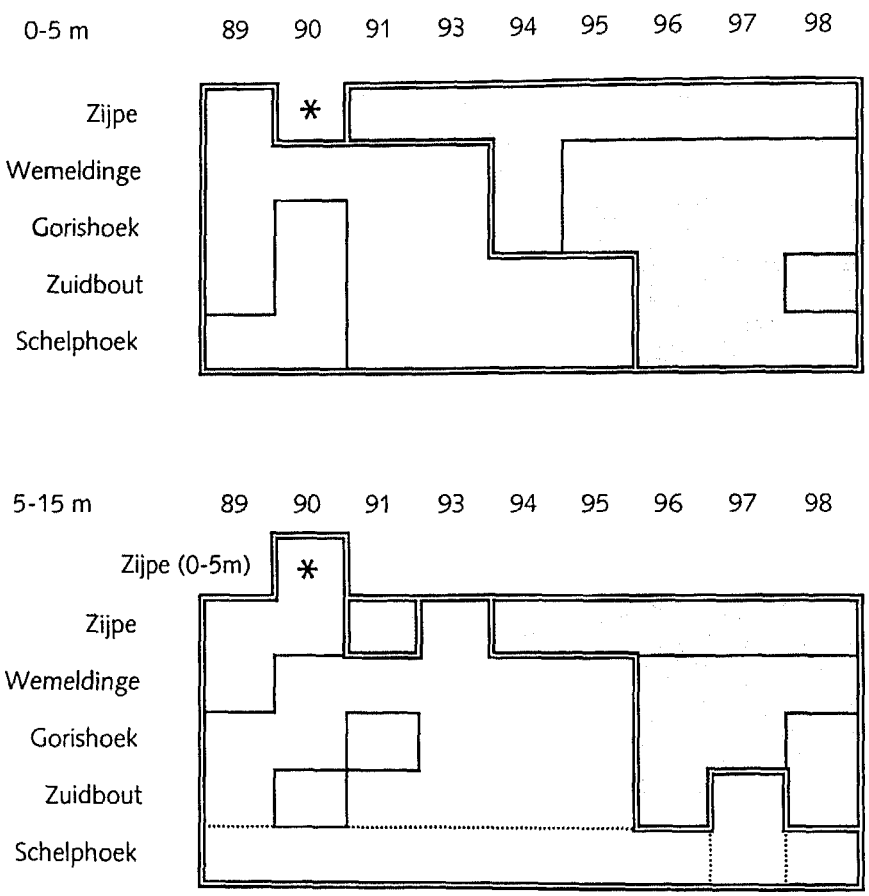


Fig. 3. Overzicht TWINSPAN analyse Oosterschelde, periode 1989-'98: maximale bedekkingen in de zone 0-5 m (boven) en 5-15 m (onder). Dubbele lijnen onderscheiden clusters op het eerste niveau. Enkele en onderbroken lijnen clusters op het tweede, respectievelijk derde niveau.

De grote cluster, met voornamelijk opnamen uit de periode 1989 tot en met 1995, maar die bij de Schelphoek tot in 1998 aanwezig blijft, wordt gekarakteriseerd door het ontbreken van bovengenoemde indicatorsoorten. Op het tweede niveau worden enkele opnamen uit de beginperiode van BIOMON afgesplitst (Fig. 3). In de resterende groep nemen de opnamen van Schelphoek een aparte positie in. Deze worden gekenmerkt door het ontbreken van de Knotszakpijp (*Styela clava*) en het Muiltje (*Crepidula forni-*

cata). Hoewel de TWINSPANanalyse ze niet als indicator aanmerkt zijn passieve filterfeeders zoals Campanulariidae, Haringgraat (*Halecium halecinum*) en Zeeanjelier (*Metridium senile*) bij Schelphoek goed vertegenwoordigd.

Conclusie. Bij Zijpe doet zich in 1991 over het hele transect een verandering voor. In de kom van de Oosterschelde en vindt deze overgang ook plaats: in 1994 in de wierzone en in 1996 in het diepere deel. Sinds 1996 dringen de veranderingen ook door in de wierzone van de westelijke locaties van de Oosterschelde. De diepe opnamen bij Schelphoek blijven tot in 1998 een eigen positie innemen.

4.3 Veerse Meer

4.3.1 Vrouwenpolder

Een overzicht van de ontwikkeling op deze locatie staat in Tabel 3.8.

Op deze brakke locatie domineren vaak groenwieren zoals vederwier (*Bryopsis*), *Cladophora* en Visdraad (*Chaetomorpha linum*). In 1998 was zeesla (*Ulva*) goed vertegenwoordigd. Het Veerse Meer met name sinds 1993 gekarakteriseerd door het roodwier *Dasya baillouviana*[5].

Een karakteristieke soorten voor het Veerse Meer is het Zuiderzeekrabbetje (*Rhithropanopeus harrisii*). Tot en met 1995 gold dit ook voor de Trompetkalkkokerworm (*Ficopomatus enigmaticus*), met name op het diepere deel van het transect bij Vrouwenpolder. Deze worm ontbreekt echter volledig na de koude winters van 1990/'91, 1995/'96[6]. Het lijkt erop dat *F. enigmaticus* na laatstgenoemde winter volledig uit het Veerse Meer is verdwenen. De Mossel (*Mytilus edulis*) is vrijwel altijd met een grote bedekking (25 - 75%) aanwezig, ook op het diepere deel van het transect. De Zeester (*Asterias rubens*), een belangrijke predator voor de Mossel, is dan ook vrijwel afwezig. Rond 5 m diepte zijn de mosselen sterk begroeid door blauwwieren (Cyanophyceae). Een andere soort die sinds 1996 veel op de mosselen wordt gevonden is het mosdiertje *Bowerbankia gracilis*.

De Japanse oester (*Crassostrea gigas*), die sinds 1991 al wel aanwezig was in het oosten van het Veerse meer bij Jonkvrouw-Annapolder, verscheen in 1997 voor het eerst bij Vrouwenpolder. In 1998 heeft *C. gigas* zich hier uitgebreid.

De zakpijpen *Molgula manhattensis* en *Botryllus schlosseri* waren tot en met 1993 algemeen op het hele transect, maar verdwenen daarna. Sinds 1997 is *M. manhattensis* weer bij Vrouwenpolder verschenen en in 1998 is ook *Botryllus schlosseri* terug. De Sliertige broodspons (*Halichondria bowerbanki*) is na een aantal jaren afwezigheid sinds 1997 eveneens weer bij Vrouwenpolder aanwezig.

---

[5] in 1997 dook dit wier echter ook op bij Dreischor

[6] Dit gegeven sluit goed aan op de literatuur (Van der Velde *et al.* 1993). Deze bron vermeldt overigens ook dat het oorspronkelijke verspreidingsgebied van *Ficopomatus enigmaticus* waarschijnlijk gezocht moet worden in de subtropisch-gematigde streken van Zuid-Australië.

Nieuwe soorten. De enige soort die nieuw was voor Vrouwenpolder was de Strandgaper (*Mya arenaria*), een aan zand gerelateerd schelpdier.

Diversiteit. De soortenrijkdom verschilt niet veel van jaar tot jaar.

4.3.2 Jonkvrouw-Annapolder

Een overzicht van de ontwikkeling op deze locatie staat in Tabel 3.9.

Bij Jonkvrouw-Annapolder komen dezelfde karakteristieke wieren voor als bij Vrouwenpolder: Visdraad (*Chaetomorpha linum*) en - sinds 1993 - *Dasya baillouviana*. Vooral *C. linum* domineert hier vaak; in 1998 was de bedekking met Visdraad tussen 0 en 1 m vrijwel 100%. In tegenstelling tot bij Vrouwenpolder is Zeesla (Ulva sp.) hier afwezig. Een roodwier met een hoge bedekking (>50%) tussen 0 en 1 m diepte is het Iers mos (*Chondrus crispus*).

In 1993 en 1994 was de bedekking door de Mossel (*Mytilus edulis*) zó hoog dat tussen 2 en 5 m diepte van een mosselbank kon worden gesproken. Sinds 1995 neemt de bedekking van de hier sinds 1991 aanwezige Japanse oester (*Crassostrea gigas*) echter sterk toe en kan de gemeendschap beter worden gekarakteriseerd als oesterbank. De Mossel en Japanse oester vormen een groot deel van het beschikbare harde substraat en fungeren als ondergrond voor andere organismen zoals sponzen en Golfbrekeranemoon (*Diadumene cincta*). Evenals bij Vrouwenpolder ontbreekt de Trompetkalkkokerworm (*Ficopomatus enigmaticus*) sinds 1996 volledig. De ontwikkeling bij de zakpijpen *Molgula manhattensis* en *Botryllus schlosseri* vertoont een sterke overeenkomst met het patroon bij Vrouwenpolder.

Nieuwe soorten. Een nieuwe wiersoort voor Jonkvrouw-Annapolder is *Gracilaria verrucosa* (cf. voetnoot 3). Nieuwe diersoorten voor Jonkvrouw-Annapolder zijn de Zakspons (*Scypha*), de aan zandig milieu gebonden Wadpier (*Arenicola marina*), de cryptische polychaet *Typosyllis hyalina* en de amphipode *Melita palmata*.

Diversiteit. Ondanks haar positie, niet ver van de Zandkreekdam en daardoor in de nabijheid van zouter water uit de Oosterschelde, is Jonkvrouw-Annapolder in het algemeen wat armer aan soorten dan Vrouwenpolder. Dit hangt waarschijnlijk samen met het geringe oppervlak aan hard substraat. In 1998 is het aantal soorten echter relatief hoog.

4.3.3 TWINSPAN Veerse Meer

Ook bij de TWINSPANanalyse van de Veerse Meer opnamen (Tabel 4.3) wordt op het eerste niveau vooral onderscheid tussen ondiepe en diepe opnamen. De laatste zijn alleen beschikbaar voor het transect bij Vrouwenpolder. Indicatorsoorten voor de ondiepe opnamen zijn een aantal wieren waaronder *Ceramium deslongchampsii / diaphanum* en *Dasya baillouviana*. Doordat deze wieren in de beginjaren van BIOMON

afwezig waren worden een aantal ondiepe opnamen uit deze periode geclusterd met de diepe opnamen.

De ondiepe locaties worden op het tweede niveau gescheiden in twee opeenvolgende perioden waarbij het omslagpunt omstreeks 1994 valt. De achteruitgang van Campanulariidae en de toename van het Zuiderzeekrabbetje (*Rhithropanopeus harrisii*) indiceren deze overgang. Binnen de periode 1994-'98 worden de drie laatste jaren gekarakteriseerd door de uitbundige ontwikkeling van de spons *Halichondria* sp.

De diepe locaties worden eveneens gescheiden in twee opeenvolgende perioden waarbij het omslagpunt tussen 1993 en '94 valt. Ook hier is er een achteruitgang van Campanulariidae, maar ook van het Sterretje (*Botryllus schlosseri*). De aasgarnaal *Praunus flexuosus* daarentegen neemt toe.

4.4 Westerschelde

4.4.1 Ritthem

Een overzicht van de ontwikkeling op deze locatie staat in Tabel 3.10.

De wiergroei is voornamelijk beperkt tot de eerste meter onder G.L.W. Het wier met de hoogste bedekking (>25%) was *Ceramium nodulosum*, maar dit was toch aanmerkelijk lager dan in 1993, toen dit roodwier een bijna volledige bedekking had. Darmwier (*Enteromorpha* sp.) en *Phyllophora pseudoceranoides* kenden in respectievelijk 1990 en '95 een hoge bedekking.

De trend dat de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) sinds 1991 bij Ritthem algemener wordt zette door in 1998. Dit ondanks dat *C. gigas* in 1997 vrijwel was verdwenen.

In 1995 ontbraken alle zeeanemonen, in 1997 en '98 de Campanulariidae.

Een groep met opvallende fluctuaties bij Ritthem wordt gevormd door de mosdiertjes: Voor de Slangencelpoliep (*Anguinella palmata*) waren 1990 en '93 goede jaren. *Bicellariella ciliata* is vaak de algemeenste bryozoo, maar in 1995 en '97 ontbrak deze soort volledig. In 1998 was *Electra pilosa* het mosdiertje met de hoogste bedekking, hoger dan in alle voorgaande BIOMON opnamen.

Nieuwe soorten. De ijle groeivorm van Viltwier (*Codium fragile*) en de roodwieren *Antithamnionella spirographidis* en *Pterothamnion plumula* waren in 1998 nieuwe soorten voor de locatie Ritthem. Een soort die in de Oosterschelde zeer algemeen kan zijn, maar bij Ritthem nog niet eerder was waargenomen was de Brokkelster (*Ophiothrix fragilis*). De slijkgarnaal *Corophium sextonae* was ook nieuw voor deze locatie.

Diversiteit. Het aantal soorten bij Ritthem is voor Westerscheldebegrippen tamelijk hoog. Waarschijnlijk is dit het gevolg van een relatief grote mariene invloed. Tussen 0 en 1 m was de diversiteit aan wieren (12 soorten) was hoger dan ooit tevoren. De totale diversiteit was daarmee normaal (20 soorten). Dieper dan 1 m leek de soortenrijkdom

weer enigszins hersteld ten opzichte van 1997, maar omdat het onderwaterzicht bij Ritthem nog wel eens te wensen over laat, kan ook het missen van soorten hierop van invloed zijn. Overigens was het zicht in 1998 dermate slecht dat opnamen alleen gemaakt konden worden op basis van omhoog gehaalde stenen.

4.4.2 Kruiningen

Een overzicht van de ontwikkeling op deze locatie staat in Tabel 3.11.

Tot en met 1996 was er bij Kruiningen altijd een totaal gebrek aan onderwaterzicht. In 1997 en 1998 viel echter op dat er onder water vaag contouren te onderscheiden waren. Dit kan het gevolg zijn van de sinds 1995 aanwezige geulwandverdediging, waardoor wellicht ter plekke minder slib wordt opgewerveld. Door de massale aangroei met Japanse oesters zou slib bovendien makkelijker kunnen sedimenteren.

Het brakke karakter van deze locatie blijkt uit het vóórkomen van de Brakwatermossel (*Mytilopsis leucophaeata*) (alleen in 1989), de mosdiertjes Palingbrood (*Electra crustulenta*) en *Conopeum seurati*, de zakpijp *Molgula manhattensis* en het Zuiderzeekrabbetje (*Rhithropanopeus harrisii*). De laatste drie soorten zijn ook bekend van het brakke Veerse Meer.

Het enige wier dat hier incidenteel voorkomt is Navelwier (*Porphyra umbilicalis*). De Zeedahlia (*Urticina felina*) wordt in het kader van BIOMON uitsluitend bij Kruiningen gevonden.

Door het geringe onderwaterzicht kan de soortensamenstelling op deze locatie alleen op de tast dan wel aan de hand van meegenomen stenen worden bepaald. Niettemin kunnen bij Kruiningen duidelijke veranderingen in soortensamenstelling en abundantie worden waargenomen. Zo ontbreken in 1993 zeepokken, maar de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) was daar toen juist zeer dominant. In 1998 bedekt *C. gigas* het transect volledig. De Golfbrekeranemoon (*Diadumene cincta*) is sinds 1994 verdwenen, maar sinds 1996 wordt bij Kruiningen wel de Slibanemoon (*Sagartia troglodytes*) gevonden.

Nieuwe soorten. Een nieuwe soort voor BIOMON was het mosdiertje *Electra monostachys* (=*E. hastingsae*).

Diversiteit. De lage soortenrijkdom is het gevolg van het gegeven dat slechts weinig soorten bestand zijn tegen een dergelijk fluctuerend en brak milieu.

4.3.3 TWINSPAN Westerschelde

De TWINSPANanalyse maakt op het eerste niveau een 100% onderscheid tussen de locaties Ritthem en Kruiningen (Tabel 4.4). Dit is niet verwonderlijk gezien het relatief mariene karakter van de locatie Ritthem tegenover het brakke aspect bij Kruiningen. De Pennenschaft (*Tubularia indivisa*) is daarbij een zeer goede indicatorsoort die bij Ritthem nimmer ontbreekt en bij Kruiningen volledig afwezig is. Voor de zakpijp *Molgula manhattensis* geldt het omgekeerde.

Bij Ritthem clustert in eerste instantie een aantal opnamen uit de wierzone met als indicatorsoorten de wieren *Ulva*, *Phyllophora pseudoceranoides* en *Polysiphonia fucoides*. De restgroep met alle diepere opnamen en een viertal ondiepe opnamen wordt gekarakteriseerd door de aanwezigheid van de Slangencelpoliep (*Anguinella palmata*).

Bij Kruiningen wordt door het ontbreken van zeepokken een aparte positie ingeruimd voor het jaar 1993. De overige jaren worden verdeeld in een periode van 1989-1995 *versus* 1996-'98, waarbij de laatste tijdspanne wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van de Slibanemoon (*Sagartia troglodytes*).

5 Conclusies en aanbevelingen

Grevelingenmeer. De ontwikkelingen bij de ver van elkaar gelegen locaties Dreischor en Preekhilpolder komen in het algemeen goed overeen. Dit doet vermoeden dat het hier om processen gaat die representatief zijn voor het harde substraat van het hele meer.

Vooral bij roodwieren zijn er parallelle ontwikkelingen tussen de locaties. Voorbeelden zijn het opduiken van *Dasysiphonia* en *Lomentaria clavellosa in* 1996. Groenwieren, met name *Bryopsis*, *Codium fragile* en *Ulva* sp. en het bruinwier *Sargassum muticum* fluctueren sterk maar daarbij kunnen wel grote verschillen tussen de locaties optreden. De solitaire zakpijpen *Ciona intestinalis* en *Ascidiella aspersa* en het mosdiertje *Bugula plumosa* kunnen ook sterk van jaar tot jaar fluctueren, maar daarbij is er een goede overeenkomst tussen de locaties.

De TWINSPAN bewerking duidt op een chronologische clustering in de wierzone. Het diepere deel van het transect werd alleen bij Dreischor onderzocht en maakt een in de tijd homogene indruk. Een soort die zich recent begint uit te breiden in het Grevelingenmeer is de Japanse oester (*Crassostrea gigas*).

Oosterschelde. In de kom van de Oosterschelde vond in 1994 een belangrijke omslag plaats in de wierzone (Fig. 3). Twee jaar later trad deze omslag ook op in het westen van de Oosterschelde. De ondiepe opnamen van Zijpe uit de periode 1991-'93 clusteren ook bij de opnamen vanaf 1994. Dit indiceert dat de bovengenoemde omslag al eerder plaatsvond bij Zijpe. De soort die deze omslag het duidelijkst demonstreert is de Druipzakpijp (*Didemnum* cf. *maculosum*). Daarnaast valt de opkomst op van een aantal roodwieren zoals *Chondria dasyphylla* en *Lomentaria clavellosa*. In 1998 is *D.* cf. *maculosum* bij Zijpe plotseling sterk achteruit gegaan. Het valt nog te bezien of deze achteruitgang een structureel karakter heeft en of deze ontwikkeling ook op de andere Oosterscheldelocaties te zien zal zijn.

Ook op het diepe deel van het transect lijkt zich in 1991 een verandering voor te doen bij Zijpe. In de kom van de Oosterschelde en vindt deze overgang ook plaats, maar hier in 1996. De diepe opnamen bij Schelphoek blijven tot in 1998 een eigen positie innemen

De Japanse oester (*Crassostrea gigas*) domineerde in 1982 al bij Zijpe, daarna ook op de andere Oosterscheldelocaties. Maximale bedekkingen van 50-100% worden met name onder de wierzone gevonden: bij Wemeldinge sinds 1993, bij de Schelphoek sinds 1994, bij de Zuidbout sinds 1995 en bij Gorishoek sinds 1997. De dominantie door *C. gigas* kan weer afnemen door overgroeiing met de Druipzakpijp.

De Brokkelster (*Ophiothrix fragilis*) blijft vrijwel beperkt tot de Oosterschelde, maar domineerde daar in sommige jaren dusdanig dat er sprake was van een sterk effect op de levensgemeenschap. In 1991 was de Brokkelster door een lage wintertemperatuur grotendeels verdwenen. In 1993 en '94 keerde *O. fragilis* weer terug, maar niet op het niveau van 1988-'90. In 1995 was de soort alleen nog aanwezig bij Zijpe en Gorishoek en na de koude winters van 1995/'96 en 1996/'97 verdween de soort vrijwel, om in

1998 weer aan een nieuwe fase van dominantie te beginnen. Door de zachte winter van 1998/'99 zal de Brokkelster in 1999 waarschijnlijk verder uitbreiden.

De Oosterschelde vertoont gedurende de BIOMONperiode een aantal duidelijke ontwikkelingen: enerzijds zijn er de reacties van soorten op koude winters, anderzijds zijn er de sterke toename van de Japanse oester en de laatste jaren ook de Druipzakpijp. De trend is dat veranderingen die bij Zijpe ontstaan zich daarna ook manifesteren in de kom van de Oosterschelde en vervolgens ook bij de Zuidbout en bij Schelphoek. De onderwaterlevensgemeenschap van het harde substraat in de Oosterschelde is zodoende aan drastische veranderingen onderhevig.

Veerse Meer. Hier wordt een soortenarme gemeenschap gevonden met verschillende karakteristieke brakwatersoorten, zoals Zuiderzeekrabbetje (*Rhithropanopeus harrisii*). De Japanse oester (*Crassostrea gigas*) speelt sinds 1995 een belangrijke rol bij de locatie Jonkvrouw-Annapolder en breidt zich recent ook uit bij Vrouwenpolder.

Westerschelde. Er is een duidelijk verschil tussen de soortenarme locatie bij Kruiningen - aangepast aan sterke estuariene fluctuaties - en een soortenrijke meer mariene locatie bij Ritthem. Door het beperkte aantal soorten bij Kruiningen vormt het wegvallen of verschijnen van een soort een relatief grote verandering in de levensgemeenschap.

Effect koude winters. De strenge winter van 1995/'96 en 1996/'97 leverden een goed inzicht op omtrent de oorzaak van het fluctueren van populaties. De relatie tussen kou en het verdwijnen van de Brokkelster (*Ophiothrix fragilis*) was al bekend, maar wordt weer bevestigd door de toename na de zachte winter van 1997/'98. Andere belangrijke soorten, *viz.* de solitaire zakpijpen *Ciona intestinalis* en *Ascidiella aspersa*, lijken tegenovergesteld te reageren op strenge winters.

Soorten die zich uitbreidden gedurende de warme zomers van 1994 en '95, zoals *Elysia viridis, Ostrea edulis, Athanas nitescens, Pilumnus hirtellus* en *Inachus phalangium*, verdwenen vanaf 1996. Zachte winters vormen op zich nog geen garantie voor de terugkeer van deze soorten. Het lijkt erop dat de meeste pas terugkeren als er bij toeval weer aanvoer is van larven van buiten de Delta. De Platte oester (*Ostrea edulis*) is in 1998 al wel weer gesignaleerd, namelijk bij Schelphoek.

Voor soorten die zich handhaven na een strenge winter zoals de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) en de Druipzakpijp (*Didemnum* cf. *maculosum*) kan het Deltagebied of een deel daarvan gezien worden als een meer permanente uitbreiding van de geografische verspreiding.

Exoten. Veel dominante soorten op het harde substraat kunnen worden beschouwd als immigrant, zoals het Japans bessenwier (*Sargassum muticum*), de Knotszakpijp (*Styela clava*), de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) en het Muiltje (*Crepidula fornicata*). Van andere veelvoorkomende soorten die recentelijk zijn verschenen, zoals de Druipzakpijp (*Didemnum* cf. *maculosum*) en diverse sponzen, is de reden van verschijnen niet goed bekend. In 1996 is daar het roodwier *Dasysiphonia* bijgekomen. In een aantal gevallen is het verschijnen waarschijnlijk terug te voeren op import van allochtoon schelpdiermateri-

aal. Dat de veranderingen in de Oosterschelde zich in eerste instantie lijken voor te doen in de Noordelijke tak duidt mogelijk op een effect van de daar aanwezige hangcultures.

De Japanse oester. In de Oosterschelde heeft de Japanse oester zich op het harde substraat geleidelijk ontpopt tot een allesoverheersend organisme. Op veel plaatsen vormen de schelpen van deze oester nu het enige beschikbare harde substraat. Het karakter van de stenige onderwaterhellingen is daardoor ingrijpend veranderd. In 1998 heeft *C. gigas* zich bij Preekhilpolder duidelijk uitgebreid en is inmiddels ook bij Dreischor verschenen. Ook op de beide Veerse Meer locaties breidt de soort zich recent uit. In de Westerschelde geldt hetzelfde en lijkt de soort niet te stuiten door lage zoutgehalten: zelfs achter in de Westerschelde bij Bath wordt nog een hoge bedekking van deze soort gevonden (Van Moorsel en Waardenburg 1999). Een strenge winter deert de soort ook niet. Inmiddels is de Japanse oester ook in de Waddenzee gesignaleerd (de Vlas 1998, Tydeman 1999). Het is dan ook zinvol om de ontwikkeling bij deze soort goed te volgen en te bezien wat de consequenties zijn van een allesoverheersende aanwezigheid van dit organisme.

Een hoge bedekking door de Japanse oester heeft een grote invloed op de rest van de levensgemeenschap. De schelpen vormen een nieuw type hard substraat en tussen de schelphelften ontstaat een milieu van kleine holen waarin zich specifieke soorten vestigen. Het oorspronkelijke substraat verdwijnt door accumulatie van fijn sediment. Mogelijk is er sprake van een competitie met andere filterfeeders. Voorts kan door de activiteit van *C. gigas* als filterfeeder de helderheid van het water toenemen. Dit biedt nieuwe mogelijkheden voor de wierengemeenschap.

Toekomstige ontwikkelingen. In de toekomst kunnen veranderingen optreden in een aantal watersystemen van de Delta. Te denken valt aan het doorspoelen van het Veerse Meer, een wijziging van het spuiregime van het Grevelingenmeer en het creëren van een zoet / zout gradiënt in de Oosterschelde. Dergelijke ingrepen zullen op een aantal BIOMON-locaties gepaard gaan met een verandering in zoutgehalte. In de Westerschelde is de locatie Schone Waardin bij Ritthem aangewezen als een van de stortlocaties voor baggermateriaal (Anoniem1997) en de aanleg van meer geulwandverdedigingen zullen wellicht verdere gevolgen hebben voor de waterkwaliteit. Door monitoring van het brede scala aan organismen op hard substraat kunnen effecten van dit soort ingrepen worden gevolgd.

Aanbevelingen. Met het huidige tempo van ontwikkelingen op de harde substraten in het Deltagebied, met name in het Grevelingenmeer en in de Oosterschelde, is het noodzakelijk dat de monitoring minimaal met de huidige inspanning wordt voortgezet.

Zouden er mogelijkheden zijn om het aantal locaties uit te breiden dan ligt het het meest voor de hand om daarbij in het Grevelingenmeer extra aandacht te schenken aan het bekken direct achter de Brouwerssluis, tussen Scharendijke en Den Osse. De gevolgen van een gewijzigd spuiregime zullen zich hier waarschijnlijk het sterkst voordoen. Een T0 opname, vóór het wijzigen van het spuien is daarbij overigens geen overbodige luxe.

Recent is ons gebleken dat er op 400 m ten oosten van de huidige BIOMON-locatie Preekhilpolder een stenige helling aanwezig is, die aanmerkelijk dieper doorloopt dan bij de tot nu toe onderzochte locatie. Omdat het wenselijk is ook bij Preekhilpolder te

kunnen beschikken over diepe opnamen (onder de wierzone) lijkt het een goed idee voortaan opnamen te maken op deze nieuwe locatie. In dat geval zou daarnaast het oude transect ook nog enkele jaren gevolgd moeten worden om te bezien of beide transecten daadwerkelijk vergelijkbaar zijn.

In de Oosterschelde zou een locatie in het westen kunnen worden gekozen, bijvoorbeeld voor de kust van Noord Beveland. Dit, omdat de oostelijke locaties momenteel de grootste gelijkenis vertonen.

Het uitvoeren van TWINSPAN analyses op maximale bedekkingen per diepterange heeft bruikbare resultaten opgeleverd. De eerste splitsing betreft meestal de wierzone tegenover de diepere opnamen. Dit welhaast triviale resultaat is een argument om in de toekomst de gevolgde procedure te herhalen, maar daarbij aparte analyses uit te voeren op ondiepe en diepe opnamen. Dit levert een wat groter aantal tabellen op maar deze zijn wat overzichtelijker te presenteren.

6 Literatuur

Anoniem 1997. Schelde nieuwsbrief 3 (10) 4-5

Ates, R. 1998. De Druipzakpijp, *Didemnum lahillei* Hartmeyer, 1909 in Zeeland. Het Zeepaard 58 (4) 101-110

Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde, 3rd ed. Springer, Wien-New York

De Kluijver, M. 1996. De sublittorale hard-substraat levensgemeenschappen in de Oosterschelde. De ontwikkelingen in de periode 1991-1995. Conceptrapp. i.o.v. Rijksinstituut voor Kust en Zee.

De Vlas, J. 1998. Standgaper en Japanse oester, nieuwkomers in de Waddenzee, de oudste en de jongste. Waddenbulletin 33 (4) 28-29

Hill, M.O. 1979. TWINSPAN - a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Cornell University, Ithaca, N.Y.

Stegenga, H. 1997. Een nieuwe Japanse invasie - vooral een systematisch probleem. Het Zeepaard 57 (5) 109-113

Stegenga, H., I.Mol, W.F. Prud'homme van Reine & G.M. Lokhorst 1997. Checklist of the marine algae of the Netherlands. Gorteria, suppl. 4.

Thompson, T.E. 1988. Molluscs: Benthic Opisthobranchs. Synopsis of th British Fauna (New Series) #8 (2nd. ed.), Brill/Backhuys, Leiden.

Tydeman, P. 1999. Japanse oesters in de Eemshaven. Het Zeepaard 59 (2) 58-64

Van der Velde, G., M. van der Gaag & H.A. ten Hove 1993. De exotische Trompetkalkkokerworm [*Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel)], een nieuwe kolonisator in het Noordzeekanaal. Het Zeepaard 53 (3) 62-70

Van Moorsel, G.W.N.M. 1996a. Ontwikkelingen van levensgemeenschappen op hard substraat in het Grevelingenmeer, periode 1979-1995. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapp. nr. 95.54

Van Moorsel, G.W.N.M. 1996b. Ontwikkelingen van levensgemeenschappen op sublitorale harde substraten in de Oosterschelde, periode 1989-1995. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapp. nr. 96.57

Van Moorsel, G.W.N.M. 1997. Biomonitoring van levensgemeenschappen op sublitorale harde substraten in Grevelingenmeer, Oosterschelde, Veerse Meer en Westerschelde. Resultaten t/m 1996. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapp. nr. 97.05

Van Moorsel, G.W.N.M. 1998. Biomonitoring van levensgemeenschappen op sublitorale harde substraten in Grevelingenmeer, Oosterschelde, Veerse Meer en Westerschelde. Resultaten t/m 1997. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapp. nr. 98.09

Van Moorsel, G.W.N.M. & J. Begeman 1995. Inventarisatie onderwater-levensgemeenschappen op 16 transecten in het Grevelingenmeer in 1994 en vergelijking met 1982-84. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapp. nr. 95.11

Van Moorsel, G.W.N.M., H.W. Waardenburg & J. van der Horst 1991. Het leven op en rond scheepswrakken en andere harde substraten in de Noordzee (1986 tot en met 1990) - een synthese -. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapp. nr. 91.19

Van Moorsel, G.W.N.M. en H.W. Waardenburg 1999. De sublitorale begroeiing van de geulwandverdediging bij Bath in de Westerschelde in 1998. Bureau Waardenburg, Culemborg rapp. 99.02

Vethaak, A.D., R.J.A. Cronie & R.W.M. van Soest 1982. Ecology and distribution of two sympatric, closely related sponge species, *Halichondria panicea* (Pallas, 1766) and *H. bowerbanki* Burton, 1930 (Porifera, Demospongiae), with remarks on their speciation. Bijdr. Dierkunde, 52 (2) 82-102

Waardenburg H.W. 1982. Tien jaar onderzoek naar de levensgemeenschappen op hard substraat in de Grevelingen (Dreischor). Nederlandse Onderwatersport Bond / Biologische werkgroep, Utrecht

Waardenburg H.W. 1988. Flora en fauna-ontwikkelingen in 1987 en 1988 op de sublitorale harde substraten in de Oosterschelde. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapp. nr. 88.11

Waardenburg, H.W. 1990. Hardsubstraat-levensgemeenschappen op onderwaterbestortingen en veenbanken in de Oosterschelde. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapp. nr. 90.22

Waardenburg, H.W., G.W.N.M. van Moorsel, A.J.M. Meijer & A.C. van Beek 1984. Vooronderzoek en onderzoeksvoorstellen: Levensgemeenschappen op hard substraat en visfauna in de Westerschelde. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapp. nr. 84.04

Waardenburg H.W., A.C. van Beek & A.J.M. Meijer 1990. Monitoringonderzoek onderwaterflora en -fauna op de harde substraten in het Grevelingenmeer, resultaten periode 1979 - 1988. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapp. nr. 90.23

Wattel, G. 1996. Grevelingenmeer: uniek maar kwetsbaar, de ontwikkelingen in de periode 1990-1995. Rapp. RIKZ-96.014

Tabellen

Tabel 3.1 Preekhilpolder, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	90	90	90	90	91	91	91	91	93	93	93	93	94	94	94	94	95	95	95	95	96	96	96	96	97	97	97	97	98	98	98	98	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	ondergr. (m)
Bryo sp	3	3	2	1	3	4	3	1	0	0	0	0	2	2	2	1	4	4	5	4	2	3	1	r	1	1	2	+	3	4	2	+	2	3	3	2	*Bryo sp*
Chae linu					1																																*Chae linu*
Clad rupe					2	1	+						2	1							+								2	+			2	2	1		*Clad rupe*
Clad sp	2	2	1	+																							r		3	+							*Clad sp*
Codi frag	+	+	1	1	2	2	2	1	1	3	2	2	+	1	1	1	2	2	2	2	r	r			1	1	+	+	3	3	2	1	1	1	1		*Codi frag*
Codi frgy																									1	2	1	+					1				*Codi frgy*
Ente sp																	1				+				+												*Ente sp*
Ulva sp	+	+	+	+									3	1			+	1	+		+	+				+			2	1	+		2	2	1		*Ulva sp*
Dict dich															1																						*Dict dich*
Ecto carp	2	3	2	1	4	2	2														1				1	1			2	+			1				*Ecto carp*
Fucu serr	1				+				3				+				2				1				1				1				2				*Fucu serr*
Leat diff	+				1																												r				*Leat diff*
Sarg muti	3	2	1	1	3	+	r		2	2	1		3	2	+		2	1	1	1	2	1	+		3	2	1	+	4	3	2	+	3	4	4	2	*Sarg muti*
Anti spir																									+	+											*Anti spir*
Anti tern																					+	+	+														*Anti tern*
Anti vill									+	1	3	2	+	1	1	1	+	1	1	1																	*Anti vill*
Call cory																					+				+	+											*Call cory*
Call rose	2	2	3	3									1	2	2	2	2	+				+	+	+	1	2	1	1	1					+			*Call rose*
Cera diap																	1	2	3	2					+	1	1	+	1	1	1	+	+	1	+		*Cera diap*
Cera nodu	1	+	+	+					1	2	+	+	1	1	1		r								+	+			+	+	+		1	+			*Cera nodu*
Chon cris	3	2	1	+	3	r							4	+			1	+	1		+	r			1	+			2				1				*Chon cris*
Dass sp																									+	+		+		2	3	1		+	1	3	*Dass sp*
Grac verr																																	r				*Grac verr*
Gnf devo	1	1	1	1	1	2	3	3															r		+	+	+	+	+	1	2	1	+	1	1	+	*Gnf devo*
Lome clav																									+	+		r						+	r		*Lome clav*
Poly fuco									+	1	1	+	+	1	1																		+	1	+	+	*Poly fuco*
Poly harv	1	1	1	+	1	1	1	+													3	2	+						3	2	1	+	2	+			*Poly harv*
Poly ngra									+	+	+	+													1	2	+	+								r	*Poly ngra*
Poly stri																												+									*Poly stri*
Pter plum	+																+	+	+	+	+	+	r		+	+	2	+	+	+	1	1				r	*Pter plum*
Clio cela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Clio cela*
Hali bowe								r	+	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	+	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	1	1	2	2	*Hali bowe*
Hali pani		r	r	r		+	+	+									+	1	1	1	+				1	+	+										*Hali pani*
Hall ocul		r	r	r				+		1	1	1							+	1								r									*Hall ocul*
Hall xena	+	+	+	+			+	+										1	1	1		r	r	r			+			+	+			r			*Hall xena*
Myca micr	0	0	0	0										+	+	+		1	1	1			+	+	r	r			+	1	1	1		1	2	2	*Myca micr*
Aure auri											r							1	1	1							+	+									*Aure auri*
Camp anul									+	+	+	+																									*Camp anul*
Diad cinc										+	+	1		+	+	1				1			+	+	1	1	2	2	+	1	1	1	1	1	1	2	*Diad cinc*
Metr seni	+	r	r																	+					+										+	+	*Metr seni*
Saga trog																									+				+				r				*Saga trog*
Sago unda	1	1	+	+	+	+	+	+	+	1	1			+	+	+			+	+					1	1	1	1	+	+	1	1			r	r	*Sago unda*
Amph ligu																												0									*Amph ligu*
Crass giga																					r				+	+	r	r	1				2	1	r	r	*Crass giga*
Crep forn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Crep forn*
Litt litt	1	+	+	+	1	+			1	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+				1	+	+	r									*Litt litt*
Myti edul	1	1	1	+	2	1	1	+					+								1	+			+	+	+	+	+				2			+	*Myti edul*
Ostr edul	+	3	4	4	1	2	2	2	+	1	2	2	2	2	2	2		1	1	1	+	+	+			+	1	2	1	2	2	2	+	1	1	1	*Ostr edul*
Carc maen	1	1	1	1	+	1	1	1	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*Carc maen*
Cirr iped	2	2	2	2	0	0			+	+	+	+	2	2	2	2		+	+		+				2	2	1	1	+	+	+		+				*Cirr iped*
Lioc arcu																	+	+	+	+		r	+	r													*Lioc arcu*
Macr rost	+	1	1	1		0	0	0							0	0								r													*Macr rost*
Pala adsp	1	1	1	1	1	+											1	1	1	1	1	1	+						1	1	1	1	1	1	1	1	*Pala adsp*
Pala eleg	r	r	r	r		+	+		+	1	1	1	r	+	+	+					1	1	1	+	1	1	1	1									*Pala eleg*
Pala serr													r	+	1	1																					*Pala serr*
Prau flex					0	0	0	0		0	0	0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	*Prau flex*
Alcy myti					0																																*Alcy myti*
Bugu plum	+	+	+	+	1	2	2	1	+	+	+	+					+	+	1	1	+	1	4	1		+	+	1	1	1	2	2			1	1	*Bugu plum*
Cono seur																														0							*Cono seur*
Elec pilo					0																																*Elec pilo*
Aste rube	+	+	+	r					+	+	+	+		r	+	+			r	r					r	r	r	r					+	+	r		*Aste rube*
Psam mili																				r	r																*Psam mili*
Apli glab																					+				+	+	r			r		r	+	+	+		*Apli glab*
Asci aspe	1	1	1	1	+	1	2	2	1	2	2	2	r	+	+	+		+	+	+	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	3	2	*Asci aspe*
Botr schl	r	r	r	r	+	+	1	1	0	0	0	0									1								+	+	+	+	+				*Botr schl*
Cion inte	+	+	1	1		+	+	+	1	2	2	2	r	+	+	+		+	+	+		1	1	+	1	1	1	3	1	1	1	1		+	1	1	*Cion inte*
Stye clav	+	+	+	+	r	+	1	1	1	1	1	1	r	r	r	r		r	r	r		+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	*Stye clav*
Gobi nige	1	1	1	1		r	+	+			+	+		r	+	+		1	1	1		+	+	1	r	+	+	1	1	1	1	1	+	1	1	1	*Gobi nige*
Myox scor				+			r																														*Myox scor*
Poma minu																							r	+													*Poma minu*
Poma pict																												+									*Poma pict*
Zoar vivi																													+								*Zoar vivi*
n soorten	35	34	34	34	27	27	25	22	24	26	28	25	25	27	26	22	22	28	30	30	31	25	25	19	40	39	33	35	35	32	28	25	33	30	29	25	n soorten
Cyan ophy																							r														*Cyan ophy*
Diat omee					0	0	0	0	2	1																											*Diat omee*
Phym leno																					+				1	+											*Phym leno*
Cran cran								+																													*Cran cran*
Athe pres	0	0																					0										0				*Athe pres*
Leuc vari					x				x				x				x				x				x				x				x				*Leuc vari*
Pros epip	x				x				x				x				x				x				x				x				x				*Pros epip*
Scyp sp	x				x				x								x								x				x				x				*Scyp sp*
Harm imbr																					x				x				x								*Harm imbr*
Leps squa																													x				x				*Leps squa*
Plat dume													x								x				x				x								*Plat dume*
Pold sp													x				x								x												*Pold sp*
Poln oida	x				x				x																												*Poln oida*
Typo hyal													x												x												*Typo hyal*
Goni cast																																	x				*Goni cast*
Hini reti	x				x								x				x				x				x								x				*Hini reti*
Lepi cine					x				x				x								x				x				x				x				*Lepi cine*
Vene sene																					x																*Vene sene*
Aora typ																					x												x				*Aora typ*
Coro insi																	x								x												*Coro insi*
Coro sext																									x												*Coro sext*
Gamm locu																													x								*Gamm locu*
Gamm sp																	x																				*Gamm sp*
Micr gryl																													x								*Micr gryl*
Cryp pall																					x								x								*Cryp pall*

Tabel 3.2 Dreischor, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98	98	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	ondergr. (m)
Bryo sp	3	3	1	r					+	+	1	+					1			+													2	4	3	2					3	3	2	1					1	2	2	1					4	3	2						3	3	2	+					*Bryo sp*
Chae linu									0																																																																	*Chae linu*
Clad rupe	2	1																																																r	+							1	1																	*Clad rupe*
Clad sp									3	3							2	1																																							2								2	1	1						*Clad sp*
Codi frag	+	1	1	+	+				4	4	3	1	+				3	2	2	1					4	3	1	+					2	2	1						2	2	1						2	1	1	+					3	3	1						3	2	1						*Codi frag*
Codi frgy																	1	1	1														1	1								+							1	1	1	+																					*Codi frgy*
Ente sp																																	2								+								1																								*Ente sp*
Ulva sp	2	+							2	+							3								3	2							1	1							1	+	+	+	+				2	1							2	1							3								*Ulva sp*
Dict dich																									+	+	+																																													*Dict dich*
Ecto carp	3																																								+								3	2							1								1	1							*Ecto carp*
Leat diff																																																																		r								*Leat diff*
Sarg muti	5	5	4	+					+	+	+	+					3	1							2	1							2	1							2	1	+						3	2	1	+					3	2	+						4	2	+						*Sarg muti*
Anti spir																																																		1	1	1	1					+		+														*Anti spir*
Anti tern																																									+	2	2	2	+																														*Anti tern*
Anti vill	r	2	3	1													+								+	+	1	+					+	1	1	2	3	2			+								1																								*Anti vill*
Call byss																																																										1																*Call byss*
Call cory																																									+	1	1	+					+	+	+	+	r																								*Call cory*
Call rose	1	2	+	2					0	0																	1	1					1	1	1	1	1				+	+	+						2	2	+	+															1	+	+						*Call rose*
Cera diap																																	1	2	2	2					r								1	1	2	2					3	1	1	+					+								*Cera diap*
Cera nodu									1	1							+	+							+	+	+																																+	+	+	+													*Cera nodu*
Chon cris	1								1								2								3	3	1	+					3	1	+						1	+							2	1	r						1												3	+							*Chon cris*
Dass sp																																																	+	1	2	1						+	+	+										r	2	2	1	+		*Dass sp*
Dasy bail																																																											r																*Dasy bail*
Grac verr																																	2								+	+															r									+								*Grac verr*
Grif devo			+	1	+				1	2	3	4	2				3	3	3	3	1						+	+																						1	1	1						+	2	2	2					1	2	2	1	+	r			*Grif devo*
Lome clav																																																			+	+							+	+							1	+			r				*Lome clav*
Poly elon																																																	1	1																									*Poly elon*
Poly fuco									1	2																1																																1	1							1	+	+	+					*Poly fuco*
Poly harv																	2	2															+	2	2	2	1				2	1	1	+					2								3	+	1						3	1							*Poly harv*
Poly ngra																	+	+	+																																																					*Poly ngra*
Poly stri	1	1	1																																																	+																								*Poly stri*
Pter plum					+																																				r	+	1	+	+				+	+	1	1	+						+																*Pter plum*
Clio cela	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Clio cela*
Hali bowe	+	2	1	1	+													+	+	+	+	+	+		r	1	2	2	2	2	2			1	1	+						+	1	1	1	+				1	2	1	1	1	1	+		+	+	+	+	+					+	1	1	+	+	*Hali bowe*
Hali pani	+	+	+	r							r	+	+	+																					+							+	+																													*Hali pani*
Hall ocul					+	1	1	r										+	1	1	1	1	1	2										+	+	+	+									+	+						+	+	+	+								1	1	1					+	+	+	+	+	+	*Hall ocul*
Hall xena		r																								r	r									+									r	r	r																r											*Hall xena*
Hyme perl																																									r																																			*Hyme perl*
Myca mice												+	+	+	+										r	1	2	2	2	2	2			+	+										+	+	+							+					+	+	+	+	+	+							+					*Myca mice*
Aure auri													1	2	2				0	0	0	0	0					+	1	1	1								1	2	2								1	1					r	r	r												+							+	*Aure auri*
Camp anul	+	+	+	+	+	+								+																																		+	+															+	1							*Camp anul*
Diad cinc			r	+	+	1	1	r	r	+	1	1	1	+	+			+	+	+	+	+	+		+	1	1	1	+					+	+	1	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	2	1	1	1			+	+	1	1	1	2	2			+	+	1	1	+	+	*Diad cinc*
Kirc pinn																									+																r																																	*Kirc pinn*
Melr seni	r	1	r							+	+							r	r	r	r	r	r						+	+	+																																						+	+	*Melr seni*
Saga trog	1	+															+																+																+								+	+							+								*Saga trog*
Sago unda	+	+	+	r	r	r	r	r				1	1	1	1		r	+	+	+	+	+	+		1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	+	+						+	+	+			+	+	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1						+	1	*Sago unda*
Amph figu																																									r									0	0	0	0																					*Amph figu*
Cras giga																							r																																													2								*Cras giga*
Crep forn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Crep forn*
Litt litt	1	+							2								1								1								1	1							+	+							1								+								1								*Litt litt*
Myti edul	1								2	+	+	+	+	+	+		1	1	+	+	+	+	r		2								2								1	+	+	+	+	+			1	+	+	+	+	+	r	r	1								2								*Myti edul*
Onch bila														r																																																									*Onch bila*
Ostr edul	r	1	2	3	3	2	2	2	+	+	1	1	2	2	2	1		r	+	+	+	+	+		1	1	1	1	1	+					+	+					+	+	+	1	1	+	+	+	1	1	1	1	1	1	+		1	1	1	1	2	2	1	1			+	1	2	1	1	*Ostr edul*
Carc maen	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+		r	r	r	r	r	r	r			+	+	+	+	r	r		+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*Carc maen*
Cirripedi	1	1	1	1	1	2	2	+	+	1	1	1	1	1	1	1									+	+	+	+	+	+	+			+	2	2	2										+			1	1	1	1	1	1			+	+	+	+	+	+	+	+									*Cirripedi*
Hemi lamo																																															r																											*Hemi lamo*
Lioc arcu																									+	+	+	+	+	+	+				+	+	+					+	+	+	+	+	+	+								r													+	+	+	+	*Lioc arcu*
Lioc hols																																																								r																		*Lioc hols*

Tabel 3.2 Dreischor, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98	98	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	ondergr. (m)
Macr rost											0	0	0	0	0													0																	r																														Macr rost
Pala adsp									1	1																														+									+					r			+	+	+	+	+	+											Pala adsp
Pala eleg			+	+	+								r				+	+							1	1	1	+	+			+	1	1	+	+	+	+			2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												r									Pala eleg
Prau flex									0	0	0	0	0	0	0	0									0	0	0	0	0	0			0								0	0	0	0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0									0	0	0	0	0	0	0	0	Prau flex
Phor hipp																																													r																											Phor hipp
Bugu plum		+	1	1	2	2	1	1	+	1	1	1	2	3	3	2	2	+	2	2	3	2	2	2		r	1	1	1	1	1	1		+	1	1	+	+			+	1	3	3	3	3	2	+		+	+	+	1	1	+		1	1	1	1	2	2	1			1	2	3	2	2	1	1	Bugu plum
Cono reti																																																										0													Cono reti
Aste rube		r	r	r	r				0	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1		r	r	r	r	r	r	r		+	+	+									r	r	r	r		+	+							+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	Aste rube
Psam mili																											r							+	+									r	r	r																									Psam mili
Apli glab																																2	2							2	+							+	+																		r			r				Apli glab
Asci aspe		+	1	2	2	2	2	1	+		2	2	2	3	3	3		1	2	2	2	2	2	2		1	1	2	2	2	2			+	1	1	+				+	1	1	1	1	1	+	+		+	+	1	1	2	2	1	+		1	2	2	2	3	3	2			+	+	1	1	1	1	+	Asci aspe
Botr schl											r	r	+	1	1	1		+	1	1	+	+	+																										+									+	+	+	+						+	+	+			Botr schl
Cion inte		1	2	2	3	3	3	3	3		+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1					1	+			+	+	+	1	1	1				+	+	1	1	2	2	1	+		+	1	1	1	1	1				1	2	2	1	1	+	Cion inte
Slye clav			+	1	1	1	1	1	+	r	r	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+						+					+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+		+	+	1	1	1	+					+	+	+	+	+	Slye clav
Angu angu																			+	+	+	+	+			+	+	+	+																r																									Angu angu
Gobi nige		r	+	+	+	+	+	+	+	r	r	+	+	+	+	+		1	1	1	1	1	1	+		+	1	1	+	+				+	+	+	+	+			+	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	+			+	+	+	+	+		Gobi nige
Myox scor								r				r		r		r																																																							Myox scor
Poma micr																									0	+																																														Poma micr
Poma minu		+	+	+																																																																	Poma minu
Poma pict																		1	1	1																																																		Poma pict
Poma sp																																1	1	1	1	1	1	1	+																		+	+	+	+	+	+	+	+									Poma sp
Syng rost									r																																																												Syng rost
Zoar vivi																																																									+													Zoar vivi
n soorten	29	28	26	23	19	14	13	14	25	26	22	24	23	21	19	10	26	27	24	23	20	19	17	1	30	29	28	26	20	17	15	21	23	24	26	21	12	6	2	31	29	25	24	25	23	14	12	39	35	31	31	22	19	20	8	35	34	30	22	18	18	15	9	28	22	23	21	20	17	16	13	n soorten
Zost mari				r																																																																		Zost mari
Aren mari																																								+								+								+									+							Aren mari
Cran cran																1																																	r																					Cran cran
Aphi minu												0	0	0																																																							Aphi minu
Athe pres		+	+															+														0																	0																			Athe pres
Pleu fles																																																								r													Pleu fles
Pleu plat									r																																																											Pleu plat
Leuc vari									x								x																															x								x									x							Leuc vari
Pros epip	x								x								x								x							x								x								x								x									x							Pros epip
Scyp sp	x								x								x															x																								x									x							Scyp sp
Kefe cirr																																x																																							Kefe cirr
Plat dum																																x								x									x								x															Plat dum
Pold sp																									x							x																	x								x															Pold sp
Poly noid	x								x								x								x																																												Poly noid
Typo hyal																																																																					Typo hyal
Hini reli	x								x																							x																								x									x							Hini reli
Lepi cine																	x								x																								x																					Lepi cine
Vene sene																																								x																														Vene sene
Coro ache																																																																					Coro ache
Coro insi																																x																																						Coro insi
Coro sext																																																	x																					Coro sext
Gamm locu																																																																					Gamm locu
Micr gryl																																x																																					Micr gryl
Cryp pall																																x																									x													Cryp pall
Scru scru	x								x								x															x																	x								x									x							Scru scru
Bowe grac																																								x																														Bowe grac
Dend gros	x								x								x																																																					Dend gros

Tabel 3.3 Zijpe, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97	99	99	99	99	99	99	99	99	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	7	9	15	25	1	2	3	5	7	9	15	25	1	2	3	5	7	9	15		1	2	3	5	7	9	15		1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	ondergr. (m)
Bryo sp	+	+															2	2	1	+					1	2	+	+					+	1	+	+					+	+	+						+	2	3	+					3	4	3	+					2	3	1						Bryo sp
Clad rupe	+																																																																							Clad rupe
Ulva sp	2	1															+	2	2						2	1								+	+	+					+	+	+						1	+							1	1							2	1							Ulva sp
Dict dich																																	+	+								r							1	1	+						2	+							1								Dict dich
Ecto carp	+	+															1	+																															+	+																							Ecto carp
Peta fasc																																																	r																									Peta fasc
Sarg muti																									2	1	+							+	+						+	+	+						1	1	+						r	r	r						1								Sarg muti
Anti spir																																										+	+	+					r	r																							Anti spir
Anti vill										+	+						1	1	1	+					1	2	2	1																																														Anti vill
Call rose	+	1	1																															+	+																																						Call rose
Cera desl																																										1	+																															Cera desl
Cera diap																																			+														+	2	2	1	+				1	1	1	1					+	r	r	r					Cera diap
Cera nodu	+	+							+	+	+														+	+																															+	+	r												Cera nodu
Choa dasy																																									r																															Choa dasy
Chon cris	1								+								2	+							1								1	+								2	1	+					2	1	+						3								2	1							Chon cris
Dumo cont																																																	1	+																							Dumo cont
Grac verr																									+																																														Grac verr
Hypo hypo	+	2	1						+	+	+						+	+	+	+					+									+	+	+						+	+	+					+	1	1	+	+				r	1	1	1											Hypo hypo
Lome clav																																	+	+								+	+					1	2	1	+					+	+	1						+						Lome clav
Poly denu	1	1	+																																																																			Poly denu
Poly elon	+	1	+																															+	+							+								r																				Poly elon
Poly fuco	2	1	+						+	+							+								+									+								+	+							+	+						r	r	r												Poly fuco
Poly harv																									+								+	+							+	1	+					+	1	+						+	+	+	+					+								Poly harv
Poly ngra																	+	+	+																														r	r																							Poly ngra
Poly stri										+															+																																															Poly stri
Pter plum	1	1	2														1	1	1	+					1	2	2	+						+	1	+								+	+					+	1	+	+							+													Pter plum
Clo cela	0	0	0	0	0	0											0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0			0	0	0						0	0	0	0				0	0	0					Clo cela
Hali boxe		+	+	+	+	+	+	+				+													+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+					+	1	1	1	1	1		+											r	r				+	+	+	+	+		Hali boxe
Hali pani	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1					+	+	+	+								r																															Hali pani
Hall ocul	+	+	+	+	r	r	r	r		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+					r		r							+	+	+			+	+	+	+	+	+			r	r	r		+	+	+	+	+	+	+	Hall ocul
Hall xena	1	2	2	1	+	+				+	+	+	+	+																				+	+	+	+	+								r													r												Hall xena
Myca mier	0	0	0	0	0	0	0	0									0	0	+	0	+				+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+						+	+	+					r																	+	+		Myca mier
Aure aur																																																																							Aure aur
Camp anul	+	1	1	1	1	1	+	r																	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+					+	1	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+											1	1	1	1	Camp anul
Diad conc	+	+	3	3	3	3	3	2	+	2	2	3	3	3	3	3	+	+	1	1	1	1	+		+	1	1	1	1	1	1				+	+	+	1	1	+					+	1	+	2	2	2				1	1	1	1	2	1					+	+	+	1	2	2	2	Diad conc
Metr seni	1	2	1	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+						+	+	+	+					+	+	+	+												+	1	1	1	+	+			+	1	1	1	1	1	+			1	+	+	+	+	+	1	1	Metr seni
Saga trog	1	1	+	+	+	+			2	2	2	2	1	1	1	r	2	2	2	1	+				1	1	+						+	+	+	+					1	1	1	1	1	1	1	1		+	1	+					1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	+	+			Saga trog
Sago unda	1	1	1	+	+	+	+	1	+	1	1	1	1	1	+	r	1	2	1	1				r			+					r	+	+								1	1	1	+	+			+	1	1							+	1	1	+	+	+	+	+		+	+	+				Sago unda
Serl cupr		+	+	+					+	+	+										+								+																																								Serl cupr
Tubu indi		r	r	r	r	r	r				+	+	+	+	+																																																							Tubu indi
Tubu lary																																																																							Tubu lary
Amph ligu																																																	0	0	0	0	0	0	0	0																							Amph ligu
Aell glau																																			r																																					Aell glau
Acet papi									+	1	1	1	1	1	+																																																									Acet papi
Cras giga	3	4	5	4	3	1			2	4	5	5	5	4	4	1	1	2	3	3	3	3	3		3	5	4	4	4	4	4		2	3	3	4	3	3	2	1	2	2	2	2	3	2	1	1	2	3	4	4	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	3	Cras giga
Crep foen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						0	0	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	Crep foen
Elys vir																																									1	+	+	+			r	r																									Elys vir
Lill lill	2	1	+						1	+	+						1	1	+	+	+				1	r	r	r	r	r	r		2	1							2								1	+	+	+					1								1	+	+				Lill lill
Myti edul	3	2	1	1	+	+	+	+	3	+	+	+	+	+	+		3	+							1	+	+						2	1	+	+					3								2	+	+						1	1									+				Myti edul
Ostr edul																																											+	+	+																										Ostr edul
Canc pagu										r											r					r	r	r	r	r	r					+							r	r	r	r	r	r					+	+																	r	Canc pagu
Carc maen	1	1	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	Carc maea
Cur iped	+	+	+						2	+	+	+	+	+	r	r	1	1	+	+	1	1	1										2	1	+	+	+				2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+				2	1					Cur iped
Hemi lamo																										0		0							r								+									0																		Hemi lamo
Hipp vari																																														r	r	r																							Hipp vari
Homa gamm																						r						r								+	+						r														r		r					r					Homa gamm
Hyas aran																										+	+																																											Hyas aran
Lioc arcu																																			+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+																							Lioc arcu
Lioc hols																																															r	r						r								r											Lioc hols
Macr parv																																			+	+	+	+	+																																Macr parv
Macr rost	1	1	1	1	1	+	+	+	r	r	r	r					r	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+																								+	+	+				+	+	+	+	+	+	Macr rost
Neco pube																																											r	r	r	r																									Neco pube
Pagu bern									r	r	r	r																	r						r						+	+															r	r												Pagu bern
Pala adsp																																				r										r				+	+														r					Pala adsp
Pala oleg																																		+	+	+						+	+	+																										Pala oleg
Pala serr																										+																																											Pala serr
Pilu hut																																											r			r	r																							Pilu hut
Prau flex																		0	0	0	0						0																		0	0	0		0																				0	0	Prau flex
Thor cran																																											r			r								r																Thor cran
Bice cib																																																																					Bice cib
Bugu plum	1	2	1	+	r	r																												+																								+	1												Bugu plum
Elec palo																																																																					Elec palo
Aste rube	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+				+	+	+	+	+	+	+	+	2	1	+	+	+	+	+	Aste rube

Tabel 3.3 Zijpe, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98	98	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	7	9	15	25	1	2	3	5	7	9	15	25	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	ondergr. (m)
Ophi frag	1	3	3	3	3	3	3		4	3	3	3	3	3	3	2		r	r	r	r	r		1	3	3	2	2	1	1		2	3	3	3	2	1	r	1	1	1	2	2	2	2																			2	2	2	2	2	3	3	3	*Ophi frag*
Psam mih																																r												r	1																									*Psam mih*
Apti glab	0	0	0	0	0	0	0			r	r	r	r															r				r							2	2	1	+	+	+											+	1	+							2	1	1	+					*Apti glab*
Asci aspe	1	2	2	1	1	1	1	1	+	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	+	+			+	1	2	2	1	+		2	3	3	3	3	3	3	1					+	1	1			1	1	2	2	2	2	2	2	*Asci aspe*
Botr schl	r	r	r	r													+	+	+					r	r	r	r				+								1	1								+	+								r	r	r	r						r						*Botr schl*
Cion inte	+	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	+	1	1	2	2	3	3	3	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	1	1	+	+	+	2	2	3	3	3	3	3	1	+	1	2	2	2	2	2	1	+	+	1	1	1	1	1	*Cion inte*
Dide macu																									1	1	1	r			3	4	3	2	2	1	r	4	4	3	3	2	2	1	+	3	4	4	4	3	2	2	1	3	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	1	1	1	+	+	*Dide macu*
Dipl list																									r						r							1	1	1	1	1	1	1																											*Dipl list*
Stye clav	1	2	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	2	2	2		+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		+	+	+	+	+			1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1		+	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	*Stye clav*
Angu angu		+																			r																																																*Angu angu*
Calo lyra										0	0	0	0	0	0											r	r	r	r	r				+	+	+																																	*Calo lyra*
Enop buba																										r	r	r	r	r																																							*Enop buba*
Gobi nige	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	1	1	1	1	1	1	r	r	r	r					+	+	+	+						1	1	1	+			+	+	+	+	+	+		r	r	r	r					+	+	+	+	+	*Gobi nige*
Myox scor									r	r	r	r	r																																																								*Myox scor*
Phol gunn																												r																						r	r				+	+	+	+	r	r				r	r	*Phol gunn*
Poma micr																																																					+	+	+												*Poma micr*
Poma minu										+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+				r																+	+	+							+	+	+	+	+	+	+	+								*Poma minu*
Poma pict																																																+										r												*Poma pict*
Poma sp																																		r																																			*Poma sp*
Syng acus										r																							r	r						r																									r				*Syng acus*
Tris lusc			+																																											+																						*Tris lusc*
Zoar vivi																																																		r																			*Zoar vivi*
n soorten	38	40	36	27	25	25	20	17	24	34	31	27	24	22	21	13	28	31	28	25	22	16	14	31	33	32	30	24	22	20	11	32	34	34	22	21	13	4	23	32	39	29	28	29	29	22	29	38	35	25	20	18	17	11	26	29	27	25	20	22	15	11	22	26	23	23	20	20	19	15	n soorten
Cyan ophy																																																		+																					*Cyan ophy*
Diat omee	+	+																																																																		*Diat omee*
Phym leno																																															1	+																						*Phym leno*
Lani conc																																																									r										*Lani conc*
Gamm koke																																								1	1	1	2	2	2																										*Gamm koke*
Ophu ophi																		r																																																	*Ophu ophi*
Athe pres	0																														0								0								0																		0							*Athe pres*
Clup hare																								0	0	0																																											*Clup hare*
Luma lima															r																																																				*Luma lima*
Pleu plat					r																																																															*Pleu plat*
Leuc vari									x																						x								x															x														*Leuc vari*
Pros epip	x								x								x							x							x								x								x								x									x						*Pros epip*
Scyp sp	x								x								x																																						x									x						*Scyp sp*
Eumi sang																																							x																															*Eumi sang*
Flab alli																																															x								x															*Flab alli*
Harm imbr																																															x																						*Harm imbr*
Harm impa																								x							x								x															x														*Harm impa*
Kele cir																																							x																													*Kele cir*
Leps squa																																							x																x														*Leps squa*
Plan dume																															x								x								x																					*Plan dume*
Phlo minu																																																							x													*Phlo minu*
Poid sp																																															x																						*Poid sp*
Poln oida	x								x								x																																					x														*Poln oida*
Stel boa																																							x																													*Stel boa*
Line sp																																																																	x				*Line sp*
Goni cast																															x																																							*Goni cast*
Lepi cine																															x																																							*Lepi cine*
Vene scne																																																								x													*Vene scne*
Aora typi																								x															x																														*Aora typi*
Capr elli																																																								x													*Capr elli*
Capr line																																							x								x																					*Capr line*
Coro insi																																															x																					*Coro insi*
Coro sext																								x							x								x								x								x													*Coro sext*
Phth mari																								x																																												*Phth mari*
Psi long									x																														x																												*Psi long*
Sten mari																																															x																						*Sten mari*
Ampp squa																																																																	x				*Ampp squa*

Tabel 3.4 Schelphoek, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	91	91	91	91	91	91	91	91	95	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	ondergr. (m)
Bryo sp	+	r						+	1	+												2	3	2	+																						+	r						3	1														*Bryo sp*
Clad rupe	1	1	r					1	2	+																																																								*Clad rupe*
Codi frag																						+	+																																											*Codi frag*
Ente sp	+	+						+	+																																																								*Ente sp*
Ulva sp	3	2	1					2	+						2	2						3	2	+					1	+	+						2	1								1	+						2								3								*Ulva sp*
Dict dich																																					2								1	+	+														3	1							*Dict dich*
Ecto carp	+	+																				+							+																+	+	+																			*Ecto carp*
Lami sacc																													2	1																																				*Lami sacc*
Sarg muti	4	4	+					+														1	1	+													2	1								1	+						1	1							2	1							*Sarg muti*
Spha sp	1	+						1	1																																																							*Spha sp*
Anti spir																																													1	2	+	+				1	+	1	+				1	2	+						*Anti spir*
Anti vill								r	+	+	r				1	2	1					1	1	1					1	1	2	+					2	1																														*Anti vill*
Call rose		+																																																														*Call rose*
Cera diap																																																r				+	1	1						+	+	+	+					*Cera diap*
Cera nodu	3	1	r					2	1	+					3	1	r					2	1	r					2	+	+						1	+								2	3	1					2	+							+	+	+	+					*Cera nodu*
Choa dasy																																																												r	r				*Choa dasy*
Chon cris	1	r													+							2	+																						2							+							+								*Chon cris*
Dass sp																																													+	+													1	+							*Dass sp*
Dumo cont																																													1																				*Dumo cont*
Grac verr		+	+												+	+																																				1	r							+						*Grac verr*
Grif devo															1	1	+					1	1	+					+	r															+	+	+					r	2	1	r				1	1	+	+					*Grif devo*
Hypo hypo		+						r	+	+	+				1	2	1					1	2	1							+	+	1				1	+								+	+	+	+				2	1	+	+				r	1	1	1					*Hypo hypo*
Phyl pseu																						+	+	+																																									*Phyl pseu*
Poly denu	r	+	+																										r	+	+																																			*Poly denu*
Poly elon																						+	+	+																																									*Poly elon*
Poly fuco	r							2	1	+					2	1	+					+	+	+	+				2	2	+						1	+								+	+	+					+	+	+					1	+	+	+					*Poly fuco*
Poly harv																													+	+	r															+	+								r							+						*Poly harv*
Poly ngra	+	1	+												+	+	+						+	+	+				1	1	+						+	+									+	+					r	r										r				*Poly ngra*
Poly stri																																																																*Poly stri*
Porp umbi								+																																																									*Porp umbi*
Pter plum	1	1	2					+	+	+	r				+	+	+					+	+	+	+				2	2	2	1					2	1								+	1	+	+					+	1	+	+				1	1	+	+					*Pter plum*
Clio cela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													0	0					0	0	0	0									0	0	0	0	0	0	*Clio cela*
Hali bowe			r	r	r							r			+	2	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+									1	1	1	1	1	1	1	1			+	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+			1	1	1	1	1	*Hali bowe*
Hali pani	r	r	r					+	1	1	1	1	1	1			r	r	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+								+	+	1	1	1			r													*Hali pani*
Hali ocul			r	r	r				1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1		+	+	1	1	1	1				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	1	1	1			+	+	+	+	+	+	+			1	1	1	1	1	*Hali ocul*
Myca micr	0	0	0	0	0	0	0					r		r																				+	+	+										+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+									*Myca micr*
Aure auri			+																																																														*Aure auri*
Camp anul	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+		+	1	1	1	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	+	+	1	1	+	+	+	+			2	2	2	2	2							*Camp anul*
Diad cinc	1	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3	+	1	2	2	2	2	2		+	1	2	2	2	2				1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2			+	1	1	1	1		1	2	2	2	2	2	2							*Diad cinc*
Eude ramo																																																						r	r													*Eude ramo*
Hale hale											+	+					+	+	+					+	+	+										1					+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+					r			*Hale hale*
Metr seni	1	2	3	3	3	3	3	+	3	3	2	2	2	2	+	1	2	2	2	2	2	+	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1		1	2	2	2	2	2		+	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	*Metr seni*
Saga trog	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	+	+			1	1	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1							+	1	1	1	1	+		+	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	+	+	+	*Saga trog*
Sago unda															+	+							1	1							+	+					1	1	+	+	+	+	+	+			+	+															+	+	+	+	+	+	*Sago unda*
Sert cupr		+	+	+								r																																					+	+	+	+													*Sert cupr*
Tubu indi		+										r											+	+	+	+	+	+							+	+			+	+																											*Tubu indi*
Tubu lary																																																																*Tubu lary*
Amph figu																																0																																			*Amph figu*
Cras giga	3	+	r	r	r	r	r	2	r	r	r	r	r	r	3	2	2	1	+	+	+	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	4	4	4	2	2	3	3	4	4	4	4	2	2	2	3	4	4	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	*Cras giga*
Crep form	0	0	0	0	0	0	0																						0								0								2	2	2	3	4	4	4	0	0	0	0	0					0	0				*Crep form*
Face bost																																																									r							*Face bost*
Jano cris															+	+	+	+	+	+	+																																			r									*Jano cris*
Litt litt								1							1							1							1								1								1	+														+			r				*Litt litt*
Myti edul	2	1	+	+	+	+	+	1	+						2	1	+	+	+	+	+	2	1	+	+	+	+	+	+					+				2								1	+	+	+	+	+	+	1													*Myti edul*
Ostr edul												r	r	r																																																			*Ostr edul*
Sepi offi																																																					r													*Sepi offi*
Canc pagu		r	r	r						r	r	r	r			r	r	r	r	r	r		r	r	r	r	r	r			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+					r	r						r				r	r	r	r	*Canc pagu*
Carc maen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*Carc maen*
Cirripedi								2	2	1	1	1	1	1											+				+			+	+	+	+	+	1	1	1							+	+	+	+	+	+																*Cirripedi*
Gala squa																																																																*Gala squa*
Hipp vari		+	+	+	+	+	+																		0	0	0	0									+	+	+	+	+	+	+	+																									*Hipp vari*
Homa gamm		r	r							r	r	r				r	r	r	r	r	r											r		+	+			r	r	r			r					+	+				r	r	r	r	r	r	r	r		+	+				r	*Homa gamm*
Inac phal																																		+																																*Inac phal*
Lioc arcu															+	+	+	+	+	+	+		r																											r							+	+			r	r	r	*Lioc arcu*
Lioc hols											0	0				r	r	r	r	r	r																									r					r															*Lioc hols*
Macr rost	+	+	+	+	+	+	+								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																									r		r									+	+	+	+	+	+	*Macr rost*

Tabel 3.4 Schelphoek, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	ondergr. (m)
Neco pube	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1				+	+	+	+							r				+	+	+	+	+	+	*Neco pube*
Pagu bern		r	r	r	r	r	r								1	+	+						r				r		+	1	1	1	1	+	+	+	r								+	r	r	r	r												+	+						*Pagu bern*
Pala eleg																								r										+				+	+																											*Pala eleg*
Thor cran																																							r																											*Thor cran*
Phor hipp									+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+				r	r																																								*Phor hipp*
Alcy myli													+																																																			*Alcy myli*
Angp palm			1	+	+	+	r			+	+	+	+	+																																																			*Angp palm*
Bice cili		1	2	2	2	2	2		+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+							1	1	1				+	+	+	+	+	+					+	1	1	2	+	+	1	1	1	2	2	2				+	+			*Bice cili*
Bugu plum	1	2	3	2	2	2	2	+	+	1	1	2	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									1	1	2	2	2	2	1					1	+	+	+	+		+	+	1													*Bugu plum*
Elec pilo	1	+	r					2	2	1	+	+	+	+								0	0	0	0	0	0	0																	+																						*Elec pilo*
Aste rube	+	+	+	+	+	+	+	r	r	r	r				1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+			+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*Aste rube*
Ophi frag	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	3	3	3	3	2																			r					r		1	1	2	2	2	2	2	*Ophi frag*
Apli glab	r	r	r	r	r																																																+													*Apli glab*
Cion inte															+	+	+	+	+	+	+																																													*Cion inte*
Dide macu																																																																		*Dide macu*
Dipl list																																		1	1	1				+	1	1	1	+																								*Dipl list*
Stye clav																													+																		+	+	+	+				+	+	+	+	+	+		+	+						*Stye clav*
Angu angu																																																																	*Angu angu*
Calo lyra		0	0	0	0	0			0	0	0	0	0																	r	r	r	r																r						r												*Calo lyra*
Enop buba																							+	+	+	+	+	+			r															r							f																*Enop buba*
Gobi nige		+	+	+	+	+	+			r	r	r				r	r						r																															f		r	r	r	r	r	r	r						*Gobi nige*
Phol gunn									r	r	r																										r									r			r	r	r																	*Phol gunn*
Poll poll									0	0	0																0																																				r					*Poll poll*
Poma minu																																																																		*Poma minu*
Poma pict																								+	+														+	+	+																											*Poma pict*
Poma sp																														+	+	+	+	+																							+	+	+	+	+		+	+	+	+			*Poma sp*
Syng acus																																																																		*Syng acus*
Tris lusc									0	0	0					+	+	+	+	+	+																																															*Tris lusc*
n soorten	31	42	38	26	24	21	20	28	33	32	32	27	20	14	31	35	34	25	25	23	23	29	38	36	29	23	23	21	25	24	24	22	16	22	18	18	27	24	20	17	16	15	17	15	23	27	30	29	25	25	22	24	24	24	26	21	18	22	21	22	26	26	25	22	19	17	17	n soorten
Dial omee	1	1																																																			2	0	0													*Dial omee*
Phym leno																																																												x								*Phym leno*
Lani conc																														+	+	+	+																																	*Lani conc*
Pleu ftes																r							r																																											*Pleu ftes*
Leuc vari								x																					x																x																					*Leuc vari*
Pros epip	x							x							x							x							x								x								x							x									x						*Pros epip*
Scyp sp	x							x																					x																x							x									x						*Scyp sp*
Clyt hemi																																													x																					*Clyt hemi*
Auto prol																																																												x							*Auto prol*
Harm lunu																													x																																					*Harm lunu*
Kefe cirr																													x																																					*Kefe cirr*
Plan dume																																					x															x									x							*Plan dume*
Pold sp	x							x														x							x																x																					*Pold sp*
Poln oida	x							x							x																																																		*Poln oida*
Stel boa																													x																																					*Stel boa*
Typo hyal																																													x																					*Typo hyal*
Lepi cine																																					x																					x							*Lepi cine*
Aora typ																						x							x								x																					x							*Aora typ*
Capr line																						x																							x																					*Capr line*
Capr mach																																													x							x															*Capr mach*
Coro sext																						x							x								x								x							x															*Coro sext*
Jass herd																						x															x								x																					*Jass herd*
Phth mari																						x							x								x																													*Phth mari*
Pisi long	x																												x								x																													*Pisi long*
Sten mari																						x							x																x																					*Sten mari*
Sten sp																																																											x							*Sten sp*
Nymp rubr																																													x																					*Nymp rubr*
Hala larv																																																				x															*Hala larv*
Scru scru								x							x							x							x								x								x							x									x						*Scru scru*
Smit reti																																					x																													*Smit reti*
Ampp squa																													x																																					*Ampp squa*

Tabel 3.5 Zuidbout, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98	98	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	ondergr. (m)
Bryo sp															2	3	+					1	3	2	1	+					+	+											+	2	1	+				4	2							3	3	1	+					*Bryo sp*
Chae capi																																											r																				*Chae capi*
Clad rupe								+	+																																																						*Clad rupe*
Codi frag																																														r																	*Codi frag*
Ulva sp	+	+						1							2							3	1	+					1	1						2	+						+	+	+					1								1	+							*Ulva sp*
Dict dich															+	+						1	1	+					1	1						1							1	3	+					2								4	2	+						*Dict dich*
Ecto carp															1																												+	+	+																		*Ecto carp*
Lami sacc																													2	1	+																																	*Lami sacc*
Sarg muti															+	+						+	1	1	+											2	+						1	+	+					2								2	1	+						*Sarg muti*
Anti spir																																											+	1	+	+				+														*Anti spir*
Anti vill																							+	+					2	3	2	2	1			2	2	+																										*Anti vill*
Call rose																						1	1	1	+	+																																							*Call rose*
Cera dest	+	+													1																																			+														*Cera dest*
Cera diap																																												+	1	1	+				+	+	+							+	+	+			*Cera diap*
Cera nodu								1	1	+					2							2	+	+												+	+						+	+	+	+				1	+														*Cera nodu*
Chon cris	+	r													2							2	+						3	1						1							3	1	+					1							1	+	r						*Chon cris*
Dass sp																																											+	1	2	1																		*Dass sp*
Dumo cont																																											1	+																			*Dumo cont*
Grac verr																																				+																												*Grac verr*
Grif devo															+	2	1												1															r	+	+					1	+													*Grif devo*
Hypo hypo	+	+	+						+	+	r				1	1	+					+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			1	1	+					+	+	+	+	+			1	+	+	r						+	+	+	+			*Hypo hypo*
Lome clav																																												+						+	+													*Lome clav*
Mast stel																																											1	+																				*Mast stel*
Poly denu																													+	+	+	+											+	1	+																			*Poly denu*
Poly elon	+	+	r																			+	+	+												+							+	+	+	+														+	+	r		*Poly elon*
Poly fuco	+	+						1	1	+												1	1	1					1	2	2	1				1	1						+	2	1	+				+	+								+	+	+				*Poly fuco*
Poly harv																						+							1	+													1	+						+							1							*Poly harv*
Poly nigra	+	+	+												+	1									+				+	+	+	+	r										+	+							+	+									r	r			*Poly nigra*
Poly stri																																																				+											*Poly stri*
Pter plum	1	1	1												+	2	1					+	+	+					2	3	2	2	1			1	2	+					+	+	+	+	+			+	+	+	r						+	1	1	+			*Pter plum*
Clio cela	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0			0					0			0	0	0	0	0			+	r	r	r			0	0	0	0	0	0	0	0	*Clio cela*
Hali bowe	1	1	1	1	1	1	1					+			+	+	+	+	+	+	+		+	+	1	1	1	1		+	+	+	+	+			+	1	1	1	1	1			+	+	+	+							+	1	1	1	1	1	+	+	*Hali bowe*
Hali pani	r	r	r	r	r	r	r		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+		+	+	1	1	1	+													+	+															*Hali pani*
Hall ocul		r	r	r	r	r	r								+	+	1	1	1	1	1	+	+	+	1	+	+	+		+	+	+	+	+												+	+	+	+	+					+	+	+				+	1	1	1		*Hall ocul*
Hall xena																																				+	+	+							r			r																*Hall xena*
Myca micr													r									0	0	1	1	1	1	1																1	1	2	2	2	2			1	1	1	1						+	+	+	+	*Myca micr*
Aure auri																									+		+							r																														*Aure auri*
Camp anul									+	+	+				+	1	+	+	+	+	+		+	+	1	1	+		+	+	+	+	+	+	+		+	1	1	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1				+						+				*Camp anul*
Diad cinc	1	2	3	4	4	4	4		+	1	2	3	3	3	+	1	1	1	2	2	2	+	2	2	3	2	2	2	+	1	1	1	1	2	2	2		+	1	1	1	2	2		1	2	2	3	3	2			1	2	2	1	+	+	+	1	2	2	2	1	+	*Diad cinc*
Eude ramo																																																+															*Eude ramo*
Hale hale									r	r	r					+	+	+																																													*Hale hale*
Hydr echi																																											+	+																			*Hydr echi*
Metr seni															+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		1	1	+	+	+													+	1	1	1														*Metr seni*
Saga trog	1	1	1	+	+	+	+	2	2	2	1	1	1	1	2	1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	+	1	+	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1				1	1	1	1	1	1	+	*Saga trog*
Sago unda	+	+	r												+	+	+							+	+	+			+	1	1	1				+	+	1	+	+	+	+	+								+	+					+	+			+				*Sago unda*
Sert cupr																																															r	r	r													*Sert cupr*
Tubu indi																															+	+	+	+										r	r	r	r	r	r															*Tubu indi*
Tubu lary																																																						+							*Tubu lary*
Amph figu																																																										×					*Amph figu*
Sabe pavo																																										r																				*Sabe pavo*
Aell glau																															r													+																			*Aell glau*
Cras giga	2	2	2	2	1	+	+	2	1	+	+	+	+	+	4	4	4	3	2	2	2					3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4	4	2	2	2	3	3	4	4			5	5	5	5	3		2	2	2	2	2	3	3	2	*Cras giga*
Crep foro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Crep foro*
Elys viri																														2	2	2	1																																*Elys viri*
Jano cris																																																						+	+						r		*Jano cris*
Lill lill	1							2	1	+	+	+	+	+	1							1							2	1	+				r	1							1	+						1								+	:						*Lill lill*
Myti edul	1	+	+	+	+	+	+	+	+						1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	r	r	r			r													1	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+							*Myti edul*
Nuce lapi																						+														r															r	r	r										*Nuce lapi*
Ostr edul										+	+	+	+	+												r					r		r			r																												*Ostr edul*
Canc pagu											r	r	r																						r																													*Canc pagu*
Carc maen	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	*Carc maen*
Cirr iped								1	2	1	+	+	+	+	1							1							1							1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	+														*Cirr iped*
Hipp vari																																	r									r																						*Hipp vari*
Homa gamm		r	r	r	r	r	r			r			r												+	+	+	+		r	r															+	+	r	r			+	+	+					+	+	+		*Homa gamm*
Lioc arcu															r	r	r	r	r	r	r		+	+	1	1	1	1		+	1	1	1	1	1	+													r									+	+	+	+	+	*Lioc arcu*
Lioc depu																																				+				+	+	+	+																			*Lioc depu*
Lioc hols																r	r	r	r	r	r																																									*Lioc hols*
Macr rost		+	+	+	+	+	+								+	+	+	+	+	+	+									0	0	0	0	0						+	+	+	+	+		r			r					r	r	r	r			+	+	+	+	+	*Macr rost*
Neco pube		+	+	+	+	+	+	1	1	1	1													+	+	+	+	+	r	r	r	r																	r	r									+	+	+	+	+	*Neco pube*
Pagu bern	+	+	+	+	+	+	+			r					1	+	+					+	+	+											r										+	+	+											+	+	+				*Pagu bern*

Tabel 3.5 Zuidbout, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	ondergr. (m)
Pala eleg																							+	+													+	+	+	+	+	+				+	+																				*Pala eleg*
Pala serr																						1	1	+					+	+	+	+	+	+	+																															*Pala serr*
Pand mont																																										r																			r	r	r			*Pand mont*
Pilu hirt																																									r																								*Pilu hirt*
Thor cran																														+	+	+	+	+																															*Thor cran*
Alcy myli												r																																					r															*Alcy myli*
Angn palm																																	+																				+												*Angn palm*
Bice cili									+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1		r								+	+	+	+	+									+			1	1	1	1	1			2	2	2	2	2								*Bice cili*
Bugu plum	+	1	1	1	1	1	1								+	1	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+			1	2	2	1	1	1				1	1	1				1	1	1	1	1									*Bugu plum*
Elec pilo								0	0	0	0				r							0																							+												+									*Elec pilo*
Aste rube	+	+	+	+	+	+	+	r	r	r	r	r	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					r	r	r	r	r	r	r	+	1	1	1	1	1	1			+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	*Aste rube*
Ophi frag	4	5	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4								1	2	3	2	1	1	1	+	2	3	2	+																									2	2	2	3	3	3	4	4	*Ophi frag*
Psam mili										r	r											+	+	r	r	r	r	r		r	r	r									r	r																							*Psam mili*
Apli glab								+	2	2	2	2	2	2	r	r	r	r	r	r	r								+																								+		r	r	r			1	1	+	+	+			*Apli glab*
Asci aspe										+	+				r	+	1	1	1	1	1	+	+	+	+	1	1	1		r	r	r	r													1	1	1	1	1										+	1	1	1	1	1	+	*Asci aspe*
Bolr schl																							+	+	+																													+							+	+	+	+	+	*Bolr schl*
Cion inte	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	3	3	3	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+									r	1	2	2	2	2	2	2			1	1	1	1	+		+	1	1	1	1	+	*Cion inte*
Dide macu																																																							+						r		r			*Dide macu*
Stye clav	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	+	+				+	+	+	+	+		1	1	2	2	1	1		+	1	1	1	1	+		+	1	1	2	2	1	*Stye clav*
Calo lyra																										r								r									r							r															*Calo lyra*
Dice labr																																																						+							0	0					*Dice labr*
Enop buba																								r						r	r														+	+	+																		*Enop buba*
Gobi nige	r	r	r	r	r																		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+							r	r	r							+	+															*Gobi nige*
Phol gunn															+							+	+	+						r	r														r					r												r			*Phol gunn*
Poll poll										0	0															0																																					r		*Poll poll*
Poma minu																																																												r			*Poma minu*
Poma pict																																																												r			*Poma pict*
Poma sp																																+	+	+	+	+						r	r			r	r	r	r																*Poma sp*
Rani rani																																																								r						*Rani rani*
Syng acus																														r																																		*Syng acus*
Tris fusc										0																																																						*Tris fusc*
Zoar vivi															r																																																*Zoar vivi*
n soorten	26	29	25	20	20	19	19	19	24	29	25	20	18	16	40	32	29	23	22	22	22	35	39	40	31	30	26	21	29	40	42	36	32	23	14	8	24	21	18	16	18	19	21	31	42	41	34	31	28	22	22	18	22	20	21	15	10	3	23	26	32	29	27	22	16	7	n soorten
Phym leno																																												2	+	+															×		×					*Phym leno*
Lani conc																																														+																		*Lani conc*
Cers edul																																																		r														*Cers edul*
Athe pres	0	0																																																									0						*Athe pres*
Lima lima																																											r																						*Lima lima*
Pleu plat				r	r	r																																																										*Pleu plat*
Leuc vari																													×															×							×								×						*Leuc vari*
Pros epip	×							×							×							×							×								×							×							×								×						*Pros epip*
Scyp sp	×							×														×																						×							×								×						*Scyp sp*
Clyt hem																																												×																					*Clyt hem*
Auto prol																																																										×						*Auto prol*
Flab alli																																												×															×						*Flab alli*
Harm impa																																												×							×								×						*Harm impa*
Harm lunu																													×																																			*Harm lunu*
Leps squa																													×																						×													*Leps squa*
Pher plum																																																		×													*Pher plum*
Plan dume																																												×																			*Plan dume*
Pold sp								×																													×							×							×												*Pold sp*
Poln oida	×							×							×							×																																										*Poln oida*
Lepi cine															×							×							×															×																				*Lepi cine*
Aora typi																						×							×																																			*Aora typi*
Capr elli								×														×																																										*Capr elli*
Capr mach																																												×																				*Capr mach*
Coro sext																													×															×							×								×						*Coro sext*
Jass herd																																												×																				*Jass herd*
Phth mari																						×							×																																			*Phth mari*
Pisi long								×														×							×																																			*Pisi long*
Sten mari																																												×																				*Sten mari*
Ache echi																																												×							×													*Ache echi*
Anop peli																																												×																				*Anop peli*
Hymp rubr																						×																						×																				*Hymp rubr*
Pycn hill								×																																																								*Pycn hill*
Scru scru																																																			×								×						*Scru scru*

Tabel 3.6 Gorishoek, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98	98	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	ondergr. (m)
Bryo sp	1	+	r					1							3	3	1	+				2	3	2	+	+				+																1	2	1	+					4	3	1	+								2	3	1						*Bryo sp*
Chae linu																														+																																						*Chae linu*
Codi frag	+	+													+	2	r					+	+	+						+	+															+								+	+	+							+						*Codi frag*
Codi frgy	2	2	+					+	+																																																									*Codi frgy*
Ente sp								2																													+								+																								*Ente sp*
Ulva sp	3	1	+					3	+	+					3	+						2	2	+	r				+	1	+						1	+	+							1	2							2	+								2	+							*Ulva sp*
Dict dich			+												1							1	+						+									r							2	1	+	+					2	+								2								*Dict dich*
Ecto carp								1																																					+	+																							*Ecto carp*
Fucu vesi																													+																																						*Fucu vesi*
Lami sacc								r									+						+	+																																											*Lami sacc*
Sarg muti	2	1						+							1	1	+					+	1	1	r				1	+	+						+	+	+							1	+							1	1								2	1							*Sarg muti*
Spha sp								+	+																																																									*Spha sp*
Anti spir																																						1	1	1						+	+	+																+	+						*Anti spir*
Anti vill	+	+						+	+	+					1	2	2	+				+	2	1	+	r					+	+	+	+																																				*Anti vill*
Call rose			r																											+	+							+	+																														*Call rose*
Cera cimb																																					+																																*Cera cimb*
Cera diap																															+															1	2	2	+					+	1	1	1					1	+	+	r					*Cera diap*
Cera nodu								3	1	+												3	1																						1	2	+						+	+								1	+	r						*Cera nodu*
Choa dasy																														+	+	+					+	1	1	+					2	1	+	+					3	3								1	+							*Choa dasy*
Chon cris								2							2	1						3	1	+					2	1	+	r					1	+	+						2	+							2	+								2								*Chon cris*
Dass sp																																													+	+		+															+	+	r						*Dass sp*
Dumo cont																																													1																										*Dumo cont*
Grac verr								+							1	1	+					+	+	+	+				+	+							+	+							+	+									+									r							*Grac verr*
Grif devo																																														+	+	+					+	+																	*Grif devo*
Hypo hypo	+	+	+					+	1	1	+				+	1	+					+	1	+						+	+	+					+	1	1	+					1	2	2	1	+				+	1	+	+					1	1	+	r					*Hypo hypo*
Lomi clav																																					+								+	+							+	+	+							+	+						*Lomi clav*
Phyl pseu	+	+						+	+	+																				r																																					*Phyl pseu*
Poly elon																						+	+							+																	+	+	+																			*Poly elon*
Poly fuco	1	1	+					2	1	+					2	1	+					+	+	+	+					+	+						+	+	+						+	+	+						+	+	+							+	+	r					*Poly fuco*
Poly harv								+																													+								1	+									+	+								+						*Poly harv*
Poly ngra	1	1	+	r				+	+	+					1	1	1	+																																						r													*Poly ngra*
Poly stri																																																																+	r	r					*Poly stri*
Porp umbi								+																																																												*Porp umbi*
Pter plum	+	1	+					+	+	+	+				1	2	2	+				+	2	1	+	r			+	1	1	1	+				+	1	1	1					+	+	+	1	+				+	+	1	+						+	+	+					*Pter plum*
Cho cela				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0				0	0						0	0	0	0	*Cho cela*
Hali boxe															+	+	1	1	1	1		+	+	1	1	1	1	1			+	+	+			1	1	1	1	2	1	+	+						+	+			r	r	r							+	+	+	+	*Hali boxe*
Hali pani			+	+	1	1	1			+	+	+	+	+		+	1	1	1	1		+									+	+	+	+						r																											*Hali pani*
Hall ocul												+	+	+	+	1	1	1	1	1	1			+	1	1	1	1					+	+	+				+	+	+	+	+	+			+	+	+	1	1	1	1			r	r	+	+	+			+	+	1	1	1	1	*Hall ocul*
Hall xena																																								r											r																*Hall xena*
Hyme peri																																										r																									*Hyme peri*
Myca micr																														1	1	1	1	1	1	1				+	+	+	+		+	+	1	1	1	1	1	1	1		+	1	1	1	1	1	1					+	+	*Myca micr*
Abie abie																						0	0	0	0	0	0	0																																									*Abie abie*
Camp anul	+	+	1	+				0	0	0						+	+	+	+				+	+	+	+													+	+	+	1	1	+						+	+	+	+					r	+	+	+	1	1	+	+	1	1	+	*Camp anul*
Diad cinc	+	1	2	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3	+	1	2	3	3	3	3	+	1	1	2	2	2	2	+	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2			1	2	2	2	2	+	+	1	2	2	2	2	2	*Diad cinc*
Diad luci																																																																			*Diad luci*
Eude ramo				r	r																				+	+		+			+	+	1	1	1	1			+	+	+	+	+	+		+	1	1	1	2	2	2										r	1					*Eude ramo*
Hale hale																						0	0	0	0	0	0	0																																								*Hale hale*
Hydr cchi																																										r				+	+	+	+	+	+	+																	*Hydr cchi*
Metr seni	+	+	+	+					1	1	1	1	1	1	1	+	+	+				+	+	+	1	1	1	1	+	2	2	1	1	1	1	1			+	+	1	1	1		1	1	2	2	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	1	1	1	1	*Metr seni*
Saga trog	+	1	1	+				2	2	2	1	1	1	1	2	2	2					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2					1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	*Saga trog*
Sago unda			+																							+									+										+	+							1	2	1										+				*Sago unda*
Sert cupr								+											1	1	1												+	+	+	+															+																		*Sert cupr*
Tubu indi		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		1	1	1	1	1	1		+	+	+	+	+	+				+	+	1	1	1			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+												r			+	r	*Tubu indi*
Amph figu																																	r																																			*Amph figu*
Sabe pavo																		r																		r								r																								*Sabe pavo*
Acol papi															+	r										+	+																																									*Acol papi*
Cras giga	+	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	2	2	2	3	3	4	4	4	*Cras giga*
Crep form	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*Crep form*
Denn fron																												r																																									*Denn fron*
Elys viri																													+	1	1	1	+	+	+																																		*Elys viri*
Iano cris				r	r														r						r							r	r	r	r																																*Iano cris*
Lill hill	1							1	+	+					1							2	+						1								+	+							+								1	1								1							*Lill hill*
Myti edul	1							1	+	+					2	1						1	+						2	+	+	r					2	1	+						1	+							1	1								1	+	+	+					*Myti edul*
Ostr edul																																				+		+	1	1	1	1	2	1																										*Ostr edul*
Canc pagu												r								r																																															*Canc pagu*
Carc maen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*Carc maen*
Cirs iped	2							1	+	+					2											+	+		2	1	+	+	+	+	+	+	2	1	1	1	1	1		1	+	+	+	+	+	+	+	2								1							*Cirs iped*
Hipp vari					r																							r				r		r									r																								*Hipp vari*
Homa gamm																+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+					+	+	+	+				r	r	r	r	r			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*Homa gamm*
Hyas aran																										r																																									*Hyas aran*
Lioc arcu																	r						+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	1	1					+	+	+	+																											*Lioc arcu*
Lioc hols																																																	r	r	r	r																	*Lioc hols*
Macr rost					r					r						2	2	2	2	2	2	+	+	+	+	+	+			0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0						0													+	+	+	+	+	+	+	*Macr rost*

Tabel 3.6 Gorishoek, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	ondergr. (m)
Necco pube			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																					r	r						+	+	+	+	+				r	r	r																Necco pube
Pagu bern		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+							r	r	r	r	r						r									+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+										Pagu bern
Pala adsp																																													r																						Pala adsp
Pala eleg			+	+	+										+	1	1	+								r							r					+	+	+	+																										Pala eleg
Pala serr																																															r	r	r																		Pala serr
Pand monl																										r	r	r																																					Pand monl
Pilu hirt																																																	r																Pilu hirt
Alcy diap																																				r													r																Alcy diap
Angn palm																																	r							+																								Angn palm
Bice cili	+	+	+	+	+	+	+		+	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	1	1	1		+	+	1	1	1	1	1				+	+	+	+	+		1	1	1	1	1	2	2			+	+	+	+	+	+				+	+	+	Bice cili
Bugu plum																		+	+	+													+	+	+	+				1	1	1	+				+	2	1	+	+	+		+	+	+	1	2	2	1	1		r				+	+	+	Bugu plum
Elec pilo								+							+	+	+							+	+	+								+	+	+						+	+	+			+	+	+																Elec pilo
Schi line									r																																																								Schi line
Aste tube		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+				+	+	+	+	+	+	Aste tube
Ophi frag	2	2	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	r	r	r	r	r	r		1	2	3	1	+	+			2	2	3	3	3	3	3	2	+	+	1	3	3	4	2																				2	2	3	3	4	4	5	5	Ophi frag
Psam mili								r								r	r	r	r	r	r					r								r		r						r		r																								Psam mili
Apli glab		+	+	+	+	+	+	1	2	2	2	2	2			+	+	+	+	+	+																					r	r																				+							Apli glab
Asci aspe		+	+							+					1	1	2	2	2	2	2		+	+	+	1	1	1			+	+	+	+	+	+							r					+	+	+	+	+	+			1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	1	1	Asci aspe
Botr schl			+																																																														Botr schl
Cion inte		+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	2	2	2	2	2	r	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+						+	+	+			1	1	1	1	2	2	2		2	2	2	2	1	1	1	+	+	+	1	1	1	1	Cion inte
Dide macu																																	r							r	r	+	+				+	+	+	+	+	1	1	+	1	2	2	3	3	2	2	1	1	1	2	2	2	+		Dide macu
Molg manh																																																																	Molg manh
Stye clav	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	+	1	1	1	1	1	1		1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	+	+	+	1	2	2	2	2	Stye clav
Calo lyra																																	r											+	+	+	+	+	+	+	+															Calo lyra
Enop buba										0						4	4	+	+	+	+		r				+	+																						r																Enop buba
Gobi nige		r	r	r	r	r	r		+	+	+	+				+	+	+						+	+	+	+	+					+	+	+	+												+	+	+	+	+														Gobi nige
Phol gunn																		0																																				r												Phol gunn
Poll poll								0	0																																																								Poll poll
Poma minu																																																																	Poma minu
Poma sp																				r																																													Poma sp
Syng rost																																																																	Syng rost
Tris lusc									r																																																								Tris lusc
n soorten	24	28	31	23	21	16	16	41	33	33	20	19	16	16	34	40	39	30	25	23	18	31	38	36	35	36	30	21	19	30	32	36	34	32	31	26	25	27	33	31	29	36	29	25	31	42	35	35	31	28	30	29	30	34	28	23	17	16	16	17	34	31	27	25	21	21	18	15	n soorten
Phym leno																																																																		Phym leno
Aren mari																																													+										r											Aren mari
Lani conc																							0			+							+	+		r										r	r	r																		Lani conc
Gamm koke																																								+	1	3	2	4																						Gamm koke
Athe pres																																																						0											Athe pres
Clup hare																																																															0							Clup hare
Leuc vari	x														x							x							x								x							x								x															Leuc vari
Pros epip	x							x							x							x							x								x							x								x								x							Pros epip
Scyp sp	x							x							x																						x														x								x							Scyp sp
Clyt haem																						x															x							x																x							Clyt haem
Cory sars															x																																																		Cory sars
Dyna pumi	x																																																																Dyna pumi
Eumi sang																																																																		Eumi sang
Flab alli															x																														x																				Flab alli
Harm impa																																																					x												Harm impa
Leps squa																						x															x															x								x							Leps squa
Plan dume																													x															x								x								x							Plan dume
Pold sp																																					x							x								x															Pold sp
Poln olda	x							x							x							x																																												Poln olda
Syll grac																													x																																					Syll grac
Typo hyal																						x																																											Typo hyal
Face coro																																																																		Face coro
Vene sene																																																					x												Vene sene
Aora typi																						x																																											Aora typi
Atha nite																																					x																												Atha nite
Capr elk																																																																		Capr elk
Capr line																																																					x												Capr line
Capr mach																																													x																				Capr mach
Coro ache																																													x																				Coro ache
Coro sext																													x								x							x								x								x							Coro sext
Gamm locu																																																					x												Gamm locu
Phth mari																						x							x																																				Phth mari
Pisi long																						x							x								x																												Pisi long
Sten mari																						x																							x																				Sten mari
Ache echi																						x							x								x																x												Ache echi
Nymp sp	x																																																																	Nymp sp
Scru scru	x							x							x							x							x								x							x								x								x							Scru scru
Dend gros	x																																				x																												Dend gros

Tabel 3.7 Wemeldinge, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	93	93	93	93	93	93	93	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	ondergr. (m)
Bryo sp	+	1	+					2	2	1	+				2	2	1					2	3	1	+					+															1	1						3	4	1						1	2	2	+	+			Bryo sp
Chae mela	+	+																																																														Chae mela
Clad rupe								1	1	1																																																						Clad rupe
Clad sp																																													+	+																			Clad sp
Codi frag	2	1	+												+	1	+					+	+	+																					+	+						+	+						+	1	+					Codi frag
Codi figy																+	1	+																																													Codi figy
Ente sp																																													+																				Ente sp
Ulva sp	3	2	+					3	1	+					2	1						2	2	+					1	2	+						1	+							3	2						2	1													Ulva sp
Dict dich								+	+						+							+							+	+							+	+							2	1						+							4	2						Dict dich
Ecto carp	2	2	+												1	2	+					1	2	+																				1	1																				Ecto carp
Fucu serr																																													+																				Fucu serr
Lami sacc	1	2	+																																																														Lami sacc
Sarg muti	3	2							r						+	+						3	1	+					1	2	+						+	2	+						2	1						3	2							1	1						Sarg muti
Spha sp	+	+																																																														Spha sp
Anti spir																																					+	2	1	+					+	+	+	+					+	+							+	+	1	r				Anti spir
Anti vill								+	1	1	+				2	2	1	+				1	1	+	+				+	1	2	1																																			Anti vill
Call cory																																													+	+																				Call cory
Call rose																																																							+	+								Call rose
Call tetr																																					+	+	+																										Call tetr
Cera cimb																																						+	+	+																									Cera cimb
Cera desl								+	+																																																							Cera desl
Cera diap																														+															+	1	1	1	+					+	+	+	+	+				+	+	1	+	+			Cera diap
Cera nodu	3	2	+	r				2	1	+					+	+						1	1	r																				2	2	+	+					+	+	1	+	r				1	1	1	1				Cera nodu
Choa dasy																														+							+	+	1	+					+	+						1	1	+	+					+							Choa dasy
Chon cris	1							2	+						2	1						2	+						3	1							3	1	+						2	+						1								2							Chon cris
Dass sp																																													+	1	1	+																		Dass sp
Grac verr								+	1	1	r				+	+						+	+						+									r							2	2								r											Grac verr
Grif dero															0	0																						+	+	+					1	2	1	+					+	1	+	r				r				r		Grif dero
Hild rubr																																													+																				Hild rubr
Hypo hypo	+	+	+	r				+	2	1	+				2	3	1	+				1	2	2	+				+	+	+	+					+	1	1	+					1	2	1	+	+			+	1	+	+	+				r	+	1	+	+			Hypo hypo
Lome clav																													+									+	+						1	+	+	+					+	+	+					+							Lome clav
Phyl pseu		+	+	r				1	2	1	r					+						1	1	+																																					r					Phyl pseu
Poly elon																														+							+	+	+																											Poly elon
Poly fuco	2	2	+	+				2	+	+					1	1	+					2	2	1					+	+	1							+	1	1						1	1	+					1	2	+	r				1	f	1	+	+			Poly fuco
Poly harv																																													+	+						+	+	+	+				1	1						Poly harv
Poly ngra	+	1	1	r					1	1	r				+	+	+	+											+	+	+							+	+	+							+	+				+	+	+	+	r			+	1	+	r				Poly ngra
Poly stri																														+																+								+	r										Poly stri
Porp umbi	+																																												r																				Porp umbi
Pter plum	1	2	1	+				+	1	1	+				0	0	0	0				2	2	2	1				+	+	1	1					+	1	+	+					1	1	1	+	+			r	+	+	+	+				+	1	1	1	+			Pter plum
Clio cela	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0						0								0	0	0	0	0	0	Clio cela
Hali bowe									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	1	1	1	1									+	+	1	1	1	1	1	1						+	+	+				+	+	+	+	+	+		+	1	1	1	1	1	1	Hali bowe
Hali pani		1	+	+	+	+	+								+	1	1	1	1	1	1		+	1	1	1	1	1			+	1	1	1	1	1														+																Hali pani
Hall ocul		+	+	+	+	+	+	r	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1		+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+				+	1	1	1	1	1	Hall ocul
Hall xena																																			r												+																				Hall xena
Myca micr		0	0	0	0	0	0																+	+	+	+														+	+	+	+	+			+	+	1	1	2	2				+	1	1	1	1			1	1	2	2	1	1	Myca micr
Camp anul		+	+	+							+								+	+	+	+			+	+	+	+			+	+	+	+	+					+	+	+	+					+	+	+	+	+	1					+	+	+	+	+	+	Camp anul
Diad cinc	r	+	2	3	3	3	3	+	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	2	3	2	2	2	2		+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2		+	1	1	1	2	2	2		1	2	2	2	1	1	1	Diad cinc
Eude ramo	+	+	1	1	1	1	1																																																									Eude ramo
Hale hale			+	+																																																													Hale hale
Hydr echi																																														+	+	+	+	+	+	+																Hydr echi
Metr seni	r	r	r	r	r	r	r	r	+	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+						1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		1	1	2	2					+	2	2	+					+				+	+	Metr seni
Saga trog	2	2	1	+	+	+	+	2	2	1	1	1	+	+	1	1	+					1	1	1						+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						2	2	2						1	1					Saga trog
Sago unda	+	+	+																											+	+									+					1	1	1	1						2	2	1												Sago unda
Sert cupr		+	+	+											r	+	+	+	+	+	+																																													Sert cupr
Tubu indi		1	2	2	1	1	1		+		1	1	1	1								+	+	1	+	+	+	+						+	+	+						+	+	+	+								r				+	+					r				+	+	+	Tubu indi
Amph figu																																																	+																Amph figu
Acol papi															1	1	+	+	+																																																Acol papi
Bucc unda			+	+	+	+	+								r																																																			Bucc unda
Cras giga	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	+	+	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	3	2	2	2	3	3	4	4	4	2	2	2	2	3	3	4	4	2	2	2	2	3	3	4	4	2	2	2	2	3	3	4	4	1	2	3	3	4	4	4	Cras giga
Crep foen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Crep foen
Denn fron		+	+	+	+	+	+																																																										Denn fron
Elys viri																													+	1	1	+	+	+	r	r																															Elys viri
Jano cris																																			r																																Jano cris
Litt litt	1							1	+						1							1	+	+					1	+							+								+	+							+	+							1	1						Litt litt
Litt obtu																																													+																				Litt obtu
Myti edul	+	+													+							2															1	+							+	+	+	+					+	r	r					2	1						Myti edul
Ostr edul			r	r	r	r	r																														1	1	1	+	+																										Ostr edul
Canc pagu										r												r	+	+	+	r	r	r								r				+	+	+																			r					Canc pagu
Carc maen	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Carc maen
Cirripedi	+	+						1	1	+					+														+	+	+	+	+				2	2	1	1	+				+	+	+	+	+	+	r	r	r	2	1							1	1	+	+	+	+	Cirripedi
Hemi lamo																																				r																														Hemi lamo
Hipp vari																														1	1	1	1	1	1	+					r	r	r																			r				Hipp vari
Homa gamm			+									r				r	r	r	r	r	r		r	r								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	1	1	+	+	Homa gamm
Hyas aran																																				r																														Hyas aran
Lioc arcu																							+	+	+	+	+	+		+	+	1	1	1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1																	r	r	r			Lioc arcu

Tabel 3.7 Wemeldinge, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97	93	93	93	93	93	93	93	93	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	16	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	ondergr. (m)
Lioc depu																																				+																																	Lioc depu
Lioc hols																					r																														r	r	r														Lioc hols
Macr sp		r	r	r	r	r	r	0	0	0	0	0	0	0	+	1	1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							r	r	r				0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	Macr sp
Neco pube								+	1	1	1	1	1	1		r	r	r	r				+	+	+	+	+	+								r				+	+	+	+	+																								r	Neco pube
Pagu bern	+	+	1	1	+	+	+	+	1	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r			r	+	+	+	+	+	+	+	r								+	+	+	+	+	+	+	+				+	+					+	+					Pagu bern
Pata eleg		+	+	+	+	+	+								+	+	+	+	+						+	+				1	1	+	+	+	+	+	r																														Pata eleg
Pand mont																									r		r																																								r	Pand mont
Pilu hirl																																																																		Pilu hirl
Prau flex																						0	0	0	0																					0	0	0																					Prau flex
Thor cran																										r																																									Thor cran
Angn palm																																			+								r													+												Angn palm
Bice cih									+	1	1	1	1	1		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+					+	+	1	1	1	1	1			+	+	+	+	+	+	+	Bice cih
Bugu plum								1	2	2	2	2	2	2			1	1	1	1	1											+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	r				1	1	1	1	1	1			+	+					Bugu plum
Elec pilo	+	+	+	+				2	2	+	+				+	+	+					1	1	1	+																				+						+	+															Elec pilo
Aste rube		+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	2	1	+	+	+	+	+				1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			1	1	1	1	1	1	Aste rube
Ophi frag	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2	r	r	r	r	r	r		1	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+																															1	1	1	1	2	2	2	Ophi frag
Psam mili									+							r	r	r	r	r	r														r	r																																	Psam mili
Apli glab								2	3	3	2																																		r										+									+	+				Apli glab
Asci aspe															1	1	1	1	1	+	+																										1	1	1	1	2	2	2				+	+	+	+	+	+	1	1	1	2	2	2	2	2	Asci aspe
Botr schl																																													r	r	r						+															Botr schl
Cion inte			+	+	+	+	+			+					1	2	2	2	2	2	2		+	+	+	+	+	+					+	+	+			+	+	+	+					1	1	1	1	2	2	2		+	+	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	Cion inte
Dide macu																														+						+	+				+	+	+	+			+	1	1	1	2	2		1	1	2	3	3	3	3	4	2	1	2	2	3	2	2	2	Dide macu
Dipl list																																								1	2	2	2	2				r																					Dipl list
Stye clav		+	+	+	1	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		+	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	Stye clav
Calo lyra																																				+									+	+	+	+					+	+															Calo lyra
Chel labr									0	0																																											+														Chel labr
Dice labr									0	0	0																																																				0	0	0	0	0	0	0	0	Dice labr
Enop buba															+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+																			f																					Enop buba
Gobi nige																									r	r	r	r		+	+	+	+	+	+	+					+	+	+					+	+	+	+	+												+	+	+				Gobi nige
Phol gunn	+	+	+																				+	+	+																			r		r	r	r	r	r	r	r	+															Phol gunn
Poma minu																																													+	+	+	+							+	+													Poma minu
Poma sp																																												+																							Poma sp
Rani rani																																				r																																	Rani rani
Tris lusc									0	0					+	1	1	1	1	1	1																																															Tris lusc
n soorten	33	40	40	32	22	22	22	31	41	36	29	16	17	16	42	43	37	32	27	24	24	29	39	38	33	24	22	21	20	33	28	26	25	24	30	29	28	32	34	29	28	27	27	23	47	46	38	38	24	23	25	24	26	37	32	33	25	15	15	15	24	38	37	34	30	24	23	19	n soorten
Cyan ophy																																																																					Cyan ophy
Diat omee	2	2	+																																																																Diat omee
Phym leno	1																																												+																							Phym leno
Lani conc																																			f							r						+					x															Lani conc
Gamm koke																																								+	2	2	1	1																										Gamm koke
Athe pres										0	0																																		0																							Athe pres
Leuc vari															x																						x								x								x														Leuc vari
Pros epip	x							x							x							x							x								x								x								x								x							Pros epip
Scyp sp								x							x																														x								x								x							Scyp sp
Clyt hemi																																													x																							Clyt hemi
Cory sars															x																																																			Cory sars
Auto prol																													x																																						Auto prol
Flab affi															x														x																x								x														Flab affi
Harm umbr																																													x																							Harm umbr
Harm impa																																																					x								x							Harm impa
Leps squa																						x																							x								x								x							Leps squa
Plan dume																																																				x															Plan dume
Poid sp								x														x															x								x																x							Poid sp
Poln oida	x																																				x																													Poln oida
Lepi cine																																																																			Lepi cine
Aora typi																						x																																													Aora typi
Atha nite																																					x																														Atha nite
Cape elli																						x																																x													Cape elli
Capr line																																													x																							Capr line
Capr mach																																																					x															Capr mach
Coro ache																																													x																							Coro ache
Coro sext																						x							x								x																x								x							Coro sext
Jass herd																						x																																														Jass herd
Macr parv																						x																																														Macr parv
Meli palm																																																																				Meli palm
Phth mari															x							x							x								x																															Phth mari
Pisi long																						x							x																																							Pisi long
Sten mari																																													x																							Sten mari
Thor cran																													x																																							Thor cran
Ache echi																													x																																							Ache echi
Scru scru	x							x														x							x								x								x								x								x							Scru scru
Dend gros	x																																																																			Dend gros

Tabel 3.8 Vrouwenpolder, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

Jaar	89	89	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	90	90	90	91	91	91	91	91	91	91	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97	03	03	03	03	03	03	03	03	Jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	10	15	23	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	22	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	1	2	3	5	7	9	15	20	ondergr. (m)
Bryo sp																		+												+	1	+						1	1	+						3	1	+						2	2	+						2	1							Bryo sp
Chae linu	4	5	2					2	2	1						3	2	+	+				2	1	1					3	2	1	+					1	+							+	+	+						+								2	3							Chae linu
Clad rupe																1	2	2	+				1	1	1	+				1								3	+									+																				Clad rupe
Clad sp	3							4	3	2																																																									Clad sp
Ente sp																														+								+	+							2																						Ente sp
Ulva sp								3	1							2	3							0						2	2	1	+					+	+	+						2	2	1						+								3	4	2					Ulva sp
Ecto carp																																														3	3	+																						Ecto carp
Pela fasc																																														r																					Pela fasc
Acro sp																																															+	+																				Acro sp
Call cory																														1	1	+						+	+									+																			Call cory
Call rose								1	1	1	1	+						+					1	1	1	+				+	+	2	2	1				1	2	2	+					2	3	1						2	2	2	1					2	2	3	2	+			Call rose
Cera desi	3	1														1							1																																												Cera desi
Cera diap																														3	2	+	+	+				2	1	+						1	+	+						1	+	+						2	+							Cera diap
Cera nodu	2	1														2	1	+	+				2	2	2	+					+																							2														Cera nodu
Chon cos	3	2	1																											1								+	+							1																2							Chon cos
Dasy bail	1	1	1	+																			1	2	2	1				+	1	2	1	+				+	1	1	+					3	3	1						2	1	+	+					1	2	2	1					Dasy bail
Poly harv								2	1																																																									Poly harv
Poly stri																																														+	+	+						+															Poly stri
Hali bowe																									1	+																												1	2	2	2	1					1	2	2	1	1	+		Hali bowe
Hali pani																1	1	1	1	1	1																																															Hali pani
Hali xena																							1	1	+																																												Hali xena
Aure auri			+	+	+	+	+			1	1	1	1	1	1													+														+	+	+				+	+	+	+	+	+						+	+							Aure auri
Camp anul			+	1	1	+		+	1	1	2	1	+			1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1	1				+	+	+	1	1			+	+	+	+					+	+	+	+	+							+	+				+	+	+	Camp anul
Diad cinc		+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	2	2	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	1	+	+	+	+	+	Diad cinc
Metr scoi												+	+	+																																																					Metr scoi
Fico ceng	+	1	1	1	1	1	1		r	2	2	3	3	3	+													1	2	+	+	+	+	+	1	2	1				+	1	2	2	2	2																					Fico ceng
Cras giga																																																						+	+	+						+	1	1	1	+		Cras giga
Litt litt																							+															r																1								+							Litt litt
Myti edul	1	3	3	4	4	2	1	1	3	3	3	2	2	1	1	2	3	4	4	4	4	2	3	4	4	3	2	1		2	3	3	2	1	+			1	2	2	2	1	1	+	+	3	4	4	3	2	1	1	+	2	2	3	3	2	2	1	1	2	2	3	3	2	2	1	+	Myti edul
Carc maen	+	+	+	+	+	+	r	1	1	1	1	1	1			+	+	+	+	+			+	1	1	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Carc maen
Cir iped	3	3	4	4	4	3	1	3	3	3	3	2	2	2	2	+	+	1	1	1	1		2	2	2	2	2	2	2	+	+	1	1	2	1			1	1	1	1	+	+	r		2	2	2	2	1	1	1	+	2	2	2	2	2	2	1	+	2	2	1	1	+	+	Cir iped
Pala adsp																																						+	+	+	+	+	+	+	+																								Pala adsp
Pala oleg								1																								r														+	+	+	+	+	+	+	+						+	+			+	+	+		Pala oleg
Prau flex		0	0	0				0	0								0	0												0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Prau flex
Rhil barr	1	1	1	1	1	+	+	0	0	0	0	0	0								0										+							r	r	r							+	+	+	+	+	+	+		+	+	+				r	r	r	r			Rhil barr
Cono scur																															+	1	1	1	1	1	1	+	+	+										+	+	+											+				Cono scur
Aste rube																																																																		Aste rube
Asco aspe																																								r	r																										Asco aspe
Bots schl		1	2	2	2	1	r	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	2	2	2	2	2	2	2																																		1	2	1	1	1	Bots schl
Malg manh	1	2	2	2	2	1	+	+	2	2	2	2	2	1	1	+	+	+	+	+	+	r	2	2	2	2	2	2	2							r											r								+	+	+	+	+	+	+						2	1	Malg manh
Angu angu						+	+						+																																																r						r	Angu angu
Gobi nige	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	1	+	+	+				+	+	+	+		+	1	1	1	1	+	+		+	1	1	1	+			+	1	1	1	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	+	Gobi nige
Phol gunn																												r																																								Phol gunn
Poma minu								0								+	+	+																																																		Poma minu
Poma sp																															+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																											Poma sp
n soorten	13	15	15	13	11	12	11	17	16	14	12	13	13	9	7	14	14	16	12	10	8	4	15	15	15	14	9	9	7	16	18	17	15	13	10	7	5	21	21	18	13	10	10	9	7	18	18	21	10	11	11	11	9	17	14	14	11	9	9	8	8	16	16	14	14	12	10	8	5	n soorten
Cyan ophy																															1	1						+	+	+	+								1	4	+							2	3	2												Cyan ophy
Diat omee																															+	2																																					Diat omee
Aren mari																																																							0														Aren mari
Myaa rena																																																																r						Myaa rena
Athe pres																0	0	0													0	0						0																															Athe pres
Cran cran																															r																							r														Cran cran
Gast acul								0	0							0															0																																					Gast acul
Pros epip	x							x																						x								x								x																					Pros epip
Auto sp																							x																																												Auto sp
Harm imbr																							x																							x															x						Harm imbr
Here succ																																																						x														Here succ
Pold sp								x															x							x																x								x														Pold sp
Turb ella																																														x																					Turb ella
Tere nava																														x																																					Tere nava
Coro ache																																														x																					Coro ache
Coro insi																							x							x																								x								x						Coro insi
Idot chel																x							x							x																																						Idot chel
Mer gryl																																																						x								x						Mer gryl
Bowe grac																																														x								x								x						Bowe grac

Tabel 3.9 Jonkvrouw-Annapolder, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	89	90	90	90	90	91	91	91	91	93	93	93	93	94	94	94	94	95	95	95	95	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	98	98	98	98	jaar
ondergr. (m)	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	1	2	3	5	7	1	2	3	5	7	1	2	3	5	ondergr. (m)
Bryo sp														2												+				1	+				1	+			*Bryo sp*
Chae linu	2	4	4						4	3			3				4	4	4	2	+	+			1	+				4	1				5	3			*Chae linu*
Chae mela					+	2	2																																*Chae mela*
Clad rupe									+	+	+	+	1	2	1	1																							*Clad rupe*
Clad sp					3	3	1																		2	1					+								*Clad sp*
Ente sp																					+				1														*Ente sp*
Ulva sp																					+																		*Ulva sp*
Ecto carp																									2	+													*Ecto carp*
Call rose								+	1	2	3	2	1	1	1	1	+				2	2	3	2		1	2	+		3	2	3	2	1	1	1	2	1	*Call rose*
Cera desl																	+																						*Cera desl*
Cera diap																					1				1	+	+			+					2	1	+		*Cera diap*
Cera nodu	0	0			3	1			2	3	2	1	2	4											1	+				1	1	1	+				+		*Cera nodu*
Chon cris	2	1			4	1			3	3			2	2			2	2			2				1					2					4	1			*Chon cris*
Dasy bail														+	+	1				+	1	2	1		1	2	1	+			3	1			2	3	1		*Dasy bail*
Grac verr																																				r			*Grac verr*
Poly stri																					+	1									+				2				*Poly stri*
Hali bowe								2						+	1	1							1	1						1	1	2	3	2	1	2	2	2	*Hali bowe*
Hali pani	0	0	0	0	0	0	0	0						+	1	1									1	2	2	2	2										*Hali pani*
Hall xena		1	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2			+	+			1	1													r						*Hall xena*
Aure auri						1	2	2							+	+																							*Aure auri*
Camp anul		1	1	2				+	1	2	2	2			+	+				1			+	+		+	+	+									+	+	*Camp anul*
Diad cinc		1	2	3		2	2	2	1	2	2	2	+	+	1	1		+	1	1		+	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	*Diad cinc*
Saga trog																r																							*Saga trog*
Sago unda							r									r																						r	*Sago unda*
Fico enig		r	+	+	+	+	+	+							+	1				+		+	+	+															*Fico enig*
Cras giga									1	1	1	1	+	1	1	1		+	1	1	2	3	2	2	1	3	3	3	2		2	3	3	2	2	2	3	4	*Cras giga*
Crep forn												0				0																							*Crep forn*
Litt litt					2	2			1	+			+				1	1	+						+					r					1			r	*Litt litt*
Myti edul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	2	3	4	4	2	2	3	3	1	2	2	2	2	+	1	2	3	2	2	2	2	2	*Myti edul*
Carc maen	+	+	+	+	1	1	2	2	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*Carc maen*
Cirr iped	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	1	1	1	1	2	2	2		1	1	1	1	+	+				1	1	1	1	*Cirr iped*
Pagu bern		r																																					*Pagu bern*
Pala adsp																								+											+			.	*Pala adsp*
Pala eleg	+	+	+						r						+	+		+	+	+			+	+															*Pala eleg*
Prau flex					0	0				0	0		0	0			0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0						0	0	0	0	*Prau flex*
Rhit harr	+	+	+	+	0	0	0	0															+	+		+	+	+	+	r	r	r			+				*Rhit harr*
Cono seur													1	2	2	1		1	+		+	−	+	+			r								1				*Cono seur*
Botr schl	+	1	1	1	+	2	2	2		+	−	+	1	1	1	1			3	3							+	+	+						1	2	2	2	*Botr schl*
Cion inte																			+	+																			*Cion inte*
Molg manh	1	2	3	3		+			+	+	+	+							+	+				+						+	1	2	2	1	1	2	2	2	*Molg manh*
Stye clav							1	2	1	1	1	1				+																		+					*Stye clav*
Angu angu								+																														r	*Angu angu*
Enop buba															r																								*Enop buba*
Gobi nige	+	1	1	1	+	1	1	1	+	1	1	1	+	1	1	1		+	+	+		+	+	1	+	+	+	+	+		+	+	+		+	−	+	+	*Gobi nige*
Phol gunn															+	+																							*Phol gunn*
Poma micr															+	+													+										*Poma micr*
Poma minu					0				+	+	+	+																	+										*Poma minu*
Poma sp																																				+			*Poma sp*
Syng acus																r																							*Syng acus*
n soorten	12	17	14	12	16	18	15	16	18	19	16	16	15	17	21	25	8	12	15	15	14	13	15	16	16	18	15	13	11	14	16	11	10	8	21	18	15	15	n soorten
Zost mari														0																									*Zost mari*
Aren mari																																			r				*Aren mari*
Myaa rena																										+	1												*Myaa rena*
Cran cran		+	+	+																																			*Cran cran*
Athe pres	0				0																																		*Athe pres*
Gast acul					0					0																									0				*Gast acul*
Pleu fles		+	+	+		+	+	−	r	r	+	+															r												*Pleu fles*
Pros epip	x				x								x								x														x				*Pros epip*
Scyp sp																																			x				*Scyp sp*
Harm long									x																														*Harm long*
Harm imbr																														x									*Harm imbr*
Leps squa					x																									x									*Leps squa*
Nere dive																									x														*Nere dive*
Nere succ																														x									*Nere succ*
Pold sp																	x													x									*Pold sp*
Typo hyal																																			x				*Typo hyal*
Hini reti	x																								x														*Hini reti*
Tene adsp																	x																						*Tene adsp*
Aora typi													x																										*Aora typi*
Coro insi													x				x													x					x				*Coro insi*
Gamm locu																																			x				*Gamm locu*
Idot chel																	x													x					x				*Idot chel*
Meli palm																																			x				*Meli palm*
Micr gryl																	x													x					x				*Micr gryl*
Sphr hook																	x																						*Sphr hook*

Tabel 3.10 Ritthem, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	8989	8989	8989	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9111	9111	9111	9111	9111	9111	9333	9333	9333	9333	9333	9333	9444	9444	9444	9444	9444	9444	9555	9555	9555	9555	9555	9555	9666	9666	9666	9666	9666	9666	9777	9777	9777	9777	9777	9777	9888	9888	9888	9888	jaar
ondergr. (m)	1	3	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	1	2	3	5	7	9	12	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	ondergr. (m)
Bryo sp																																																									Bryo sp
Clad rupe																																																									Clad rupe
Codi trgy																																																									Codi trgy
Ente sp				4																																																				Ente sp
Ulva sp											2						2							1							1	+						1	+						1											Ulva sp
Diet dich																	1																																							Diet dich
Anti spir																																																									Anti spir
Anti vill																								+	+																																Anti vill
Cera decl	1			0							1	2																																												Cera decl
Cera nodu	2			0							2	2					5							3	2						2	1	+					1	+						2	+						3	+			Cera nodu
Chon cris																																						1							2							r				Chon cris
Hypo hypo	2			+							+	1					+							1	1						+	1	+					2	1						2	1						+	1			Hypo hypo
Phyl pseu	1										2	2					2														3	1						1							2							+				Phyl pseu
Poly denu																																						r																		Poly denu
Poly fuco											1	2					+														+	+						+	+						1	+						+	+			Poly fuco
Poly ngra	1			+													+																																							Poly ngra
Porp umbi				1																																		+															+				Porp umbi
Pter plum																																																					r				Pter plum
Ciro cela																													0														0												Ciro cela
Hali bowe																																																					2	2	1	Hali bowe
Hali pani	1	+	+														+	1	1	1	1	1	1			+						+	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2		1	1								Hali pani
Hali ocul	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1		+	1	1	1	1	1						r				+	+	+	+	+						1	1			1	Hali ocul
Myca mier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																													Myca mier
Camp anul	1	1	1								+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+				+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1										Camp anul
Diad cinc	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		+	1	1	2	2	2		1	1	2	3	3	3													2	2	1	1	1	2	2	2	2	+	1	2	1	Diad cinc
Hale hale					r			r																																															Hale hale
Metr seni	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1				1	2	2	2	+	+	+									3	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	+	1	2	3	Metr seni
Saga trog												+					1	1							1	1	+												1	1	1				+											Saga trog
Sago unda																	1	1							+	+	+																												Sago unda
Sert cupr				+							1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1										+	+	+	+	+				+	1	1	2						+	+	+			Sert cupr
Tubu indi	2	2	2		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		r	r	r	r	r	r		+	+	1	1	1	1	+	+	+	1	1	1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	+	1	2	2	Tubu indi
Tubu lacy	+	+	+																						+	+											+																		Tubu lacy
Pome triq								r				+								r		r																																	Pome triq
Acol papi																		r																																					Acol papi
Cras giga													+	+	+	+									+	1	+				1	1	+	+	+	+	+	2	2	2	+				+							2	2	2	2	Cras giga
Crep tom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									0	0	0	0	Crep tom
Face bost																																																			r				Face bost
Jano cris																					r																																		Jano cris
Litt litt																								+																															Litt litt
Myti edul	1	+	+								+	+	+	+	+	+						r				+	+											1	+															+	Myti edul
Ostr edul	+	+	+														1	1	1	1	1	+	+																																Ostr edul
Canc pagu				1	1	1	1	1	1	1			r	r	r	r	+	+	+	+					+	1	+	+								+	+			r	r	r				+							+			Canc pagu
Carc maen	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Carc maen
Cirr sped	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	1							1				Cirr sped
Homa gamm								r																																															Homa gamm
Hyas aran																								r																																Hyas aran
Macr parv																																									r	r	r	r												Macr parv
Macr rost	+	+	+	r	0	0	0	0	0	0			r	r	r	r	0	0	0	0	0	0	0			+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0													r			+			Macr rost
Neco pube				1	1	1	1	1	1	1			r	r	r	r	+	+	+	+																						r											+			Neco pube
Pals vari																		r	r	r	r	r	r																																	Pals vari
Verr stro																	1	1	1	1	1	1	1																																	Verr stro
Alcy diap																																				r																				Alcy diap
Alcy myti																	r	+	1	1	1	1	1		0																															Alcy myti
Angp palm	1	1	+	2	3	3	2	2	2	2								+	2	2	2	1	1	1	2	1						+	+	+	+						+												1	Angp palm
Bice cili	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		1	1	1	1	1	1								1	2	2	2	1	1	1							1	1	2	2	Bice cili
Bugu sp	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	+	+	+															1	1	1	1	1	1	1				Bugu sp
Elec pilo	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	r					+	+	+	+	+	+	+					+			1	1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	3	2	1	1	Elec pilo
Aste rube	+	+	+								1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1				+	Aste rube
Ophi frag																																																					+	+	+	Ophi frag
Stye clav																								+	+	+	+	+	+	+																									Stye clav
Calo lyra																		r																																					Calo lyra
Poll poll					0																																																		Poll poll
Poma minu																		r																																					Poma minu
n soorten	2 4	1 9	1 9	2 2	1 6	1 5	1 7	1 6	1 5	1 5	1 9	2 0	1 6	1 6	1 6	1 6	2 4	2 7	2 2	2 3	1 9	1 8	1 6	1 3	2 3	2 0	1 9	1 3	1 3	1 2	1 3	1 4	1 4	1 2	1 2	1 5	1 3	1 9	1 5	1 4	1 7	1 7	1 4	1 3	1 8	1 1					1 8	2 0	1 8	1 4	n soorten
Dact omce	1																																																							Dact omce
Lam conc																									2	2	2	2	2																											Lam conc
ondergr. (m)	1	3	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	1	2	3	5	7	9	12	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	7	9	15	1	2	3	5	ondergr. (m)
Leuc vari				x																											x																								Leuc vari
Pros epip	x			x													x							x																												x			Pros epip
Scyp sp				x							x																																								x			Scyp sp
Cali syr																																						x																	Cali syr
Clyt hemi																																													x										Clyt hemi
Dyna pumi											x																																												Dyna pumi
Obel dich											x						x																												x										Obel dich
Auto prol																																													x										Auto prol
Harm impa											x						x																																		x			Harm impa
Plan dume																																																			x			Plan dume
Poly dora	x										x						x							x							x														x										Poly dora
Poly nod	x																x																																						Poly nod
Thel cinc																	x																																						Thel cinc
Typo hyal																	x																																						Typo hyal
Capr elli											x													x																											x			Capr elli
Capr lime				x							x						x																					x													x			Capr lime
Capr mach																															x														x										Capr mach
Coro ache																	x							x							x							x							x										Coro ache
Coro insi																	x																																						Coro insi
Coro sext																																																			x			Coro sext
Gamm arid				x																																																			Gamm arid
Idot pela																																						x																	Idot pela
Jass herd																	x																												x							x			Jass herd
Jass marm																															x														x							x			Jass marm
Jass sp											x																																												Jass sp
Phth mari																	x																																						Phth mari
Pru long				x																																																			Pru long
Sten mari																	x														x														x										Sten mari
Sten vali																																																			x			Sten vali
Ache echi				x							x						x							x														x							x							x			Ache echi
Anop peti																	x														x																					x			Anop peti
Nymp rubr																	x														x							x																	Nymp rubr
Copi fabr																															x																								Copi fabr
Bowe grac				x																																																			Bowe grac
Scru scru	x			x																				x							x																					x			Scru scru
Dend gros											x																																												Dend gros

Tabel 3.11 Kruiningen, Braun-Blanquetopnamen 1989-1998

jaar	89	89	89	90	90	90	91	91	91	93	93	93	94	94	94	95	95	95	96	96	96	97	97	97	98	98	98	jaar
ondergrens (m)	1	3	5	1	2	5	1	2	5	1	2	5	1	2	5	1	2	5	1	2	5	1	2	5	1	2	5	ondergrens (m)
Porp umbi	+			+															+			+			+			*Porp umbi*
Camp anul				3	1	+				+	+	+	1	1	1					1	1		+	1	1	1	1	Camp anul
Diad cinc	+	+	+	+	1	2	2	2	2	2	2	2																*Diad cinc*
Saga trog					r	r														+	1		+	1		+	+	*Saga trog*
Urti feli							1	1	1	2	2	2									1			1	+	+	+	*Urti feli*
Amph figu																				0			0					*Amph figu*
Cras giga				3	+	+	1	1	1	4	4	4	2	2	2	1	1	2	3	4	2	3	5	5	5	5	5	*Cras giga*
Crep forn	0	0	0	0	0	0															0	0			0	0	0	*Crep forn*
Myti edul	1	+	+	1	+	+	+	+	+	2	2	2	1	1	1	1	+	+	2	2	+	2	1	1	1	1	1	*Myti edul*
Myto leuc	1																											*Myto leuc*
Carc maen				1	1	1	0	0	0				0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	*Carc maen*
Cirr iped	5	5	4	4	5	5	2	2	2				3	3	3	3	3	3	4	4	2	5	4	3	2	2	2	Cirr iped
Rhit harr																		0										*Rhit harr*
Alcy myti																				+								*Alcy myti*
Cono seur																				1	1							*Cono seur*
Elec crus	2	2	2										1	1	1			+										*Elec crus*
Elec pilo										0	0	0																*Elec pilo*
Aste rube				r	+	r	1	1	1										+	+	+		+	+				*Aste rube*
Molg manh	+	+	+	+	2	2	1	1	1		+	+	1	1	1	1	1	1			+		+	+	1	1	1	*Molg manh*
n soorten	8	6	6	10	10	10	8	8	8	6	7	7	7	7	7	5	5	7	6	10	11	6	9	9	9	9	9	n soorten
Diat omee	1																											Diat omee
Pros epip	x			x																					x			*Pros epip*
Clyt hemi																						x						*Clyt hemi*
Harm imbr																			x									*Harm imbr*
Lepi squa																x												*Lepi squa*
Nere vire																x												*Nere vire*
Nere succ																						x			x			*Nere succ*
Poly dora													x															*Poly dora*
Meli palm													x															*Meli palm*
Elec mono																									x			*Elec mono*

Tabel 4.1 TWINSPAN analyse Grevelingenmeer, locaties P, Preekhilpolder; D, Dreischor

locatie	P	P	D	D	D	P	P	P	D	D	D	P	P	D	P	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	P	locatie
jaar	97	98	97	98	96	96	94	95	95	94	90	89	90	89	93	93	91	91	90	93	95	96	98	97	89	94	91	jaar
max. diepte	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	15	15	15	15	15	15	15	15	15	5	max. diepte
Amph figu	-	-	-	-	3	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	*Amph figu*
Pter plum	3	1	2	-	3	4	2	2	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	2	-	-	*Pter plum*
Psam mili	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	*Psam mili*
Dass sp	5	5	2	4	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	*Dass sp*
Lome clav	-	2	2	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	*Lome clav*
Cras giga	3	4	-	4	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	*Cras giga*
Apli glab	1	2	-	1	2	2	-	2	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	*Apli glab*
Call cory	-	-	-	-	2	2	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	*Call cory*
Ente sp	-	-	-	-	3	2	3	2	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Ente sp*
Poly harv	5	4	5	5	4	-	-	5	4	4	-	3	3	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	*Poly harv*
Anti spir	-	-	2	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Anti spir*
Cera diap	3	3	5	2	4	3	5	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Cera diap*
Grac verr	-	1	1	2	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Grac verr*
Codi frgy	-	3	-	-	3	4	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Codi frgy*
Saga trog	2	1	2	2	2	2	-	-	-	2	-	-	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Saga trog*
Chae linu	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Chae linu*
Clad sp	5	4	4	4	2	1	-	2	-	-	5	4	4	4	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Clad sp*
Laet diff	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Laet diff*
Bryo sp	6	5	6	5	4	4	7	5	5	6	3	5	6	5	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	*Bryo sp*
Ulva sp	4	4	4	5	4	2	3	2	3	3	4	2	-	4	5	5	5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	*Ulva sp*
Ecto carp	4	3	3	3	5	3	-	3	2	-	-	5	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Ecto carp*
Sarg muti	6	6	5	6	5	5	4	4	4	4	2	5	5	7	5	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	*Sarg muti*
Chon cris	4	3	3	5	4	3	3	2	3	5	3	5	5	3	6	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Chon cris*
Poly stri	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Poly stri*
Codi frag	5	3	5	5	4	3	4	1	4	4	6	3	4	3	3	6	5	-	2	-	-	-	-	-	2	-	5	*Codi frag*
Call rose	3	2	-	3	4	4	4	2	2	3	3	5	-	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	*Call rose*
Hali pani	-	-	-	-	-	3	3	2	2	2	2	1	2	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	*Hali pani*
Hall xena	2	1	-	2	-	2	3	1	1	2	-	2	2	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	*Hall xena*
Myti edul	2	4	3	4	3	2	-	3	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	2	-	2	2	-	-	-	-	-	*Myti edul*
Pala adsp	3	3	2	-	2	-	3	3	2	-	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	*Pala adsp*
Poly fuco	-	3	3	3	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	*Poly fuco*
Litt litt	-	-	2	3	3	3	2	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	*Litt litt*
Fucu serr	3	4	-	-	-	3	4	3	-	-	-	3	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	*Fucu serr*
Botr schl	2	2	2	2	2	-	-	3	-	-	2	1	3	-	-	-	3	2	3	-	-	-	-	-	-	-	3	*Botr schl*
Poly ngra	-	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	*Poly ngra*
Poma sp	-	-	2	2	-	2	-	2	-	3	-	-	-	2	-	3	3	-	-	-	-	2	-	2	-	3	-	*Poma sp*
Cera nodu	2	3	2	-	-	2	1	-	-	-	3	3	-	-	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	*Cera nodu*
Macr rost	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	3	3	-	3	3	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	*Macr rost*
Myox scor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	*Myox scor*
Grif devo	4	3	4	4	3	2	-	1	-	-	6	3	5	3	-	2	5	3	4	-	-	-	2	-	2	-	-	*Grif devo*
Metr seni	-	2	-	2	-	2	2	-	-	-	2	2	-	3	-	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	-	-	*Metr seni*
Anti te	-	-	-	-	3	-	3	2	4	4	-	-	-	5	3	3	2	-	-	-	2	-	-	-	-	5	5	*Anti te*
Pala eleg	-	-	-	1	2	3	-	3	4	3	-	1	2	2	2	3	2	-	1	2	2	2	-	-	2	2	3	*Pala eleg*
Cirr iped	2	2	2	-	3	4	2	2	-	4	3	4	3	3	4	2	-	-	3	2	2	3	-	2	4	4	2	*Cirr iped*
Gobi nige	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	*Gobi nige*
Clio cela	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	*Clio cela*
Crep forn	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	*Crep forn*
Ostr edul	4	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	6	4	5	4	3	2	2	4	3	3	3	4	4	5	2	4	*Ostr edul*
Carc maen	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	1	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	*Carc maen*
Aste rube	-	2	2	2	2	1	1	-	1	2	3	2	-	1	2	1	3	3	3	1	1	-	2	2	-	-	2	*Aste rube*
Hali bowe	2	4	2	3	4	3	4	3	3	3	-	-	1	4	4	4	2	2	-	4	3	3	3	2	2	2	3	*Hali bowe*
Diad cinc	3	4	3	3	4	4	3	2	2	3	3	-	-	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	4	3	2	3	*Diad cinc*
Prau flex	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	-	3	3	-	-	3	3	3	3	3	-	-	-	3	*Prau flex*
Myca micr	3	4	2	-	-	1	3	2	2	2	2	3	-	-	2	4	-	-	2	4	2	2	2	2	-	-	-	*Myca micr*
Stye clav	3	3	3	2	2	3	1	2	2	-	2	2	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	*Stye clav*
Asci aspe	4	5	4	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	4	2	4	4	4	5	4	3	4	3	5	4	2	4	*Asci aspe*
Sago unda	3	1	2	-	3	3	2	-	-	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	1	3	3	*Sago unda*
Angu angu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-	*Angu angu*
Aure auri	-	-	-	-	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	4	3	3	1	-	-	-	4	1	*Aure auri*
Bugu plum	4	3	3	5	2	3	3	6	5	3	4	2	4	4	-	3	5	4	5	3	5	3	4	4	4	2	2	*Bugu plum*
Hall ocul	-	-	-	2	2	1	3	-	-	2	-	1	2	-	-	-	3	3	-	-	2	2	2	3	3	2	3	*Hall ocul*
Cion inte	3	3	3	4	3	5	2	3	3	3	2	3	2	5	2	3	3	3	2	3	3	4	4	3	5	2	4	*Cion inte*
Camp anul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	2	2	-	2	2	-	2	Camp anul
Lioc arcu	-	-	-	2	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	2	1	2	-	-	2	-	*Lioc arcu*

Tabel 4.2 TWINSPAN analyse Oosterschelde. locaties: Y, Zijpe; S, Schelphoek; U, Zuidbout, G, Gorishoek, W, Wemeldinge

locatie	Y	Y	Y	Y	U	Y	Y	Y	G	W	G	W	S	G	W	U	W	G	G	W	S	S	U	U	G	G	W	S	U	G	W	W	W	S	S	U	U	S	U	Y	S	S	U	G	locatie
jaar	91	96	97	98	98	94	95	93	94	94	95	95	98	98	98	97	97	96	97	96	96	97	96	93	89	93	89	93	91	91	91	93	90	91	95	89	95	94	94	89	89	90	90	90	jaar
onderegrens (m)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	onderegrens (m)
Cera d	-	4	3	2	2	2	3	-	2	2	-	-	2	3	3	2	2	4	3	3	1	3	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	*Cera d*
Pala adsp	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Pala adsp*
Bott schl	2	2	1	1	2	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	1	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	*Bott schl*
Dice labr	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Dice labr*
Poly stri	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	4	2	-	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Poly stri*
Anti spir	-	1	-	-	-	-	2	-	-	1	3	4	4	2	3	2	2	2	-	2	4	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Anti spir*
Choa dasy	-	-	-	-	-	-	1	-	2	2	3	3	1	3	2	-	3	4	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Choa dasy*
Dass sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	2	-	3	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Dass sp*
Duma cont	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Duma cont*
Lome clav	-	4	3	2	-	2	2	-	-	2	2	2	-	2	2	2	2	2	2	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Lome clav*
Poly harv	-	3	2	2	3	2	3	2	-	-	2	-	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	2	*Poly harv*
Aell glau	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	*Aell glau*
Hemi lamo	-	3	-	-	-	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Hemi lamo*
Dict dich	-	3	4	3	6	2	1	-	2	2	1	2	5	4	6	4	2	4	4	4	3	-	5	3	2	3	-	-	2	3	2	2	2	-	4	-	3	-	3	-	-	-	-	-	*Dict dich*
Sarg muti	-	3	1	3	4	2	2	4	3	4	2	4	4	4	3	4	5	3	3	4	3	3	3	3	4	3	5	3	2	3	2	5	1	-	4	-	4	-	-	-	6	2	-	2	*Sarg muti*
Grac verr	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	1	2	1	-	-	1	2	2	4	-	3	-	-	-	2	-	-	-	3	2	2	3	2	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	*Grac verr*
Grif devo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	3	-	1	3	3	2	2	4	2	4	2	-	-	-	-	3	4	-	3	-	-	3	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	*Grif devo*
Bryo sp	4	5	6	5	5	3	2	4	2	2	-	-	-	5	4	6	6	4	6	3	2	5	4	5	3	5	3	5	5	5	4	5	4	-	-	-	-	-	2	2	2	3	-	3	*Bryo sp*
Chon cra	4	4	5	4	3	3	4	3	4	5	3	5	2	4	4	3	3	4	4	4	4	2	5	4	-	5	3	4	4	4	4	4	4	2	-	2	3	-	5	3	3	-	-	4	*Chon cra*
Poly elon	-	1	-	-	2	2	2	-	2	2	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	3	-	-	-	-	*Poly elon*
Codi trag	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	3	-	2	2	2	2	-	-	1	-	2	2	4	2	-	4	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Codi trag*
Ente sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	4	*Ente sp*
Cera nodu	-	-	2	-	-	-	-	2	-	1	-	-	2	3	3	3	3	4	2	4	5	4	2	4	-	5	5	4	4	-	2	3	4	5	3	-	2	4	-	2	5	4	3	5	*Cera nodu*
Ulva sp	4	3	3	4	3	2	2	4	3	4	3	3	5	4	-	3	4	4	4	5	3	4	2	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	2	4	3	3	4	5	4	3	5	*Ulva sp*
Ecto carp	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	2	-	2	-	-	-	4	2	3	-	4	4	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-	-	3	*Ecto carp*
Poly tuco	2	2	1	-	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	4	2	2	2	2	2	4	3	3	2	4	2	-	4	3	4	4	4	3	2	3	4	4	4	1	4	3	4	*Poly tuco*
Poly ngra	2	1	-	-	1	-	-	-	-	2	-	2	1	-	3	2	2	-	1	2	2	2	2	2	3	-	3	2	3	3	2	-	3	2	2	2	-	3	2	-	3	-	-	2	*Poly ngra*
Lett litt	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	-	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	-	3	4	3	*Lett litt*
Clad sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	3	4	2	-	*Clad sp*
Spha sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	*Spha sp*
Poly denu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	2	-	-	*Poly denu*
Porp umbi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	*Porp umbi*
Codi trgy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Codi trgy*
Lami sacc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	*Lami sacc*
Phyl paeu	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	-	-	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Phyl paeu*
Nuce lapi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	*Nuce lapi*
Hypo hypo	2	3	3	-	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	2	4	2	2	2	3	2	4	3	3	5	4	4	4	3	2	3	3	2	4	2	2	2	*Hypo hypo*
Pter plum	3	3	2	-	3	3	2	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	2	4	4	3	4	3	2	4	3	4	4	5	4	4	2	-	*Pter plum*
Myti edul	5	4	3	2	-	4	5	3	4	-	4	3	-	3	4	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	4	2	4	-	4	4	3	-	2	1	5	4	3	2	3	*Myti edul*
Anti vill	3	-	-	-	-	-	-	4	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	4	-	3	-	4	4	3	3	4	4	-	4	4	5	-	-	2	-	2	*Anti vill*
Call rose	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	*Call rose*
Saga unda	4	3	3	2	2	2	3	2	-	2	-	2	2	2	-	2	4	2	4	3	2	-	-	2	2	2	2	3	2	-	-	-	-	2	3	2	3	2	3	3	-	-	-	*Saga unda*
Cirr spec	3	4	3	4	-	4	4	-	4	2	4	4	-	3	3	3	4	3	4	2	2	-	3	3	4	-	2	2	3	4	2	-	3	-	3	-	4	2	3	2	-	4	4	3	*Cirr spec*
Phol gunn	-	1	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	1	2	1	2	-	-	2	-	2	3	-	2	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	*Phol gunn*
Saga trog	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	*Saga trog*
Pagu bern	-	-	1	-	2	1	2	-	-	2	-	-	2	2	2	-	2	2	2	2	2	-	2	2	2	1	3	1	3	2	2	2	3	3	1	2	-	3	-	-	1	-	1	2	*Pagu bern*
Apli glab	-	1	3	4	3	1	4	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	-	1	2	-	-	5	-	-	-	-	-	2	3	1	-	4	*Apli glab*
Syng acus	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	*Syng acus*
Hydr echi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Hydr echi*
Amph figu	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	*Amph figu*
Prau flex	3	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Prau flex*
Buce unda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Buce unda*
Pala serr	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	*Pala serr*
Elec pilo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	-	2	3	-	2	2	3	1	2	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	3	4	3	2	*Elec pilo*
Angu angu	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	*Angu angu*
Tris lusc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	2	-	-	-	-	-	-	3	3	1	*Tris lusc*
Dide macu	-	6	6	4	1	6	6	3	1	2	1	2	1	4	4	2	5	2	4	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Dide macu*
Hall xena	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	4	-	-	-	*Hall xena*
Asci aspe	5	5	2	4	3	3	3	3	2	-	-	-	-	3	4	-	2	2	3	3	-	-	3	2	2	2	-	-	3	4	3	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	2	2	*Asci aspe*
Cion inte	4	5	4	3	3	2	3	2	2	-	-	2	-	3	4	3	3	3	4	3	-	2	4	3	3	2	2	4	-	6	4	4	2	2	2	-	2	-	-	2	4	-	-	3	3	*Cion inte*
Eude ramo	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	3	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Eude ramo*
Homa gamm	-	-	1	1	2	2	1	1	-	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	-	2	2	-	-	2	1	1	-	1	1	1	-	1	1	1	-	1	1	-	*Homa gamm*
Stye clav	3	4	4	4	4	2	4	3	3	2	4	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	4	3	2	2	3	2	-	2	4	3	3	3	-	-	3	2	2	3	4	-	-	2	3	*Stye clav*
Poma sp	2	2	2	1	1	1	-	1	-	-	-	2	2	-	-	-	2	2	2	2	1	2	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	*Poma sp*
Elys vin	-	-	-	-	-	-	3	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	*Elys vin*
Aste rube	3	3	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	4	3	3	3	2	2	1	3	2	2	2	1	1	2	*Aste rube*
Hali bowe	-	2	-	2	3	2	3	2	2	-	3	3	3	-	3	-	2	-	1	-	2	2	2	3	-	3	-	2	2	3	2	3	2	4	3	3	3	-	2	2	1	-	-	-	*Hali bowe*
Macr sp	2	-	-	2	2	2	-	3	3	2	3	2	2	2	2	1	3	-	-	-	-	-	1	-	-	2	1	2	2	4	3	3	3	2	-	2	2	-	3	3	2	-	-	1	*Macr sp*
Cio cela	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	2	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	*Cio cela*
Cras giga	5	6	4	6	4	6	4	7	5	5	5	4	6	5	5	7	4	4	5	4	5	5	5	-	3	5	2	5	6	4	4	6	3	5	5	4	5	4	4	7	5	4	4	*Cras giga*
Crep torn	-	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	3	3	-	3	3	*Crep torn*
Carc maen	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	1	2	2	2	2	3	3	3	3	2	*Carc maen*
Gobi nige	3	2	1	2	-	2	3	1	2	2	-	-	1	1	2	-	-	2	-	2	-	1	-	2	1	2	-	1	-	2	-	1	-	1	-	1	1	-	2	2	2	1	-	2	*Gobi nige*
Camp anui	-	2	2	-	2	2	3	2	-	2	2	-	4	3	2	2	-	-	-	2	5	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	4	-	3	3	2	3	3	2	2	3	*Camp anui*
Metr seni	2	3	3	3	-	2	-	2	4	3	2	2	3	2	2	-	4	4	3	4	4	3	2	2	2	3	1	3	2	3	2	2	2	3	4	4	-	-	3	3	4	5	5	-	3	*Metr seni*
Bugu plum	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	3	2	-	1	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	-	-	-	3	3	2	3	-	4	3	4	3	4	-	2	4	5	3	-	-	*Bugu plum*
Ophi trag	1	-	-	4	5	5	4	5	5	2	4	-	4	5	3	-	-	-	-	-	-	1	-	5	5	5	5	4	-	1	1	4	6	4	-	7	-	5	5	5	6	6	6	6	*Ophi trag*
Psam mili	-	1	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	*Psam mili*
Pala eleg	-	-	-	-	-	2	2	-	-	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	2	-	-	3	2	2	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	*Pala eleg*
Ostr edul	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	2	-	*Ostr edul*
Angn palm	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	*Angn palm*
Poli poli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	*Poli poli*
Enop buba	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	1	-	1	-	2	-	2	2	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	3	*Enop buba*
Hali pani	3	-	-	-	-	-	2	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3	2	2	3	3	2	3	3	3	-	1	2	1	-	2	3	2	1	3	2	2	*Hali pani*
Hale hale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	3	2	2	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	*Hale hale*
Neco pubr	-	-	-	-	2	-	1	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-	-	3	-	-	1	2	3	-	3	2	-	2	1	-	3	3	3	2	*Neco pubr*
Phor hipp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	*Phor hipp*
Tubu indi	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	1	-	2	2	4	2	-	3	-	3	3	-	2	-	-	-	2	1	2	-	-	2	*Tubu indi*
Aeol papi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Aeol papi*
Denn tron	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Denn tron*
Cane pagu	-	2	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	1	1	2	-	-	2	-	-	1	1	1	-	*Cane pagu*
Hipp van	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	*Hipp van*
Loc arcu	-	-	-	-	2	2	2	-	2	3	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	1	1	1	-	2	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	*Loc arcu*
Aure aun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	*Aure aun*
Loc hols	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	*Loc hols*
Pilu hirt	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Pilu hirt*
Thor cran	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	*Thor cran*
Sert cupr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	2	*Sert cupr*
Tubu lary	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Tubu lary*
Jano cra	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Jano cra*
Pand mont	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Pand mont*
Alcy myti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Alcy myti*
Bice cili	-	-	-	-	-	-	-	3	2	2	2	2	-	2	4	3	3	2	2	2	3	3	3	1	2	3	-	2	3	3	2	2	3	2	2	-	-	-	2	-	4	2	2	3	*Bice cili*
Dipl list	-	-	-	-	-	1	3	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Dipl list*
Calo lyra	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	3	-	-	*Calo lyra*
Myca mer	3	-	-	-	2	2	-	2	3	-	2	2	-	-	3	2	2	3	3	2	2	2	4	3	-	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	3	1	-	-	*Myca mer*
Hall ocul	2	2	-	2	3	1	-	2	-	2	2	-	3	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	-	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	-	2	2	2	1	3	-	-	*Hall ocul*
Diad cinc	3	3	-	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	5	4	4	5	4	3	5	5	5	5	5	4	3	6	3	3	3	5	4	5	4	*Diad c

Tabel 4.2 TWINSPAN analyse Oosterschelde (vervolg), locaties: Y, Zijpe; S, Schelphoek; U, Zuidbout, G, Gorishoek, W, Wemeldinge

locatie	Y	Y	Y	U	G	W	S	S	S	S	S	S	S	G	U	Y	U	U	G	G	W	W	W	S	U	G	G	G	G	W	U	U	W	U	G	W	G	W	W	U	G	Y	Y	Y	Y	Y	Y	locatie
jaar	90	90	89	90	91	89	89	90	94	91	93	95	96	98	97	93	89	91	89	90	90	91	93	97	95	93	94	95	95	93	94	94	96	96	96	96	97	97	98	98	98	94	95	97	98	91	96	jaar
ondergrens (m)	5	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	ondergrens (m)
Cera d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	2	Cera d
Pala adsp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	Pala adsp
Bott sehl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	Bott sehl
Dice labr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	Dice labr
Poly stm	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Poly stm
Anb spir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Anb spir
Choa dasy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Choa dasy
Dass sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dass sp
Dumo cont	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dumo cont
Lomo clav	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Lomo clav
Poly harv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Poly harv
Aell glau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aell glau
Herm lamo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Herm lamo
Dict dich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dict dich
Sarg muti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Sarg muti
Grac verr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Grac verr
Grif devo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	Grif devo
Bryo sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	Bryo sp
Chon cra	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Chon cra
Poly elon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	Poly elon
Codi trag	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Codi trag
Ente sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ente sp
Cera nodu	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Cera nodu
Ulva sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ulva sp
Ecto carp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ecto carp
Poly fuco	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	Poly fuco
Poly ngra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Poly ngra
Litt litt	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	Litt litt
Clad sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Clad sp
Spha sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Spha sp
Poly denu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Poly denu
Porp umbi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Porp umbi
Codi frgy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Codi frgy
Lami sacc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Lami sacc
Phyl paeu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Phyl paeu
Nuce lapi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Nuce lapi
Hypo hypo	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	2	2	2	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Hypo hypo
Pter plum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	3	-	2	2	2	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	2	Pter plum
Myti edul	5	2	2	-	-	-	2	-	2	2	2	-	2	-	2	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Myti edul
Anti vill	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anti vill
Call rose	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Call rose
Saga unda	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	Saga unda
Cirr sped	4	2	-	2	-	-	-	3	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	2	3	2	-	-	2	3	2	-	2	-	-	2	-	-	2	3	2	-	3	2	Cirr sped
Phol gunn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	Phol gunn
Saga trag	4	3	2	3	-	2	3	2	4	2	2	-	3	2	-	-	2	2	-	3	3	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	-	-	3	-	3	3	-	3	3	2	2	-	Saga trag
Pagu bern	1	-	-	-	-	2	1	-	3	-	1	-	1	-	-	1	2	-	2	-	-	2	1	-	-	-	1	1	2	2	-	1	2	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pagu bern
Apli glab	1	1	3	4	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	2	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	Apli glab
Syng acus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Syng acus
Hydr echi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Hydr echi
Amph tigu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	Amph tigu
Prau flex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	3	-	Prau flex
Bucc unda	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bucc unda
Pala serr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pala serr
Elec pilo	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Elec pilo
Angu angu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	Angu angu
Tns fusc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Tns fusc
Dide macu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	2	-	-	-	-	3	4	5	5	5	1	4	4	4	6	4	-	5	Dide macu
Hali xena	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	Hali xena
Asci aspe	4	4	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-	-	-	3	-	-	-	3	2	1	-	3	1	-	3	2	4	3	2	4	3	3	3	4	3	4	3	5	Asci aspe
Cion inte	4	4	3	3	4	2	-	-	-	2	-	-	1	1	3	2	2	3	3	3	-	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	3	5	5	Cion inte
Eude ramo	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	3	2	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Eude ramo
Homa gamm	-	-	-	1	2	-	-	1	2	1	-	1	2	-	2	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	2	2	1	2	2	-	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	-	-	-	1	-	Homa gamm
Stye clav	3	4	3	2	4	3	-	-	-	-	-	-	2	-	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	4	4	2	4	4	4	3	4	Stye clav
Poma sp	2	2	-	-	1	-	-	-	2	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	1	-	-	2	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	Poma sp
Elys vin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	Elys vin
Aste rube	3	3	2	1	2	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2	2	2	2	-	2	3	2	2	-	2	3	2	2	2	2	2	2	3	-	Aste rube
Hali bowe	2	-	2	2	3	-	1	1	-	3	2	3	3	3	-	2	3	2	-	-	2	2	3	2	3	3	2	4	3	3	2	-	2	2	2	1	2	3	3	2	2	3	1	2	-	-	Hali bowe
Macr sp	1	-	3	-	4	1	2	-	-	2	-	-	1	2	1	2	2	2	1	-	3	3	3	-	2	2	3	3	2	-	3	2	1	3	1	-	3	2	2	2	2	-	2	2	2	-	Macr sp
Gio cela	-	-	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	-	3	3	3	3	3	3	-	3	3	Gio cela
Cras giga	7	7	5	2	4	2	1	1	6	2	5	6	6	6	7	6	3	4	3	4	3	4	6	5	6	4	3	3	6	5	5	6	6	4	6	6	6	6	5	6	5	5	4	6	5	5	Cras giga
Crep forn	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	Crep forn
Carc maen	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	-	2	2	2	2	2	3	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	Carc maen
Gobi nige	2	2	2	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	2	-	-	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	2	3	-	2	3	2	Gobi nige
Camp anul	-	-	3	-	2	-	2	2	4	3	2	3	4	4	-	2	-	2	-	-	-	2	2	2	2	2	-	3	2	3	2	2	3	2	2	2	-	2	-	3	2	2	2	3	-	2	Camp anul
Metr sene	2	2	2	-	-	1	5	4	3	4	3	3	4	3	-	2	-	2	-	3	3	2	-	3	-	3	3	3	2	2	2	2	3	3	-	3	2	2	-	3	2	-	3	3	-	2	Metr sene
Bugu plum	-	-	1	-	2	-	4	4	-	3	3	4	2	-	3	-	3	2	-	-	4	3	-	-	3	-	2	3	2	2	2	2	2	3	3	4	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	Bugu plum
Ophi trag	6	5	5	6	1	5	6	6	5	5	3	-	-	4	-	4	5	-	6	5	5	1	2	1	-	2	5	6	-	3	2	2	-	-	-	-	-	-	4	6	7	5	4	1	5	1	-	Ophi trag
Psam mil	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	1	2	-	1	Psam mil
Pala elong	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-	2	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pala elong
Ostr edul	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	Ostr edul
Angn palm	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Angn palm
Poll poll	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	Poll poll
Enop bubo	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Enop bubo
Hali pani	2	2	2	2	3	2	-	3	2	2	3	-	3	-	-	2	1	2	3	2	-	3	3	-	-	-	2	-	-	3	3	3	2	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	Hali pani
Hale hale	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Hale hale
Neco pube	-	-	-	-	-	-	-	3	3	2	-	2	3	2	2	-	2	-	2	2	3	1	2	-	-	-	1	2	2	2	-	1	1	1	-	-	-	1	2	2	-	1	-	-	-	-	Neco pube
Phor hipp	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Phor hipp
Tubu indi	2	2	1	-	3	3	-	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	-	2	-	-	2	3	2	2	-	2	2	1	2	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	Tubu indi
Anol papi	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anol papi
Denn tron	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Denn tron
Carc pagu	1	-	-	1	1	-	-	1	2	1	1	2	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	2	Carc pagu
Hipp van	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	1	1	1	1	1	-	1	3	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	Hipp van
Loc arcu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2	2	-	3	3	2	3	3	3	3	1	-	-	-	1	1	2	-	2	2	-	-	-	-	Loc arcu
Aure aun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	Aure aun
Loc hola	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	Loc hola
Pilu hirt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	Pilu hirt
Thor cran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	Thor cran
Sert cupr	2	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	Sert cupr
Tubu lary	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	Tubu lary
Jano cra	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	Jano cra
Pand mont	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	Pand mont
Alcy myti	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alcy myti
Bice cil	-	-	-	2	3	-	4	2	3	2	2	2	4	2	4	-	-	3	2	3	3	2	2	4	2	3	3	2	3	-	2	2	3	4	3	2	3	2	-	2	-	-	-	1	-	-	Bice cil
Dipl lat	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	Dipl lat
Cala lyra	3	3	-	-	-	-	3	3	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	1	2	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	Cala lyra
Myca mer	-	-	3	1	-	3	3	1	2	-	-	-	2	-	3	2	-	-	-	-	-	2	2	-	2	3	2	2	3	-	-	4	3	4	3	3	4	2	2	2	2	-	2	2	1	Myca mer
Hali ocul	2	2	1	-	3	2	1	3	2	3	3	2	3	3	2	2	1	3	-	2	3	3	3	2	-	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	1	2	1	2	2	Hali ocul
Diad sinc	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	4	5	5	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	Diad sinc

Tabel 4.3 TWINSPAN analyse Veerse meer, locaties: V, Vrouwenpolder; J, Jonkvrouw-Annapolder

locatie	V	V	V	J	V	V	J	J	J	J	J	J	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	J	J	locatie
jaar	96	94	95	95	98	97	96	97	98	91	93	94	91	93	89	96	95	94	97	98	91	89	90	93	90	89	90	jaar
ondergrens (m)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	15	15	15	15	15	15	15	15	15	5	5	5	ondergrens (m)
Call cory	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Call cory*
Ente sp	4	2	2	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Ente sp*
Poly stri	2	-	-	3	2	2	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Poly stri*
Bryo sp	5	3	3	-	4	4	2	3	3	-	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Bryo sp*
Dasy bail	5	4	3	4	4	4	4	5	5	-	3	2	-	4	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Dasy bail*
Cera d	3	5	4	3	4	3	3	2	4	-	-	2	3	3	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Cera d*
Pala adsp	-	-	2	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Pala adsp*
Ulva sp	4	4	2	2	6	2	-	-	-	-	-	-	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	*Ulva sp*
Cras giga	-	-	-	5	3	2	5	5	6	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	*Cras giga*
Call rose	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	3	2	2	3	-	-	-	3	-	2	-	-	2	-	3	-	2	*Call rose*
Cono seur	-	3	2	2	2	-	1	-	3	-	4	3	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Cono seur*
Litt litt	-	-	1	-	2	3	2	1	3	3	2	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	*Litt litt*
Chon cris	3	3	2	4	4	-	3	4	6	5	4	4	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	6	*Chon cris*
Chae linu	2	5	3	2	5	2	3	6	7	6	5	6	5	4	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	6	-	*Chae linu*
Cera nodu	-	2	-	-	-	4	3	3	2	5	6	-	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	*Cera nodu*
Clad sp	2	3	5	-	-	-	4	2	-	2	4	-	4	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	5	*Clad sp*
Hali sp	-	-	-	3	4	4	4	5	4	-	3	-	3	3	-	-	-	-	3	3	3	-	-	-	-	3	4	*Hali sp*
Sago unda	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	*Sago unda*
Prau flex	3	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	3	-	3	*Prau flex*
Stye clav	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	*Stye clav*
Hall xena	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	2	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	*Hall xena*
Botr schl	-	-	-	-	4	-	2	-	4	2	3	5	3	4	4	-	-	-	-	3	3	4	3	4	3	3	4	*Botr schl*
Myti edul	6	5	4	5	5	5	4	5	4	3	6	6	6	6	6	4	3	3	4	4	6	6	4	4	5	3	3	*Myti edul*
Cirr iped	4	3	3	4	4	4	3	2	3	4	5	3	3	4	6	3	2	4	4	2	3	6	4	4	5	5	4	Cirr iped
Pala eleg	2	1	-	2	2	-	-	-	-	1	2	2	-	-	-	2	-	-	2	2	-	-	-	-	3	2	-	*Pala eleg*
Gobi nige	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	*Gobi nige*
Poma sp	-	2	2	-	-	-	-	-	2	2	2	-	2	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	3	-	3	*Poma sp*
Carc maen	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	4	*Carc maen*
Diad cinc	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	2	2	4	2	3	3	2	4	2	3	2	3	5	4	*Diad cinc*
Angu angu	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	2	*Angu angu*
Camp anul	2	2	2	2	-	-	2	-	2	4	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	4	4	2	Camp anul
Fico enig	-	2	3	2	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	3	-	4	4	-	-	-	3	5	4	4	2	2	*Fico enig*
Molg manh	1	-	-	2	-	2	-	4	4	2	-	2	2	4	4	-	-	1	2	4	2	4	4	4	4	5	2	*Molg manh*
Aure auri	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	2	2	-	2	-	-	2	3	2	3	-	4	*Aure auri*
Rhit harr	2	2	1	2	1	2	2	1	2	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	3	3	3	-	3	2	3	*Rhit harr*

Tabel 4.4 TWINSPAN analyse Westerschelde. locaties R, Ritthem; K, Kruiningen

locatie	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	K	K	K	K	K	K	K	K	K	locatie
jaar	93	93	94	95	91	96	97	98	94	89	90	90	89	91	97	96	98	95	91	95	94	90	89	97	96	98	93	jaar
ondergrens (m)	15	2	2	15	15	15	15	15	15	15	2	15	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	ondergrens (m)
Elec pilo	2	2	-	2	-	3	2	3	2	2	2	2	4	1	2	3	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	*Elec pilo*
Cera nodu	-	7	5	2	-	-	-	-	-	-	3	-	4	4	4	3	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Cera nodu*
Ulva sp	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Ulva sp*
Chon cris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Chon cris*
Hypo hypo	-	2	3	2	-	-	-	-	-	-	2	-	4	3	4	4	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Hypo hypo*
Phyl pseu	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	4	3	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Phyl pseu*
Poly fuco	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Poly fuco*
Cera desl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	4	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Cera desl*
Pomc triq	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Pomc triq*
Tubu indi	1	1	2	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Tubu indi*
Hali pani	3	3	-	3	-	4	3	-	2	2	-	-	3	-	3	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Hali pani*
Metr seni	4	4	4	-	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Metr seni*
Sert cupr	3	3	-	2	3	4	2	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Sert cupr*
Macr rost	3	3	-	3	1	-	1	-	2	2	3	3	2	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Macr rost*
Bice cili	2	2	3	-	2	4	-	4	3	4	4	4	4	2	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Bice cili*
Canc pagu	2	2	2	2	1	1	-	-	3	-	3	3	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Canc pagu*
Neco pube	2	2	-	-	1	1	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Neco pube*
Bugu sp	3	3	3	-	-	-	3	-	3	2	2	2	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Bugu sp*
Hall ocul	3	4	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Hall ocul*
Tubu lary	-	-	2	2	-	-	-	-	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Tubu lary*
Myca micr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Myca micr*
Angn palm	4	2	4	2	-	2	-	3	3	3	5	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Angn palm*
Poly ngra	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Poly ngra*
Sago unda	-	3	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Sago unda*
Ostr edul	3	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*Ostr edul*
Diad cinc	4	2	3	-	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	-	3	-	4	-	-	4	2	-	-	-	4	*Diad cinc*
Aste rube	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	-	-	2	3	3	2	-	-	3	-	-	2	-	2	2	-	-	*Aste rube*
Crep forn	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	-	-	-	3	3	3	3	3	-	*Crep forn*
Alcy myti	3	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	*Alcy myti*
Carc maen	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	-	2	2	2	-	*Carc maen*
Porp umbi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	2	2	2	2	2	-	*Porp umbi*
Cirr iped	4	4	3	3	2	2	-	-	3	4	5	3	5	2	3	3	3	4	4	5	5	7	7	7	6	4	-	Cirr iped
Cras giga	-	-	3	2	2	4	-	4	2	-	-	-	-	-	2	4	4	3	3	4	4	5	-	7	6	7	6	*Cras giga*
Camp anul	3	3	2	2	2	3	-	-	2	3	-	-	3	2	-	3	-	-	-	-	3	5	-	3	3	3	2	Camp anul
Saga trog	-	3	3	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	1	-	3	3	2	-	*Saga trog*
Myti edul	-	-	-	-	2	-	-	2	1	2	-	-	3	2	-	3	-	2	2	3	3	3	3	4	4	3	4	*Myti edul*
Molg manh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	4	2	2	2	3	2	*Molg manh*
Elec crus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	4	-	-	-	-	*Elec crus*
Urti feli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	3	2	4	*Urti feli*

Tabel 5. Grevelingenmeer en Oosterschelde, maximale Braun-Blanquet scores bij soorten met opvallende variatie tussen 1989 tot en met 1998

Grevelingenmeer

			Preekhilpolder									Dreischor								
		diepte (m)	89	90	91	93	94	95	96	97	98	89	90	91	93	94	95	96	97	98
Groenwieren	*Bryopsis* sp.		3	4	0	2	5	3	2	4	3	3	1	1		4	3	2	4	3
	Codium fragile		1	2	3	1	2	r	1	3	1	1	4	3	4	2	2	2	3	3
	Ulva sp.		+			3	1	+	+	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	3
Bruinwieren	*Dictyota dichotoma*					1									+					
	Laminaria saccharina																			
	Sargassum muticum		3	3	2	3	2	2	3	4	4	5	+	3	2	2	2	3	3	4
Roodwieren	*Antithamnionella spirographidis*								+									1	+	
	Antithamnion villosum				3	1	1					3		+	1	3	+	1		
	Ceramium diaphanum						3		1	1	1					2	r	2	3	+
	Ceramium nodulosum		+		2	1	r		+	+	1		1	+	+				+	
	Chondria dasyphylla																			
	Dasysiphonia sp.								+	3	3							2	+	2
	Dumontia contorta																			
	Griffithsia devoniensis		1	3				r	+	2	1	1	4	3	+			1	2	2
	Lomentaria clavellosa								+		+							+	+	1
Neteldieren	*Diadumene cincta*	0-3			+	+		+	2	1	1	r	1	+	1	+	+	1	+	+
		3-15			1	1	1	+	2	1	2	1	1	+	1	1	+	2	2	1
	Metridium senile	0-3	+						+		+	r	+	r						+
		3-15					+				+			r	+					+
Weekdieren	*Crassostrea gigas*	0-3						r	+	1	2									2
		3-15							r		r					r				
	Ostrea edulis	0-3	4	2	2	2	1	+	1	2	1	2	1	+	1		+	1	1	+
		3-15	4	2	2	2	1		2	2	1	3	2	+	1	+	1	1	2	2
Stekelhuidigen	*Ophiothrix fragilis*	0-3																		
		3-15																		
Manteldieren	*Ascidiella aspersa*	0-3	1	2	2	+	+	1	1	2	3	2	2	2	2	1	1	1	2	+
		3-15	1	2	2	+	+	+	1	2	2	2	3	2	2	1	1	2	3	1
	Ciona intestinalis	0-3	1	+	2	+	+	1	1	1	1	2	+	1	1		+	1	1	1
		3-15	1	+	2	+	+	+	3	1	1	3	+	1	1	1	1	2	1	2
	Didemnum cf. maculosum	0-3																		
		3-15																		

Oosterschelde

			Zijpe									Gorishoek								
		diepte (m)	89	90	91	93	94	95	96	97	98	89	90	91	93	94	95	96	97	98
Groenwieren	*Bryopsis* sp.		+		2	2	1	+	3	4	3	1	1	3	3	+		2	4	3
	Codium fragile											+		2	+	+		+	+	+
	Ulva sp.		2		2	2	+	+	1	1	2	3	3	3	2	1	1	2	2	2
Bruinwieren	*Dictyota dichotoma*						+	r	1	2	1	+		1	1	+	r	2	2	2
	Laminaria saccharina												r	+	+					
	Sargassum muticum					2	+	+	1	r	1	2	+	1	1	1	+	1	1	2
Roodwieren	*Antithamnionella spirographidis*							+	r								1	+		+
	Antithamnion villosum			+	1	2						+	+	2	2	+				
	Ceramium diaphanum						+		2	1	+					+		2	1	1
	Ceramium nodulosum		+	+		+				+			3		3			2	+	1
	Chondria dasyphylla							r								+	1	2	3	1
	Dasysiphonia sp.																	+		+
	Dumontia contorta								1									1		
	Griffithsia devoniensis																	+	+	
	Lomentaria clavellosa						+	+	2	1	+						+	+	+	+
Neteldieren	*Diadumene cincta*	0-3	3	2	1	1	+		+		+	2	3	2	1	1	1	1		1
		3-15	3	3	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2
	Metridium senile	0-3	2	+	+	+	+		1	1	1	+	1	1	+	2	+	2	1	+
		3-15	+	+	+	+	+		1	1	1	+	1	+	1	1	1	2	1	1
Weekdieren	*Crassostrea gigas*	0-3	5	5	3	5	3	2	4	2	3	1	2	2	2	3	3	2	2	2
		3-15	4	5	3	4	4	3	4	2	4	1	2	2	3	1	1	2	4	4
	Ostrea edulis	0-3						+									1			
		3-15						+								+	2			
Stekelhuidigen	*Ophiothrix fragilis*	0-3	3	4	r	3	3	1			2	3	4	r	3	3	2			3
		3-15	3	3	r	2	3	2		r	3	4	3	r	1	3	4			5
Manteldieren	*Ascidiella aspersa*	0-3	2	2	3	1	1	1	3		2	+	+	2	+	+		+	1	+
		3-15	1	2	3	1	1	2	3	1	2			2	1	+	r	+	1	1
	Ciona intestinalis	0-3	2	2	2	+	+	+	3	2	1	1	1	2	+	+		1	2	+
		3-15	2	2	3	+	+	1	3	2	1	1	1	2	+	+	+	2	2	1
	Didemnum cf. maculosum	0-3				1	4	4	4	4	2						r	+	2	1
		3-15				1	3	3	4	4	2					r	+	1	3	2

			Wemeldinge									Zuidbout									Schelphoek								
		diepte (m)	89	90	91	93	94	95	96	97	98	89	90	91	93	94	95	96	97	98	89	90	91	93	94	95	96	97	98
Groenwieren	*Bryopsis* sp.		1	2	2	3	+		1	4	2			3	3	+		2	4	3	+	1		3			+	3	
	Codium fragile		2		1	+			+	+	1							r						+					
	Ulva sp.		3	3	2	2	2	1	3	2		+	1	2	3	1	2	+	1	1	3	2	2	3	1	2	1	2	
Bruinwieren	*Dictyota dichotoma*			+	+	+	+	+	2	+	4			+	1	1	1	3	2	4						2	1		3
	Laminaria saccharina		2													2									2				
	Sargassum muticum		3	r	+	3	2	2	2	3	1			+	1		2	1	2	2	4	+		1		2	1	1	2
Roodwieren	*Antithamnionella spirographidis*							2	+	+	1							1	+								2	1	2
	Antithamnion villosum			1	2	1	2								+	3	2					+	2	1	2	2			
	Ceramium diaphanum						+		1	+	1							1	+	+							r	1	+
	Ceramium nodulosum		3	2	+	1			2	1	1		1	2	2		+	+	1		3	2	3	2	2	1	3	2	+
	Chondria dasyphylla						+	1	+	1	+																		r
	Dasysiphonia sp.								1									2									+		1
	Dumontia contorta																	1									1		
	Griffithsia devoniensis				0			+	2	1	r			2		1		+	1				1	1	+		+	2	1
	Lomentaria clavellosa						+	+	1	+	+							+	+										
Neteldieren	*Diadumene cincta*	0-3	2	3	3	3	1	1	1	1	2	3	1	1	2	1	1	2	1	2	2	3	2	1		1	1	+	2
		3-15	3	3	3	2	1	2	2	2	2	4	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	2
	Metridium senile	0-3	r	1	+	+	1	+	2	2	+			+	+	1					3	3	2	1	1	2	2	1	1
		3-15	r	1	+	+	+	+	2	2	+			+	+	+		1			3	2	2	1	1	1	2	1	1
Weekdieren	*Crassostrea gigas*	0-3	+	1	2	4	2	2	2	2	3	2	2	4		2	3	2	5	2	3	2	3	3	2	3	2	3	4
		3-15	+	1	2	4	4	4	4	4	4	2	+	3	3	3	4	4	5	3	r	r	1	3	4	4	4	3	4
	Ostrea edulis	0-3	r					1					+				r	r											
		3-15	r					+					+			r	r					r							+
Stekelhuidigen	*Ophiothrix fragilis*	0-3	3	4	r	2	+				1	5	4		3	3				2	4	4	2	2	3			r	2
		3-15	3	3	r	+	+				2	4	4		2	2				4	4	4	1	1	3			r	2
Manteldieren	*Ascidiella aspersa*	0-3			1				1		1		+	1	+	r		1		1									
		3-15			1				2	+	2		+	1	1	r		1		1									
	Ciona intestinalis	0-3	+	+	2	+		+	1	+	1	+	1	3	1	+		2	1	1			+						
		3-15	+		2	+	+	+	2	2	2	+	1	4	1	+	r	2	1	1			+				r	+	r
	Didemnum cf. maculosum	0-3					+	+	+	2	2									r									r
		3-15					+	+	2	3	3								+	r								r	

Tabel 6. Biodiversiteit in de Oosterschelde. Gemiddeld aantal soorten per opname; tussen 0 en 3 m wordt het aantal soorten algen en diersoorten apart vermeld.

locatie	diepte (m)		1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Zijpe	0-3	algen	9,3	4,0	7,7	7,3	8,3	9,7	13,3	10,0	4,7
		dieren	28,7	25,7	21,3	24,7	17,3	21,7	20,7	17,3	19,0
	3-15	totaal	24,3	23,5	19,3	24,0	22,5	28,8	20,0	20,5	20,5
Zuidbout	0-3	algen	6,7	3,7	7,7	11,7	10,3	7,0	18,7	9,3	8,0
		dieren	20,0	20,3	26,0	26,3	26,7	14,0	19,3	11,3	19,0
	3-15	totaal	19,5	19,8	22,3	27,0	26,3	18,5	28,8	16,5	23,5
Gorishoek	0-3	algen	10,3	12,3	11,0	12,7	10,7	10,7	16,0	12,7	12,3
		dieren	17,3	23,3	26,7	22,3	16,3	17,7	20,0	18,0	18,3
	3-15	totaal	19,0	17,8	24,0	30,5	33,3	31,3	31,0	18,0	21,3
Wemeldinge	0-3	algen	13,3	13,0	13,3	12,7	10,7	13,0	19,3	15,0	12,7
		dieren	24,3	23,0	27,3	22,7	16,3	18,3	24,3	16,7	20,3
	3-15	totaal	24,5	19,5	26,8	25,0	26,3	27,8	27,5	22,0	27,8
Schelphoek	0-3	algen	12,0	9,7	8,7	13,3	10,3	5,7	12,7	10,3	11,7
		dieren	25,0	21,3	24,6	21,0	14,0	18,0	14,0	13,7	13,0
	3-15	totaal	22,8	23,3	24,0	24,0	19,5	16,3	25,3	21,8	20,8

Bijlagen

Bijlage 1. Alfabetische soortenlijst Biomon Delta t/m 1998

	Afkorting	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Synoniem/verandering
	Abie abie	*Abietinaria abietina*	Zeedennetje	
c	Ache echi	*Achelia echinata*	zeespin	
	Acro sp	*Acrochaetium* sp.	roodwier	
	Aell glau	*Aeolidiella glauca*	Kleine vlokslak	
	Aeol papi	*Aeolidia papillosa*	Vlokkige zeeslak	
	Alcy diap	*Alcyonidium diaphanum*	Doorschijnende zeevinger	*A. gelatinosum*
	Alcy myti	*Alcyonidium mytili*	zeevinger	*A. polyoum*
	Amph figu	*Amphitrite (Neoamphitrite) figulus*	borstelworm sed.	
c	Ampp squa	*Amphipholis squamata*	Levendbarende slangster	
	Angn palm	*Anguinella palmata*	Slangencelpoliep	
	Angu angu	*Anguilla anguilla*	Paling / Aal	
c	Anop peti	*Anoplodactylus petiolatus*	zeespin	
	Anti spir	*Antithamnionella spirographidis*	roodwier	*Antithamnion*
	Anti te	*A. villosum* & *A. ternifolia*	roodwier	
	Anti tern	*Antithamnionella ternifolia*	roodwier	
	Anti vill	*Antithamnion villosum*	roodwier	*A. tenuissimum*
c	Aora typi	*Aora typica*	vlokreeft	
v	Aphi minu	*Aphia minuta*	Glasgrondel	
	Apli glab	*Aplidium glabrum*	kol. zakpijp	
z	Aren mari	*Arenicola marina*	Wadpier	
	Asci aspe	*Ascidiella aspersa*	Ruwe zakpijp	
	Aste rube	*Asterias rubens*	Gewone zeester	
c	Atha nite	*Athanas nitescens*	garnaal	
v	Athe pres	*Atherina presbyter*	Koornaarvis	
	Aure auri	*Aurelia aurita*	Oorkwal-scyphistomae	
c	Auto prol	*Autolytus prolifer*	borstelworm err.	
c	Auto sp	*Autolytus* sp.	borstelworm err.	
	Bice cili	*Bicellariella ciliata*	mosdiertje	
	Botr schl	*Botryllus schlosseri*	Sterretje	
c	Bowe grac	*Bowerbankia gracilis*	mosdiertje	
	Bryo sp	*Bryopsis* sp.	Vederwier	*B. plumosa* & *B. hypnoides*
	Bucc unda	*Buccinum undatum*	Wulk	
	Bugu plum	*Bugula plumosa*	Hoorncelpoliep	
c	Cali syr	*Calicella syringa*	Sorbetbekertjes	
	Call byss	*Callithamnion byssoides*	roodwier	
	Call cory	*Callithamnion corymbosum*	roodwier	
	Call rose	*Callithamnion roseum*	Boompjeswier	
	Call tetr	*Callithamnion tetragonum*	roodwier	
	Calo lyra	*Callionymus lyra*	Pitvis	
	Camp anul	Campanulariidae	hydroidpoliepen	*(Obelia dichotoma & O. sp.)*
	Canc pagu	*Cancer pagurus*	Noordzeekrab	
c	Capr elli	Caprellidae	spookkreeftjes	
c	Capr line	*Caprella linearis*	Wandelend geraamte	
c	Capr mach	*Caprella macho*	Machospookkreeft	*C. acanthogaster?*
	Carc maen	*Carcinus maenas*	Strandkrab	
	Cera cimb	*Ceramium cimbricum*	roodwier	
	Cera d	*C. diaphanum* & *C. deslongch.*	roodwier	
	Cera desl	*Ceramium deslongchampsii*	Hollands hoorntjeswier	
	Cera diap	*Ceramium diaphanum*	roodwier	
	Cera nodu	*Ceramium nodulosum*	Rood hoorntjeswier	*C. rubrum*
z	Cers edul	*Cerastoderma edule*	Kokkel	*Cardium edule*
	Chae capi	*Chaetomorpha capillaris*	groenwier	
	Chae linu	*Chaetomorpha linum*	Borstelwier/Visdraad	
	Chae mela	*Chaetomorpha melagonium*	groenwier	
	Chel labr	*Chelon labrosus*	Diklipharder	*Mugil chelo*
	Choa dasy	*Chondria dasyphylla*	roodwier	
	Chon cris	*Chondrus crispus*	Iers mos	
	Chor filu	*Chorda filum*	Veterwier	
	Cion inte	*Ciona intestinalis*	Doorzichtige zakpijp	
	Cirr iped	Cirripedia	Zeepokken	
	Clad rupe	*Cladophora rupestris*	Rotswier / Takwier	
	Clad sp	*Cladophora* sp.	groenwier	
	Clio cela	*Cliona celata*	Boorspons	
v	Clup hare	*Clupea harengus*	Haring	
c	Clyt hemi	*Clytia hemisphaerica*	hydroidpoliep	*Phialidium hemisphaericum*
	Codi frag	*Codium fragile*	Viltwier	

	Codi frgy	*Codium fragile* (ijle vorm)	Viltwier (ijle vorm)	
	Cono reti	*Conopeum reticulum*	mosdiertje	
	Cono seur	*Conopeum seurati*	mosdiertje	
c	Copi fabr	*Copidognathus fabricii*	Halacaride mijt	
c	Coro ache	*Corophium acherusicum*	slijkgarnaal	
c	Coro insi	*Corophium insiduosum*	slijkgarnaal	
c	Coro sext	*Corophium sextonae*	slijkgarnaal	
c	Cory sars	*Coryne sarsii*	hydroidpoliep	
z	Cran cran	*Crangon crangon*	Gewone garnaal	
	Cras giga	*Crassostrea gigas*	Japanse oester	
	Crep forn	*Crepidula fornicata*	Muiltje / Slipper	
c	Cryp pall	*Cryptosula pallasiana*	mosdiertje	
†	Cyan ophy	Cyanophyceae	blauwwieren	Cyanobacteria
	Dass sp	*Dasysiphonia* sp.	roodwier	
	Dasy bail	*Dasya baillouviana*	roodwier	
c	Dend gros	*Dendrodoa grossularia*	Zeebes	
	Denn fron	*Dendronotus frondosus*	Boompjesslak	
	Diad cinc	*Diadumene cincta*	Golfbrekeranemoon	
	Diad luci	*Diadumene luciae*	Groene golfbrekeranemoon	
†	Diat omee	**Bacillariophyceae**	**diatomeeën**	
	Dice labr	*Dicentrarchus labrax*	Zeebaars	*Morone/ Roccus*
	Dict dich	*Dictyota dichotoma*	Gaffelwier	
	Dide macu	*Didemnum maculosum*	Druipzakpijp	
	Dipl list	*Diplosoma listerianum*	kol. zakpijp	
	Dumo cont	*Dumontia contorta*	roodwier	*D. incrassata*
c	Dyna pumi	*Dynamena pumila*	Figuurzaagjes/Klein tandhoornkoraal	
	Ecto carp	Ectocarpaceae (sp.)	Ectocarpus-achtigen	
	Elec crus	*Electra crustulenta*	Palingbrood	
	Elec mono	*Electra monostachys*	mosdiertje	*E. hastingae*
	Elec pilo	*Electra pilosa*	Harige vliescelpoliep	
	Elys viri	*Elysia viridis*	Groene wierslak	
	Enop buba	*Enophrys bubalis*	Groene zeedonderpad	*Taurulus / Cottus*
	Ente sp	Enteromorpha	Darmwier	
	Entl aequ	*Entelurus aequoreus*	Adderzeenaald	
	Erio sine	*Eriocheir sinensis*	Chinese wolhandkrab	
	Eude ramo	*Eudendrium ramosum*	Haarpijpje	
c	Eumi sang	*Eumida sanguinea*	borstelworm err.	
	Face bost	*Facelina bostoniensis*	Brede ringsprietslak	
	Face coro	*Facelina coronata*	naaktslak	
	Fico enig	*Ficopomatus enigmaticus*	Trompetkalkkokerworm	*Mercierella enigmatica*
c	Flab affi	*Flabelligera affinis*	borstelworm sed.	
	Fucu serr	*Fucus serratus*	Gezaagde zee-eik	
	Fucu vesi	*Fucus vesiculosus*	Blaaswier	
	Gadu morh	*Gadus morhua*	Kabeljauw	
	Gala squa	*Galathea squamifera*		
c	Gamm arid	Gammaridea	vlokreeften	Amphipoda
†	Gamm koke	kokers Gammaridea	vlokreeftkokers	
c	Gamm locu	*Gammarus locusta*	vlokreeft	
c	Gamm sp	*Gammarus* sp.	vlokreeft	
v	Gast acul	*Gasterosteus aculeatus*	Driedoornige stekelbaars	
	Gobi nige	*Gobius niger*	Zwarte grondel	
c	Goni cast	*Goniodoris castanea*	Bruine plooislak	
	Grac verr	*Gracilaria verrucosa*	Knoopwier of Dundraad	
	Grif devo	*Griffithsia devoniensis*	roodwier	
c	Hala larv	Halacaride larve	Halacaride mijt	
	Hale hale	*Halecium halecinum*	Haringgraat	
	Hali bowe	*Halichondria bowerbanki*	Sliertige broodspons	
	Hali pani	*Halichondria panicea*	Broodspons	
	Hali sp	*Halichondria* sp.	Broodspons	
	Hall ocul	*Haliclona oculata*	Geweispons	
	Hall xena	*Haliclona xena*	spons	*H. urceolus*
c	Harm imbr	*Harmothoe imbricata*	zeerups	
c	Harm impa	*Harmothoe impar*	zeerups	Polynoidae
c	Harm long	*Harmothoe longisetis*	zeerups	
c	Harm lunu	*Harmothoe lunulata*	zeerups	
	Hemi lamo	*Hemimysis lamornae*	aasgarnaal	
	Hild rubr	*Hildenbrandia rubra*	roodwier	
c	Hini reti	*Hinia reticulata*	Gevlochten fuikhoorn	*Nassarius reticulatus*
	Hipp vari	*Hippolyte varians*	Veranderlijke steurgarnaal	
	Homa gamm	*Homarus gammarus*	Europese zeekreeft	

	Hyas aran	*Hyas araneus*	Gewone spinkrab	
	Hyas coar	*Hyas coarctatus*	Rode spinkrab / Diepwaterspinkrab	
	Hydr echi	*Hydractinia echinata*	Ruwe zeerasp	
	Hyme perl	*Hymeniacidon perlevis*	spons	
	Hypo hypo	*Hypoglossum hypoglossoides*	Tongwier	*H. woodwardii*
	Idot chel	*Idotea chelipes*	Zeeuwse zeepissebed	
c	Idot pela	*Idotea pelagica*	zeepissebed	
	Inac phal	*Inachus phalangium*	Gladde sponspootkrab	
	Jano cris	*Janolus cristatus*	Blauwtipje	*Antiopella cristata*
c	Jass herd	*Jassa herdmanii*	marmerkreeftje	
c	Jass marm	*Jassa marmorata*	marmerkreeftje	
c	Jass sp	*Jassa* sp.	marmerkreeftje	Amphipoda/ J. falcata
c	Kefe cirr	*Kefersteinia cirrata*	borstelworm err.	
	Kirc pinn	*Kirchenpaueria pinnata*	hydroidpoliep	
	Leat diff	*Leathesia difformis*	bruinwier	
	Lami sacc	*Laminaria saccharina*	Suikerwier	
z	Lani conc	*Lanice conchilega/kokers*	Schelpkokerworm	
c	Lepi cine	*Lepidochitona cinereus*	Asgrauwe keverslak	*Lepidopleurus asellus*
c	Leps squa	*Lepidonotus squamatus*	zeerups	
c	Leuc vari	*Leucosolenia variabilis*	Witte buisjesspons	*L. botryoides*
z	Lima lima	*Limanda limanda*	Schar	
c	Line sp	Lineus sp	bandworm	
	Lioc arcu	*Liocarcinus arcuatus*	Gewimperde zwemkrab	*Macropipus/Portunus*
	Lioc depu	*Liocarcinus depurator*	Blauwpootzwemkrab	
	Lioc hols	*Liocarcinus holsatus*	Gewone zwemkrab	*Macropipus/Portunus*
	Litt litt	*Littorina littorea*	Alikruik / Kreukel	
	Litt obtu	*Littorina obtusata*	Stompe alikruik	
	Lome clav	*Lomentaria clavellosa*	roodwier	
	Macr parv	*Macropodia parva*	Kleine hooiwagenkrab	
	Macr rost	*Macropodia rostrata*	hooiwagenkrabben	
	Macr sp	*Macropodia* sp.	Hooiwagenkrab	
	Mast stel	*Mastocarpus stellatus*	Kernwier	*Gigartina stellata*
c	Meli palm	*Melita palmata*	vlokreeft	
	Metr seni	*Metridium senile*	Zeeanjelier	
c	Micr gryl	*Microdeutopus gryllotalpa*	vlokreeft	
	Molg manh	*Molgula manhattensis*	Zeiker	
z	Myaa rena	*Mya arenaria*	Strandgaper	
	Myca micr	*Mycale micracanthoxea*	spons	*M. contareni*
	Myox scor	*Myoxocephalus scorpius*	Gewone zeedonderpad	
	Myti edul	*Mytilus edulis*	Mossel	
	Myto leuc	*Mytilopsis leucophaeata*	Brakwatermossel	*Congeria cochleata*
	Neco pube	*Necora puber*	Fluwelen zwemkrab	*Liocarc./Macropipus/Portunus*
c	Nere dive	*Nereis diversicolor*	Veelkleurige zeeduizendpoot	
c	Nere succ	*Nereis succinea*	zeeduizendpoot	
c	Nere vire	*Nereis virens*	Zager	
	Nuce lapi	*Nucella lapillus*	Purperslak	*Thais*
c	Nymp rubr	*Nymphon rubrum*	zeespin	
	Onch bila	*Onchidoris bilamellata*	Rosse sterslak / Rose sterslak	*Lamellidoris*
	Ophi frag	*Ophiothrix fragilis*	Brokkelster	
z	Ophu ophi	*Ophiura ophiura*	Gewone slangster	*O. texturata*
	Ostr edul	*Ostrea edulis*	(Platte) Oester	
	Pagu bern	*Pagurus bernhardus*	Heremietkreeft	*Eupagurus*
	Pala adsp	*Palaemon adspersus*	Roodsprietgarnaal	
	Pala eleg	*Palaemon elegans*	Gewone steurgarnaal	
	Pala serr	*Palaemon serratus*	Gezaagde steurgarnaal	
	Pals vari	*Palaemonetes varians*	Brakwater steurgarnaal	
	Pand mont	*Pandalus montagui*	Ringsprietgarnaal	
	Peta fasc	*Petalonia fascia*	Dunsteeltje	
c	Petr phol	*Petricola pholadiformis*	Boormossel	
c	Pher plum	*Pherusa plumosa*	borstelworm sed.	*Stylarioides*
c	Phlo minu	*Pholoe minuta*	zeerups	
	Phol gunn	*Pholis gunnellus*	Botervis	
	Phor hipp	*Phoronis hippocrepia*	Hoefijzerworm	
c	Phth mari	*Phthisica marina*	Teringlijdertje	
	Phyl pseu	*Phyllophora pseudoceranoides*	roodwier	
†	Phym leno	*Phymatolithon lenormandii*	kalkkorstwier	*Lithothamnion*
	Pilu hirt	*Pilumnus hirtellus*	Ruig krabbetje	
c	Pisi long	*Pisidia longicornis*	Porseleinkrabbetje	*Porcellana*
c	Plan dume	*Platynereis dumerilii*	borstelworm err.	
z	Pleu fles	*Pleuronectes flesus*	Bot	*Platichthys*

z	Pleu plat	*Pleuronectes platessa*	Schol	
c	Pold cili	*Polydora ciliata.*	Boorworm	
c	Pold sp	*Polydora* sp.	borstelworm sed.	
	Poll poll	*Pollachius pollachius*	Pollak	*Gadus*
c	Poln oida	Polynoidae	zeerups	
	Poly denu	*Polysiphonia denudata*	roodwier	
	Poly elon	*Polysiphonia elongata*	Groot buiswier	
	Poly fuco	*Polysiphonia fucoides*	Donker buiswier	*P. nigrescens*
	Poly harv	*Polysiphonia harveyi*	Paars buiswier	*P. violacea*
	Poly ngra	*Polysiphonia nigra*	Rood buiswier	
	Poly stri	*Polysiphonia stricta*	Fijn buiswier	*P. urceolata*
	Poma micr	*Pomatoschistus microps*	Brakwatergrondel	*Gobius*
	Poma minu	*Pomatoschistus minutus*	Dikkopje	*Gobius*
	Poma pict	*Pomatoschistus pictus*	Gevlekte grondel	*Gobius*
	Poma sp	*Pomatoschistus sp.*	grondels	
	Pomc triq	*Pomatoceros triqueter*	Driekantige kalkkokerworm	
	Porp umbi	*Porphyra umbilicalis*	Purperwier	
	Prau flex	*Praunus flexuosus*	Flexibele aasgarnaal	*Mysidacea*
c	Pros epip	*Prosuberites epiphytum*	spons	
	Psam mili	*Psammechinus miliaris*	Gewone zeeappel	
	Pter plum	*Pterothamnion plumula*	roodwier	*Antithamnion*
c	Pycn litt	*Pycnogonum littorale*	Michelin-mannetje	
	Rani rani	*Raniceps raninus*	Vorskwab	
	Rhit harr	*Rhithropanopeus harrisii*	Zuiderzeekrabbetje	
	Sabe pavo	*Sabella pavonina*	Waaierkokerworm/Pauwenstaartworm	*S. penicillus*
	Saga trog	*Sagartia troglodytes*	Slibanemoon	
	Sago unda	*Sagartiogeton undatus*	Weduweroos	*Actinothoe anguicoma*
	Sarg muti	*Sargassum muticum*	Japans bessenwier	
	Schi line	*Schizomavella linearis*	mosdiertje	
c	Scru scru	*Scrupocellaria scruposa*	mosdiertje	
c	Scyp sp	*Scypha* sp.	Zakspons	
	Scyt lome	*Scytosiphon lomentaria*	Sausijsjeswier	
	Sepi offi	*Sepia officinalis*	Gewone zeekat	
	Sert cupr	*Sertularia cupressina*	Zeecypres / Zeemos	
c	Smit reti	*Smittoidea reticulata*	mosdiertje	
	Spha sp	*Sphacelaria* sp.	bruinwier	
	Sphr hook	*Sphaeroma hookeri*	pissebed	
c	Stel boa	*Stenelais boa*	zeerups	
c	Sten mari	*Stenothoe marina*	vlokreeft	
	Stye clav	*Styela clava*	Knotszakpijp / Japanse zakpijp	
c	Syll grac	*Syllis gracilis*	borstelworm err.	
	Syng acus	*Syngnathus acus*	Grote zeenaald	
	Syng rost	*Syngnathus rostellatus*	Kleine zeenaald	
c	Tene adsp	*Tenellia adspersa*	Brakwater-knotsslak	
c	Tere nava	*Teredo navalis*	Gewone paalworm	
	Thor cran	*Thoralus cranchii*	garnaal	
	Tris lusc	*Trisopterus luscus*	Steenbolk	
	Tubu indi	*Tubularia indivisa*	Pennenschaft	
	Tubu lary	*Tubularia larynx*	Gorgelpijp	
c	Turb ella	**Turbellaria**	**Platwormen**	
c	Typo hyal	*Typosyllis hyalina*	borstelworm err.	
	Ulva sp	*Ulva* sp.	Zeesla	
	Urti feli	*Urticina felina*	Zeedahlia	*Tealia*
c	Vene sene	*Venerupis senegalensis*	Tapijtschelp	
	Verr stro	*Verruca stroemia*	Ritspok	
	Zoar vivi	*Zoarces viviparus*	Puitaal	
z	Zost mari	*Zostera marina*	Groot zeegras	

v vrijzwemmende vissoort/niet aan hardsubstraat gebonden
z zandsoort
c cryptische soort
† niet consequent opgenomen

Bijlage 2. Taxonomische soortenlijst Biomon Delta t/m 1998

	Afkorting	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Synoniem/verandering
		Cyanophyceae	**Blauwwieren**	
†	Cyan ophy	Cyanophyceae	blauwwieren	Cyanobacteria
		Chlorophyta	**Groenwieren**	
	Bryo sp	*Bryopsis* sp.	Vederwier	*B. plumosa & B. hypnoides*
	Chae capi	*Chaetomorpha capillaris*	groenwier	
	Chae linu	*Chaetomorpha linum*	Borstelwier/Visdraad	
	Chae mela	*Chaetomorpha melagonium*	groenwier	
	Clad rupe	*Cladophora rupestris*	Rotswier / Takwier	
	Clad sp	*Cladophora* sp.	groenwier	
	Codi frag	*Codium fragile*	Viltwier	
	Codi frgy	*Codium fragile* (ijle vorm)	Viltwier (ijle vorm)	
	Ente sp	Enteromorpha	Darmwier	
	Ulva sp	*Ulva* sp.	Zeesla	
†	Diat omee	**Bacillariophyceae**	**diatomeeën**	
		Phaeophyceae	**Bruinwieren**	
	Chor filu	*Chorda filum*	Veterwier	
	Dict dich	*Dictyota dichotoma*	Gaffelwier	
	Ecto carp	Ectocarpaceae (sp.)	Ectocarpus-achtigen	
	Fucu serr	*Fucus serratus*	Gezaagde zee-eik	
	Fucu vesi	*Fucus vesiculosus*	Blaaswier	
	Leat diff	*Leathesia difformis*	bruinwier	
	Lami sacc	*Laminaria saccharina*	Suikerwier	
	Peta fasc	*Petalonia fascia*	Dunsteeltje	
	Sarg muti	*Sargassum muticum*	Japans bessenwier	
	Scyt lome	*Scytosiphon lomentaria*	Sausijsjeswier	
	Spha sp	*Sphacelaria* sp.	bruinwier	
		Rhodophyceae	**Roodwieren**	
	Acro sp	*Acrochaetium* sp.	roodwier	
	Anti spir	*Antithamnionella spirographidis*	roodwier	*Antithamnion*
	Anti tern	*Antithamnionella ternifolia*	roodwier	
	Anti vill	*Antithamnion villosum*	roodwier	*A. tenuissimum*
	Anti te	*A. villosum* & *A. ternifolia*	roodwier	
	Call byss	*Callithamnion byssoides*	roodwier	
	Call cory	*Callithamnion corymbosum*	roodwier	
	Call rose	*Callithamnion roseum*	Boompjeswier	
	Call tetr	*Callithamnion tetragonum*	roodwier	
	Cera cimb	*Ceramium cimbricum*	roodwier	
	Cera desl	*Ceramium deslongchampsii*	Hollands hoorntjeswier	
	Cera diap	*Ceramium diaphanum*	roodwier	
	Cera d	*C. diaphanum* & *C. deslongch.*	roodwier	
	Cera nodu	*Ceramium nodulosum*	Rood hoorntjeswier	*C. rubrum*
	Chon cris	*Chondrus crispus*	Iers mos	
	Choa dasy	*Chondria dasyphylla*	roodwier	
	Dass sp	*Dasysiphonia* sp.	roodwier	
	Dasy bail	*Dasya baillouviana*	roodwier	
	Dumo cont	*Dumontia contorta*	roodwier	*D. incrassata*
	Grac verr	*Gracilaria verrucosa*	Knoopwier of Dundraad	
	Grif devo	*Griffithsia devoniensis*	roodwier	
	Hild rubr	*Hildenbrandia rubra*	roodwier	
	Hypo hypo	*Hypoglossum hypoglossoides*	Tongwier	*H. woodwardii*
	Lome clav	*Lomentaria clavellosa*	roodwier	
	Mast stel	*Mastocarpus stellatus*	Kernwier	*Gigartina stellata*
	Phyl pseu	*Phyllophora pseudoceranoides*	roodwier	
†	Phym leno	*Phymatolithon lenormandii*	kalkkorstwier	*Lithothamnion*
	Poly denu	*Polysiphonia denudata*	roodwier	
	Poly elon	*Polysiphonia elongata*	Groot buiswier	
	Poly fuco	*Polysiphonia fucoides*	Donker buiswier	*P. nigrescens*
	Poly harv	*Polysiphonia harveyi*	Paars buiswier	*P. violacea*
	Poly ngra	*Polysiphonia nigra*	Rood buiswier	
	Poly stri	*Polysiphonia stricta*	Fijn buiswier	*P. urceolata*
	Porp umbi	*Porphyra umbilicalis*	Purperwier	
	Pter plum	*Pterothamnion plumula*	roodwier	*Antithamnion*

Bijlage 2. Taxonomische soortenlijst Biomon Delta t/m 1998

	Afkorting	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Synoniem/verandering
		Angiospermae	**Bedektzadigen**	
z	Zost mari	*Zostera marina*	Groot zeegras	
		Porifera	**Sponzen**	
	Clio cela	*Cliona celata*	Boorspons	
	Hali bowe	*Halichondria bowerbanki*	Sliertige broodspons	
	Hali pani	*Halichondria panicea*	Broodspons	
	Hali sp	*Halichondria* sp.	Broodspons	
	Hall ocul	*Haliclona oculata*	Geweispons	
	Hall xena	*Haliclona xena*	spons	*H. urceolus*
	Hyme perl	*Hymeniacidon perlevis*	spons	
c	Leuc vari	*Leucosolenia variabilis*	Witte buisjesspons	*L. botryoides*
	Myca micr	*Mycale micracanthoxea*	spons	*M. contareni*
c	Pros epip	*Prosuberites epiphytum*	spons	
c	Scyp sp	*Scypha* sp.	Zakspons	
		Cnidaria	**Neteldieren**	
	Abie abie	*Abietinaria abietina*	Zeedennetje	
	Aure auri	*Aurelia aurita*	Oorkwal-scyphistomae	
c	Cali syr	*Calicella syringa*	Sorbetbekertjes	
	Camp anul	Campanulariidae	hydroidpoliepen	*(Obelia dichotoma & O. sp.)*
c	Clyt hemi	*Clytia hemisphaerica*	hydroidpoliep	*Phialidium hemisphaericum*
c	Cory sars	*Coryne sarsii*	hydroidpoliep	
	Diad cinc	*Diadumene cincta*	Golfbrekeranemoon	
	Diad luci	*Diadumene luciae*	Groene golfbrekeranemoon	
c	Dyna pumi	*Dynamena pumila*	Figuurzaagjes/Klein tandhoornkoraal	
	Eude ramo	*Eudendrium ramosum*	Haarpijpje	
	Hale hale	*Halecium halecinum*	Haringgraat	
	Hydr echi	*Hydractinia echinata*	Ruwe zeerasp	
	Kirc pinn	*Kirchenpaueria pinnata*	hydroidpoliep	
	Metr seni	*Metridium senile*	Zeeanjelier	
	Saga trog	*Sagartia troglodytes*	Slibanemoon	
	Sago unda	*Sagartiogeton undatus*	Weduweroos	*Actinothoe anguicoma*
	Sert cupr	*Sertularia cupressina*	Zeecypres / Zeemos	
	Tubu indi	*Tubularia indivisa*	Pennenschaft	
	Tubu lary	*Tubularia larynx*	Gorgelpijp	
	Urti feli	*Urticina felina*	Zeedahlia	*Tealia*
		Polychaeta	**Borstelwormen**	
	Amph figu	*Amphitrite (Neoamphitrite) figulus*	borstelworm sed.	
z	Aren mari	*Arenicola marina*	Wadpier	
c	Auto prol	*Autolytus prolifer*	borstelworm err.	
c	Auto sp	*Autolytus* sp.	borstelworm err.	
c	Eumi sang	*Eumida sanguinea*	borstelworm err.	
	Fico enig	*Ficopomatus enigmaticus*	Trompetkalkkokerworm	*Mercierella enigmatica*
c	Flab affi	*Flabelligera affinis*	borstelworm sed.	
c	Harm imbr	*Harmothoe imbricata*	zeerups	
c	Harm impa	*Harmothoe impar*	zeerups	Polynoidae
c	Harm long	*Harmothoe longisetis*	zeerups	
c	Harm lunu	*Harmothoe lunulata*	zeerups	
c	Kefe cirr	*Kefersteinia cirrata*	borstelworm err.	
z	Lani conc	*Lanice conchilega/kokers*	Schelpkokerworm	
c	Leps squa	*Lepidonotus squamatus*	zeerups	
c	Nere dive	*Nereis diversicolor*	Veelkleurige zeeduizendpoot	
c	Nere succ	*Nereis succinea*	zeeduizendpoot	
c	Nere vire	*Nereis virens*	Zager	
c	Pher plum	*Pherusa plumosa*	borstelworm sed.	*Stylarioides*
c	Plan dume	*Platynereis dumerilii*	borstelworm err.	
c	Phlo minu	*Pholoe minuta*	zeerups	
c	Pold cili	*Polydora ciliata.*	Boorworm	
c	Pold sp	*Polydora* sp.	borstelworm sed.	
c	Poln oida	Polynoidae	zeerups	
	Pomc triq	*Pomatoceros triqueter*	Driekantige kalkkokerworm	
	Sabe pavo	*Sabella pavonina*	Waaierkokerworm/Pauwenstaartworm	*S. penicillus*
c	Stel boa	*Stenelais boa*	zeerups	
c	Syll grac	*Syllis gracilis*	borstelworm err.	
c	Typo hyal	*Typosyllis hyalina*	borstelworm err.	

Bijlage 2. Taxonomische soortenlijst Biomon Delta t/m 1998

	Afkorting	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Synoniem/verandering
c	Turb ella	**Turbellaria**	**Platwormen**	
		Nemertina	**Bandwormen**	
c	Line sp	*Lineus sp*	bandworm	
		Mollusca	**Weekdieren**	
	Aell glau	*Aeolidiella glauca*	Kleine vlokslak	
	Aeol papi	*Aeolidia papillosa*	Vlokkige zeeslak	
	Bucc unda	*Buccinum undatum*	Wulk	
z	Cers edul	*Cerastoderma edule*	Kokkel	*Cardium edule*
	Cras giga	*Crassostrea gigas*	Japanse oester	
	Crep forn	*Crepidula fornicata*	Muiltje / Slipper	
	Denn fron	*Dendronotus frondosus*	Boompjesslak	
	Elys viri	*Elysia viridis*	Groene wierslak	
	Face bost	*Facelina bostoniensis*	Brede ringsprietslak	
	Face coro	*Facelina coronata*	naaktslak	
c	Goni cast	*Goniodoris castanea*	Bruine plooislak	
c	Hini reti	*Hinia reticulata*	Gevlochten fuikhoorn	*Nassarius reticulatus*
	Jano cris	*Janolus cristatus*	Blauwtipje	*Antiopella cristata*
c	Lepi cine	*Lepidochitona cinereus*	Asgrauwe keverslak	*Lepidopleurus asellus*
	Litt litt	*Littorina littorea*	Alikruik / Kreukel	
	Litt obtu	*Littorina obtusata*	Stompe alikruik	
z	Myaa rena	*Mya arenaria*	Strandgaper	
	Myti edul	*Mytilus edulis*	Mossel	
	Myto leuc	*Mytilopsis leucophaeata*	Brakwatermossel	*Congeria cochleata*
	Nuce lapi	*Nucella lapillus*	Purperslak	*Thais*
	Onch bila	*Onchidoris bilamellata*	Rosse sterslak / Rose sterslak	*Lamellidoris*
	Ostr edul	*Ostrea edulis*	(Platte) Oester	
c	Petr phol	*Petricola pholadiformis*	Boormossel	
	Sepi offi	*Sepia officinalis*	Gewone zeekat	
c	Tene adsp	*Tenellia adspersa*	Brakwater-knotsslak	
c	Tere nava	*Teredo navalis*	Gewone paalworm	
c	Vene sene	*Venerupis senegalensis*	Tapijtschelp	
		Crustacea	**Kreeftachtigen**	
c	Aora typi	*Aora typica*	vlokreeft	
c	Atha nite	*Athanas nitescens*	garnaal	
	Canc pagu	*Cancer pagurus*	Noordzeekrab	
c	Capr elli	Caprellidae	spookkreeftjes	
c	Capr line	*Caprella linearis*	Wandelend geraamte	
c	Capr mach	*Caprella macho*	Machospookkreeft	*C. acanthogaster?*
	Carc maen	*Carcinus maenas*	Strandkrab	
	Cirr iped	Cirripedia	Zeepokken	
c	Coro ache	*Corophium acherusicum*	slijkgarnaal	
c	Coro insi	*Corophium insiduosum*	slijkgarnaal	
c	Coro sext	*Corophium sextonae*	slijkgarnaal	
z	Cran cran	*Crangon crangon*	Gewone garnaal	
	Erio sine	*Eriocheir sinensis*	Chinese wolhandkrab	
	Gala squa	*Galathea squamifera*		
c	Gamm arid	Gammaridea	vlokreeften	Amphipoda
†	Gamm koke	kokers Gammaridea	vlokreeftkokers	
c	Gamm sp	*Gammarus* sp.	vlokreeft	
c	Gamm locu	*Gammarus locusta*	vlokreeft	
	Hemi lamo	*Hemimysis lamornae*	aasgarnaal	
	Hipp vari	*Hippolyte varians*	Veranderlijke steurgarnaal	
	Homa gamm	*Homarus gammarus*	Europese zeekreeft	
	Hyas aran	*Hyas araneus*	Gewone spinkrab	
	Hyas coar	*Hyas coarctatus*	Rode spinkrab / Diepwaterspinkrab	
	Idot chel	*Idotea chelipes*	Zeeuwse zeepissebed	
c	Idot pela	*Idotea pelagica*	zeepissebed	
	Inac phal	*Inachus phalangium*	Gladde sponspootkrab	
c	Jass sp	*Jassa* sp.	marmerkreeftje	Amphipoda/ J. falcata
c	Jass herd	*Jassa herdmanii*	marmerkreeftje	
c	Jass marm	*Jassa marmorata*	marmerkreeftje	
	Lioc arcu	*Liocarcinus arcuatus*	Gewimperde zwemkrab	*Macropipus/Portunus*
	Lioc depu	*Liocarcinus depurator*	Blauwpootzwemkrab	
	Lioc hols	*Liocarcinus holsatus*	Gewone zwemkrab	*Macropipus/Portunus*

Bijlage 2. Taxonomische soortenlijst Biomon Delta t/m 1998

	Afkorting	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Synoniem/verandering
	Macr parv	*Macropodia parva*	Kleine hooiwagenkrab	
	Macr rost	*Macropodia rostrata*	hooiwagenkrabben	
	Macr sp	*Macropodia* sp.	Hooiwagenkrab	
c	Meli palm	*Melita palmata*	vlokreeft	
c	Micr gryl	*Microdeutopus gryllotalpa*	vlokreeft	
	Neco pube	*Necora puber*	Fluwelen zwemkrab	*Liocarc./Macropipus/Portunus*
	Pagu bern	*Pagurus bernhardus*	Heremietkreeft	*Eupagurus*
	Pala adsp	*Palaemon adspersus*	Roodsprietgarnaal	
	Pala eleg	*Palaemon elegans*	Gewone steurgarnaal	
	Pala serr	*Palaemon serratus*	Gezaagde steurgarnaal	
	Pals vari	*Palaemonetes varians*	Brakwater steurgarnaal	
	Pand mont	*Pandalus montagui*	Ringsprietgarnaal	
c	Phth mari	*Phthisica marina*	Teringlijdertje	
	Pilu hirt	*Pilumnus hirtellus*	Ruig krabbetje	
c	Pisi long	*Pisidia longicornis*	Porseleinkrabbetje	*Porcellana*
	Prau flex	*Praunus flexuosus*	Flexibele aasgarnaal	*Mysidacea*
	Rhit harr	*Rhithropanopeus harrisii*	Zuiderzeekrabbetje	
	Sphr hook	*Sphaeroma hookeri*	pissebed	
c	Sten mari	*Stenothoe marina*	vlokreeft	
c	Sten sp	*Stenothoe* sp	vlokreeft	
c	Sten vali	*Stenothoe valida*	vlokreeft	
	Thor cran	*Thoralus cranchii*	garnaal	
	Verr stro	*Verruca stroemia*	Ritspok	
		Pycnogonida	**Zeespinnen**	
c	Ache echi	*Achelia echinata*	zeespin	
c	Anop peti	*Anoplodactylus petiolatus*	zeespin	
c	Nymp rubr	*Nymphon rubrum*	zeespin	
c	Pycn litt	*Pycnogonum littorale*	Michelin-mannetje	
		Acari	**Mijten en Teken**	
c	Copi fabr	*Copidognathus fabricii*	Halacaride mijt	
c	Hala larv	Halacaride larve	Halacaride mijt	
		Phoronida		
	Phor hipp	*Phoronis hippocrepia*	Hoefijzerworm	
		Bryozoa	**Mosdiertjes**	
	Alcy diap	*Alcyonidium diaphanum*	Doorschijnende zeevinger	*A. gelatinosum*
	Alcy myti	*Alcyonidium mytili*	zeevinger	*A. polyoum*
	Angn palm	*Anguinella palmata*	Slangencelpoliep	
	Bice cili	*Bicellariella ciliata*	mosdiertje	
c	Bowe grac	*Bowerbankia gracilis*	mosdiertje	
	Bugu plum	*Bugula plumosa*	Hoorncelpoliep	
	Cono reti	*Conopeum reticulum*	mosdiertje	
	Cono seur	*Conopeum seurati*	mosdiertje	
c	Cryp pall	*Cryptosula pallasiana*	mosdiertje	
	Elec crus	*Electra crustulenta*	Palingbrood	
	Elec mono	*Electra monostachys*	mosdiertje	*E. hastingae*
	Elec pilo	*Electra pilosa*	Harige vliescelpoliep	
	Schi line	*Schizomavella linearis*	mosdiertje	
c	Scru scru	*Scrupocellaria scruposa*	mosdiertje	
c	Smit reti	*Smittoidea reticulata*	mosdiertje	
		Echinodermata	**Stekelhuidigen**	
c	Ampp squa	*Amphipholis squamata*	Levendbarende slangster	
	Aste rube	*Asterias rubens*	Gewone zeester	
	Ophi frag	*Ophiothrix fragilis*	Brokkelster	
z	Ophu ophi	*Ophiura ophiura*	Gewone slangster	*O. texturata*
	Psam mili	*Psammechinus miliaris*	Gewone zeeappel	

Bijlage 2. Taxonomische soortenlijst Biomon Delta t/m 1998

	Afkorting	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Synoniem/verandering
		Ascidiacea	**Zakpijpen**	
	Apli glab	*Aplidium glabrum*	kol. zakpijp	
	Asci aspe	*Ascidiella aspersa*	Ruwe zakpijp	
	Botr schl	*Botryllus schlosseri*	Sterretje	
	Cion inte	*Ciona intestinalis*	Doorzichtige zakpijp	
c	Dend gros	*Dendrodoa grossularia*	Zeebes	
	Dide macu	*Didemnum maculosum*	Druipzakpijp	
	Dipl list	*Diplosoma listerianum*	kol. zakpijp	
	Molg manh	*Molgula manhattensis*	Zeiker	
	Stye clav	*Styela clava*	Knotszakpijp / Japanse zakpijp	
		Teleostomi	**Beenvissen**	
	Angu angu	*Anguilla anguilla*	Paling / Aal	
v	Aphi minu	*Aphia minuta*	Glasgrondel	
v	Athe pres	*Atherina presbyter*	Koornaarvis	
	Calo lyra	*Callionymus lyra*	Pitvis	
	Chel labr	*Chelon labrosus*	Diklipharder	*Mugil chelo*
v	Clup hare	*Clupea harengus*	Haring	
	Dice labr	*Dicentrarchus labrax*	Zeebaars	*Morone/ Roccus*
	Enop buba	*Enophrys bubalis*	Groene zeedonderpad	*Taurulus / Cottus*
	Entl aequ	*Entelurus aequoreus*	Adderzeenaald	
	Gadu morh	*Gadus morhua*	Kabeljauw	
v	Gast acul	*Gasterosteus aculeatus*	Driedoornige stekelbaars	
	Gobi nige	*Gobius niger*	Zwarte grondel	
z	Lima lima	*Limanda limanda*	Schar	
	Myox scor	*Myoxocephalus scorpius*	Gewone zeedonderpad	
	Phol gunn	*Pholis gunnellus*	Botervis	
z	Pleu fles	*Pleuronectes flesus*	Bot	*Platichthys*
z	Pleu plat	*Pleuronectes platessa*	Schol	
	Poll poll	*Pollachius pollachius*	Pollak	*Gadus*
|	Poma micr	*Pomatoschistus microps*	Brakwatergrondel	*Gobius*
|	Poma minu	*Pomatoschistus minutus*	Dikkopje	*Gobius*
|	Poma pict	*Pomatoschistus pictus*	Gevlekte grondel	*Gobius*
|	Poma sp	*Pomatoschistus sp.*	grondels	
	Rani rani	*Raniceps raninus*	Vorskwab	
	Syng acus	*Syngnathus acus*	Grote zeenaald	
	Syng rost	*Syngnathus rostellatus*	Kleine zeenaald	
	Tris lusc	*Trisopterus luscus*	Steenbolk	
	Zoar vivi	*Zoarces viviparus*	Puitaal	

Legenda:

de volgende soorten zijn niet opgenomen in de TWINSPAN bewerkingen

v vrijzwemmende vissoort/niet aan hardsubstraat gebonden
z zandsoort
c cryptische soort
† niet consequent opgenomen

| samengevoegd tot geslachtsniveau t.b.v. TWINSPAN
¦ Bij Veerse Meer samengevoegd tot geslachtsniveau t.b.v. TWINSPAN