

Biomonitoring van levensgemeenschappen
op de sublitorale harde substraten in de Grevelingen, Oosterschelde,
Veerse meer, en de Westerschelde, resultaten t/m 1991

H.W. Waardenburg & J. van der Horst



bureau waardenburg bv
postbus 365
4100 aj culemborg
© april 1992

INHOUD

VOORWOORD	
1. Inleiding	5
2. De onderzoek-lokatie	7
Westerschelde: 1 Ritthem	7
Westerschelde: 2 Kruiningen	7
Oosterschelde: 3 Schelphoek	7
Oosterschelde: 4 De Zuidbout	7
Oosterschelde: 5 Zijpe	8
Oosterschelde: 6 Gorishoek.....	8
Oosterschelde: 7 Wemeldinge	9
Veerse meer: 8 Annapolder	9
Veerse meer: 9 Vrouwenpolder	9
Grevelingen: 10 Dreischor	10
Grevelingen: 11 Ouddorp.....	10
3. Materiaal en methoden.....	11
Opname methodiek.....	11
3.1. Bewerkingen van de datasets.....	11
3.2. Transectanalyse	12
4. Bespreking resultaten	16
Westerschelde - Kruiningen.	16
Westerschelde - Ritthem.....	17
Veerse meer - Annapolder.	17
Veerse meer - Vrouwenpolder.	17
Grevelingen - Dreischor.	18
Grevelingen - Ouddorp.....	18
Oosterschelde - Schelphoek.	19
Oosterschelde - Zuidbout.....	19
Oosterschelde - Zijpe	20
Oosterschelde - Wemeldinge.....	21
Oosterschelde - Gorishoek.....	21
5. Discussie en conclusies.	23
LITERATUUR.....	25
Bijlagen.....	27

VOORWOORD

Door Rijkswaterstaat is in 1989 het onderzoeksprogramma BIOMON gestart. Onderdeel daarvan is het monitoren van levensgemeenschappen op harde substraten in getijdzone en sublitoraal van de Deltawateren, de Noordzee en de Waddenzee.

In opdracht van de Dienst Getijdewateren is door Bureau Waardenburg in 1991 evenals in 1989 en 1990 een inventarisatie uitgevoerd van de levensgemeenschappen in het sublitoraal van de Oosterschelde (vijf lokaties), de Westerschelde (twee lokaties), Het Veerse meer (twee lokaties) en de Grevelingen (twee lokaties). Het onderzoek bestond uit het uitvoeren van transectanalyses en het verzamelen van biomassa-monsters. De biomassa-monsters zijn in het laboratorium verwerkt, waarbij drooggewicht (DG) en asvrij drooggewicht (ADG) werden bepaald. In voorliggend rapport worden de resultaten gepresenteerd en vergeleken met de resultaten van voorgaande jaren.

Het onderwaternonderzoek werd uitgevoerd door H.W. Waardenburg, G.M. van Moorsel, P. de Joode en R. Gulcherit. Het laboratorium-onderzoek werd uitgevoerd door J. van der Horst en C. van Mechelen. Vanuit Rijkswaterstaat werd het onderzoek begeleid door R.J. Leewis.

1. Inleiding

Het onderzoeksprogramma BIOMON heeft tot doel gedurende een reeks van jaren gegevens te verzamelen van een aantal vaste lokaties opdat eventuele veranderingen in de loop der tijd gesignaleerd kunnen worden en zo mogelijk gerelateerd kunnen worden aan veranderingen in milieu-omstandigheden.

Het onderzoeken van vastzittende organismen op harde substraten heeft als voordeel boven mobiele organismen dat zij als parameters voor de milieu-omstandigheden ter plaatse kunnen worden gebruikt. Een aantal van deze soorten is tevens als indicator-organisme opgenomen in het AMOEBE-model van Rijkswaterstaat genoemd, zoals de Zeeanjer (*Metridium senile*), de Zeeuwse oester (*Ostrea edulis*), de Mossel (*Mytilus edulis*) en het Suikerwier (*Laminaria saccharina*).

Eén van de aspecten die in BIOMON-programma aan de orde komen betreft de levensgemeenschappen op harde substraten in het sublitoraal langs de Nederlandse kust. Onderzoeksgebieden zijn de Westerschelde, de Oosterschelde, het Veerse meer de Grevelingen de verharde dijken en pieren langs de Noordzeekust en het Waddengebied.

In de afgelopen jaren is door Bureau Waardenburg in opdracht van Rijkswaterstaat veel onderzoek uitgevoerd in de Deltawateren in Zuid West Nederland. Een deelonderzoek daarvan was het opstellen van een typologie van onderwater-levensgemeenschappen zoals deze worden aangetroffen in de Oosterschelde (zie Waardenburg, 1989). De verschillende onderzoeken werden o.a. uitgevoerd in het kader van de Rijkswaterstaat projecten HARDSUB, AFWERK en EOS.

Wat betreft de levensgemeenschappen op harde substraten onder de laagwaterlijn in de Westerschelde is in tegenstelling tot die van de Oosterschelde en Grevelingen veel minder bekend. Behalve in 1989 en 1990 is door Bureau Waardenburg in 1984 een vooronderzoek is uitgevoerd (Bureau Waardenburg, 1984).

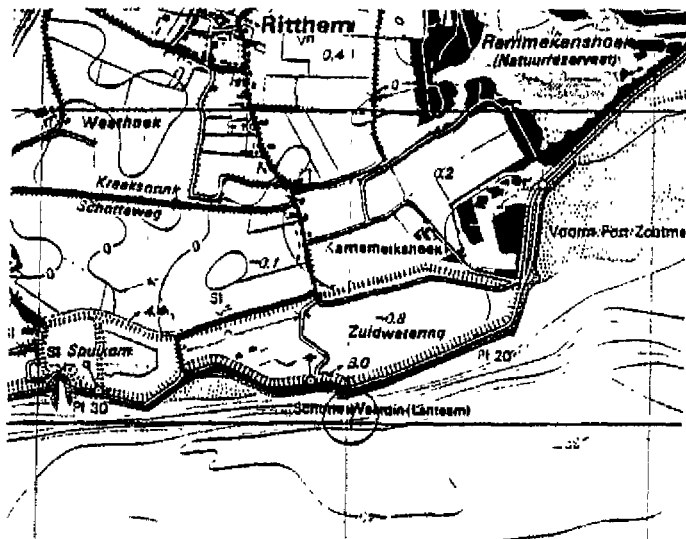
Van de levensgemeenschappen op de harde substraten in het Veerse meer is eveneens minder bekend als die van de Oosterschelde en de Grevelingen. Een onderzoek uitgevoerd in 1984 en de opnames in 1989 en 1990 geven aan dat het harde substraat in het Veerse meer relatief soortenrijke levensgemeenschappen herbergt.

Van de onderwater leefgemeenschappen in de Grevelingen is evenals van die van de Oosterschelde veel meer bekend. Sinds 1970 zijn er karteringen uitgevoerd door de Biologische Werkgroep van de Nederlandse Onderwatersport Bond

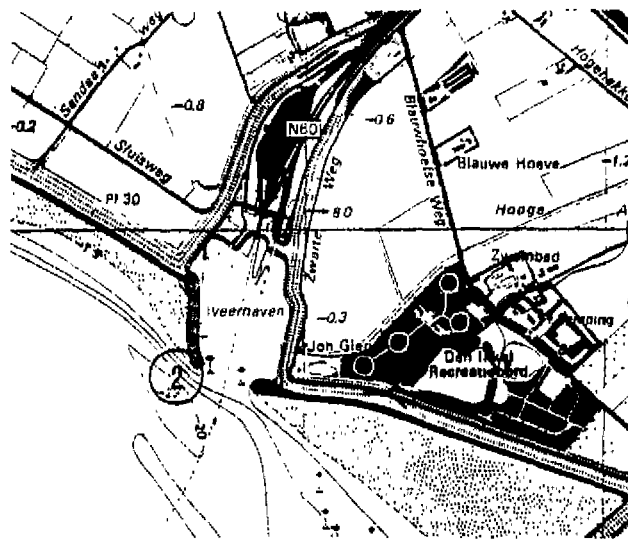
(Waardenburg 1982). Deze zijn later voortgezet en uitgebreid door Bureau Waardenburg (zie o.a. Waardenburg et al., 1990).

Omvang van het onderzoek in 1991

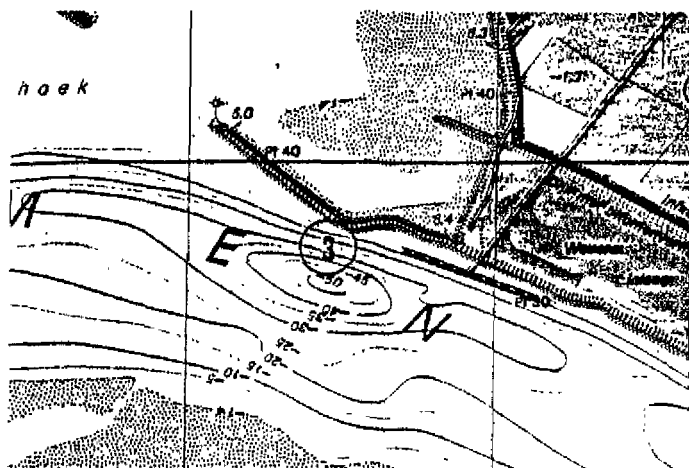
De diverse lokaties werden in 1991, evenals in 1990, éénmalig onderzocht. Het veldwerk bestond uit het verrichten van een transectanalyse en het verzamelen van biomassa-monsters. De transectanalyse is weergegeven in tabelvorm. De biomassa-monsters zijn in het laboratorium nader uitgewerkt, waarbij drooggewicht en asvrij drooggewicht werden bepaald.



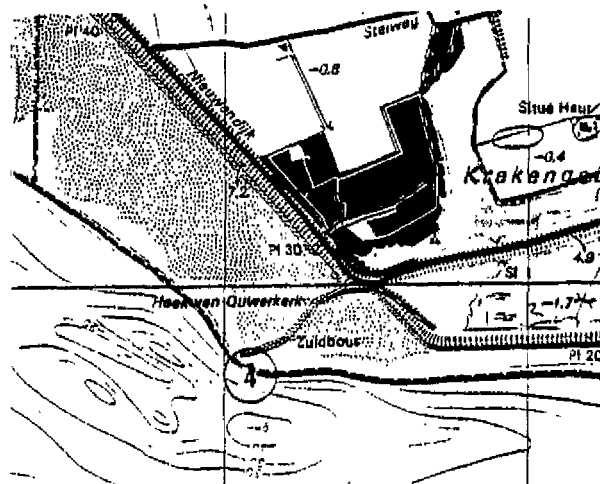
1 Ritthem



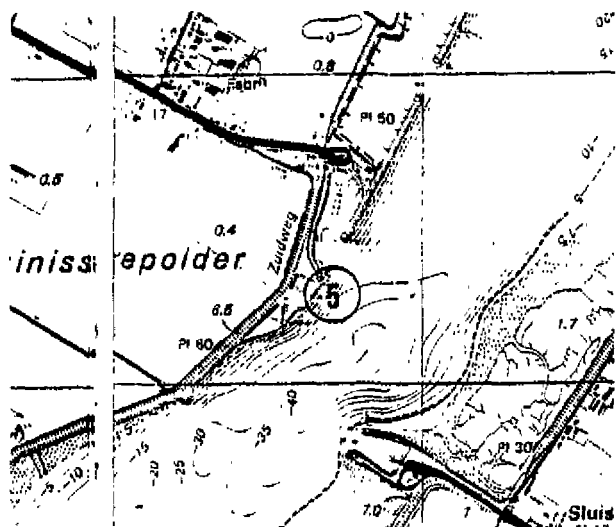
2 Kruiningen



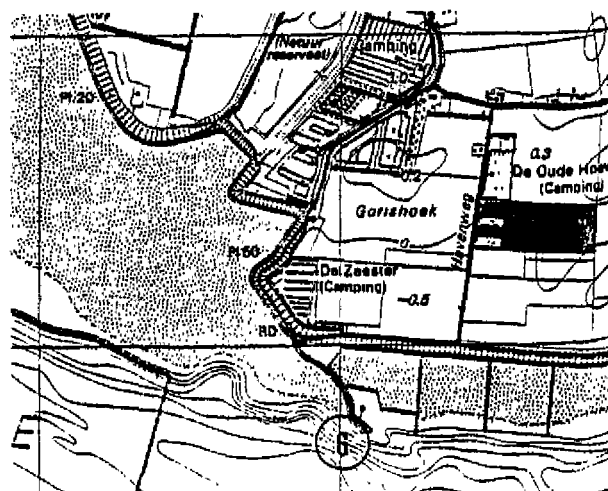
3 Schelphoek



4 Zuidbout

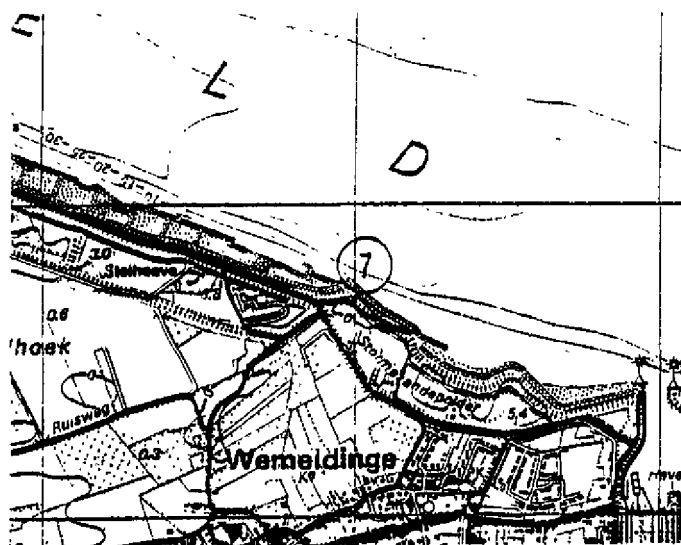


5 Zijpe

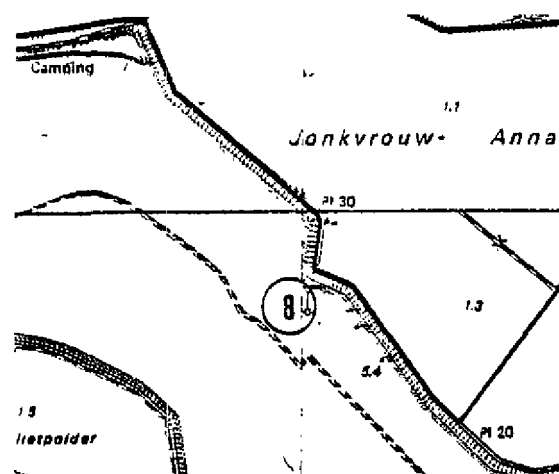


6 Gorishoek

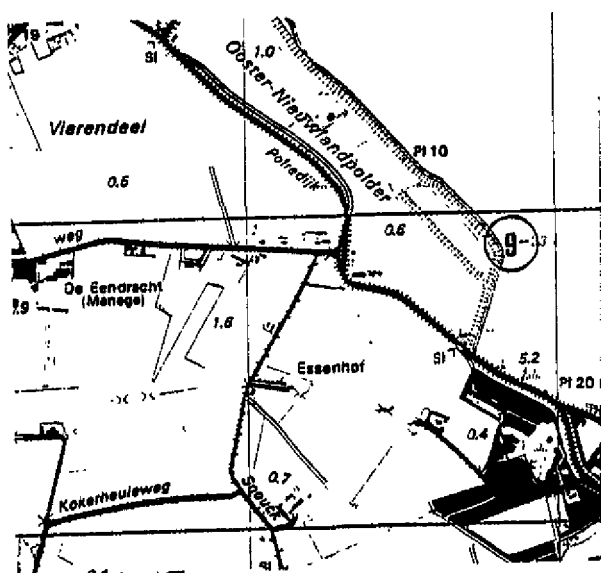
Figuur 1b: Opnamelokaties



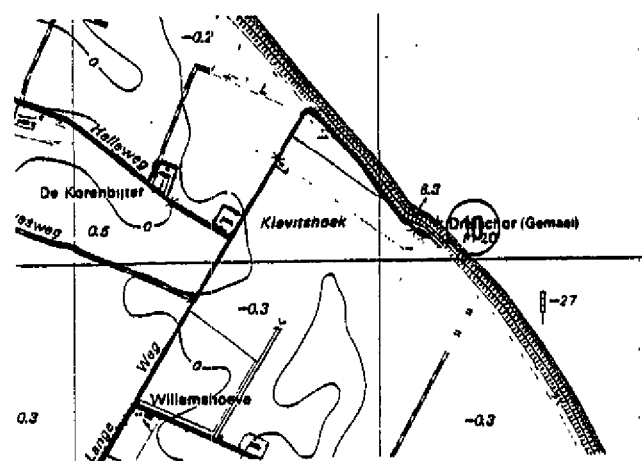
7 Wemeldinge



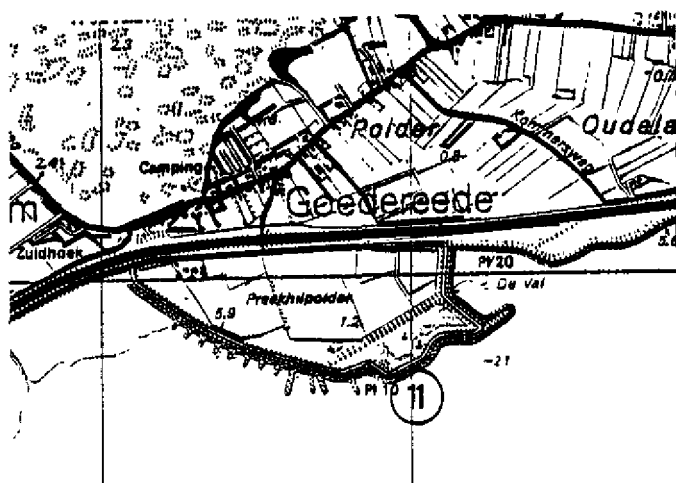
8 Annapolder



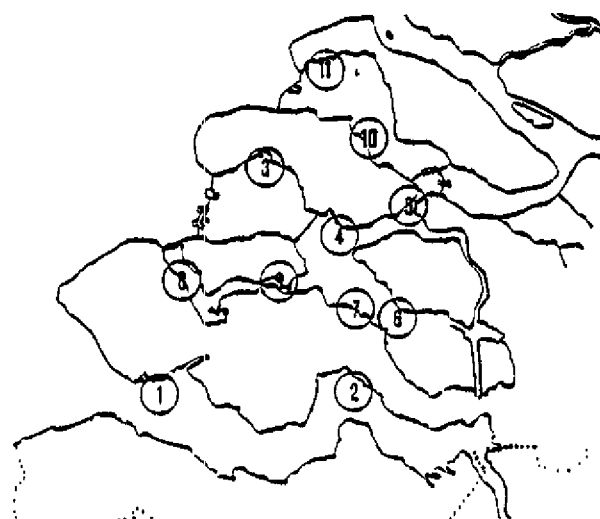
9 Vrouwenpolder



10 Dreischor



11 Ouddorp



ligging onderzoeklokaties

2. De onderzoek-lokaties

De geografische ligging van de onderzoeklokaties is weergegeven in figuur 1b. Op deze lokaties zijn transectanalyses uitgevoerd en biomassa-monsters genomen. Zij worden hieronder beschreven.

Westerschelde: 1 Ritthem

Het betreft de zeedijk ten zuiden van Ritthem (tussen Vlissingen en de Sloehavens), zie figuur 1a. De glooiing bestaat vanaf de laagwaterlijn uit grote brokken natuursteen. De stroomgeulhelling loopt ter plaatse onder een scherpe hoek af. Daar het zicht onder water zeer gering is kan er weinig worden vermeld over de opbouw en de structuur van de onderwaterbestorting.

Westerschelde: 2 Kruiningen

Het betreft de veerhaven van Kruiningen, waarbij in de haven de westelijke dam is onderzocht, zie figuur 1a. 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.

Oosterschelde: 3 Schelphoek

De lokatie is hier gelegen voor de oude Oosterscheldedijk die even verderop in 1953 is doorgebroken (zie figuur 1a). Ter plaatse is er onder water een steenbestorting aangebracht die een soort onderwaterdam vormt loodrecht op de richting van de dijk. De opname lokatie ligt aan de westkant van deze "dam". Ter plaatse is de helling tamelijk gelijkmatig bestort met natuursteen en in mindere mate met puin in de vorm van oude bakstenen. Tussen de stenen of toppen van de stenen die boven de bodem uitsteken ligt zacht substraat in de vorm van slijkgig zand. De bedekking door hard substraat bedraagt $\pm 60\%$. Deze lokatie is door Bureau Waardenburg van 1979 tot 1986 regelmatig (3 x per jaar) onderzocht. Daarna is dit slechts éénmaal per jaar gebeurd.

Oosterschelde: 4 De Zuidbout

Het betreft een strekdam die ter hoogte van de plaats Ouwerkerk in de Oosterschelde steekt (figuur 1a). De opnamelokatie ligt in de zuid-oost richting aan het eind van de strekdam. Ter plaatse is de helling bestort met grote brokken natuursteen en pleksgewijs met zeer grote stukken puin. De helling verloopt onder een hoek van

± één op één en is voor ± 70 % bedekt door hard substraat. Tussen de uit het zacht substraat stekende stenen bevindt zich slikkig zand. Deze lokatie is door Bureau Waardenburg van 1979 tot 1986 regelmatig (3 x per jaar) onderzocht. Daarna is dit slechts éénmaal per jaar gebeurd.

Oosterschelde: 5 Zijpe

De opnamelokatie ligt hier voor de dijk die verloopt van de voormalige veerhaven in zuidelijke richting, ter hoogte van de daar aanwezige vuurtoren (figuur 1a). 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 ± 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 boven het zachte substraat uitstekende stenen. Tussen deze stenen ligt fijn, wat slikkig zand. Daaronder neemt de hoeveelheid nog boven het zachte substraat uitstekende harde substraat af. Vanaf ± 20 m is er nog maar zeer weinig hard substraat te zien. Dit is het gevolg van de sluiting van de Phillipsdam in 1987, waardoor de stroming in het Zijpe drastisch afgenomen. Sindsdien is er sprake van sedimentatie van zeer fijn slib. Dit fijne slib vormt vanaf ± 10 m diepte het aan het water geëxponeerde deel van het zachte substraat. Deze lokatie is door Bureau Waardenburg van 1979 tot 1986 regelmatig (3 x per jaar) onderzocht. Daarna is dit minder frequent, doch tenminste éénmaal per jaar gebeurd. (Deze lokatie is door Bureau Waardenburg van 1979 tot 1986 regelmatig (3 x per jaar) onderzocht. Daarna is dit minder frequent, doch tenminste éénmaal gebeurd.)

Oosterschelde: 6 Gorishoek

Het transect is hier gelegen aan het eind van de strekdam bij Gorishoek (figuur 1a). De dam is ± 200 m lang en gaat ook beneden G.L.W. 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, naar schatting, ± 50 cm. In het sublitoraal bedekken deze ± 70% van de bodem met daartussen fijn tot slikkig-fijn zand. De oppervlakte aan hard substraat wisselde in de loop van het onderzoek. Dit als gevolg van het "wandelen" van slik- en zandribbels. Onder het sublitoraal varieerde de hoeveelheid direct aan het water blootgesteld hard substraat van 10 tot 50%. De hellingshoek is ongeveer 1 op 2. Ten gevolge van de expositie kan er bij west- tot zuidwestenwind tamelijk veel golfslaginvloed zijn rond G.L.W. Deze lokatie is door Bureau Waardenburg van 1979 tot 1986 regelmatig (3 x per jaar) onderzocht. Daarna is dit minder frequent, doch tenminste éénmaal gebeurd.

Oosterschelde: 7 Wemeldinge

Het transect ligt hier loodrecht op de dijkrichting ten westen van Wemeldinge (figuur 1b). 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 feitelijk stroomgeul is ± 20 m. De helling verloopt over deze lengte van G.L.W. tot ± 3.5 m daaronder. Vanaf de rand van de stroomgeul loopt deze onder een hoek van 1 op 1,5 af. De gestorte natuurstenen hebben een doorsnee van ± 20 tot 40 cm en bedekken $\pm 60\%$ van de bodem. Tussen het harde substraat bevindt zich tot ± 4 m fijn zand. Daaronder meer slikkig fijn zand. De expositie is zodanig dat er sprake kan zijn van een behoorlijke golfvloed rond de waterlijn. Deze lokatie is door Bureau Waardenburg van 1979 tot 1986 regelmatig (3 x per jaar) onderzocht. Daarna is dit minder frequent, doch tenminste éénmaal gebeurd.

Veerse meer: 8 Annapolder

De grens tussen de Jonkvrouw-Annapolder en het Veerse meer wordt hier gevormd door een van Noord-west naar zuid-oost verlopende dijk (figuur 1b). Ongeveer halverwege ligt hiervoor een korte, tamelijk brede krib met daarop een vuurtorentje. De opnamelokatie bevindt zich precies voor deze krib. Tot ± 1 m onder de waterlijn is de krib beschermd door een 'bestrating' met klinkers. Daaronder liggen verspreid enkele brokken natuursteen. Vanaf $\pm 3,5$ 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.

Veerse meer: 9 Vrouwenpolder

De dijk langs het Veerse meer verloopt van Vrouwenpolder in zuid-oostelijke richting (figuur 1b). Daar waar deze dijk een knik maakt ligt de opnamelokatie. Ter plaatse is de voor de dijk langslappende voormalige stroomgeul ± 23 m diep. De helling loopt aanvankelijk niet al te steil af en er ligt tot $\pm 3,5$ m onder de waterlijn weinig hard substraat. Daaronder loopt de helling veel steiler ($\pm$ één op één) af. Deze is daar versterkt door met stenen bestorte zinkstukken. Op veel plaatsen steken in meer of mindere mate vergane wilgentenen uit de bodem. Het harde substraat bestaat uit brokken natuursteen die vanaf $\pm 3,5$ m tot ± 23 m ongeveer 50 % van de bodem bedekken. Bovenin is de helling nog zandig. Naar beneden toe wordt deze echter steeds slikkiger. De kleur van het zachte substraat verandert naar beneden toe van licht naar zeer donker.

Grevelingen: 10 Dreischor

Het transect ligt hier een tiental meters westelijk van het gemaal van Dreischor. De Grevelingengeul komt tot op 25 m vanaf de dijkvoet (figuur 1b). Tussen de dijkvoet en de geulrand bestaat de bodem uit zand. De geulrand zelf is bestort met grote basaltblokken. Deze hebben een gemiddelde doorsnee van, naar schatting, 70 cm. Daaronder is de helling bestort met, in hoofdzaak, kalksteen met daartussen tot ± 6 m fijn zand en zo hier en daar wat veen. Vooral bij toenemende diepte is een duidelijke sedimentatie opgetreden, die is ingezet na de afsluiting van de Grevelingen in 1971. Waardenburg (1982) beschrijft de ontwikkelingen die zich op dit transect hebben voltrokken als gevolg van de afsluiting. In 1990 is er tot ± 6 m diepte weinig gesedimenteerd. Vanaf 6 m steekt er naar beneden toe steeds minder substraat door de zachte bodem. Vanaf ± 14 m zijn er enkel nog de hoogste delen zichtbaar van twee grote betonnen elementen (z.g. opzetmuurtjes) die hier zijn gedumpt. De sliklaag die zich sinds de afsluiting kon vormen op de geulbodem (20 m) was in 1990 > 80 cm dik.

Grevelingen: 11 Ouddorp

Langs de Noord-oever van de Grevelingen is er behalve de sinds de afsluiting in 1971 gestorte grinddammen relatief weinig ouder hard substraat aanwezig (figuur 1b). Daar waar het aanwezig is komt dit nergens tot meer dan 6 m diepte voor. Daar waar het transect is gelegd is dit ook niet het geval. Het uit grote stukken natuursteen bestaande harde substraat is ter plaatse in een soort waaier voor de dijkvoet gestort. Daar waar dit is toegepast is de bodembedekking door hard substraat ± 80 %. De stukken steen zijn tamelijk groot en de gemiddelde doorsnee is geschat op ± 60 cm.

Door de expositie op het zuidwesten en de relatief lange strijklengte over vrij water voor het transect is dit een van de meest door golfslag beïnvloede delen van de Grevelingenkust. Hoewel de aanwezigheid van hard substraat op ongeveer 6 m ophoudt loopt de geulhelling tot grotere diepte door.

3. Materiaal en methoden

Opname methodiek

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 is op een zevental dieptes (12, 9, 7, 5, 3, 2, 1 m) in zones met een op het oog zoveel mogelijk homogene verspreiding van de soorten een opname van $\pm 50 \times 50$ cm gemaakt. Daarbij is de bedekking van de ondergrond voor iedere waargenomen soort geschat in procenten. Dit is met potlood genoteerd op een geplastificeerd leittje met een voorgedrukte soortenlijst. Deze schattingen zijn altijd uitgevoerd in percentageklassen ten opzichte van de voor de soort of soortgroep beschikbare harde substraat. Daar waar het onderwaterzicht te slecht is om onder water voldoende te kunnen waarnemen zijn stenen verzameld en zijn de opnames boven water gemaakt. De codering van de klassen die hierbij werd gehanteerd (zie tabel 1) is afgeleid van die van de schaal van Braun-Blanquet (Braun en Blanquet, 1964).

TABEL 1 Betekenis gehanteerde coderingen

code betekenis

0	de soort is aanwezig, geen bedekking bepaald
r	zeer weinig individuen, sporadisch in het proefvlak aanwezig.
+	bedekking minder dan 5%, weinig individuen
1	bedekking minder dan 5%, talrijke individuen
2	bedekking 5-25%
3	bedekking 26-50%
4	bedekking 51-75%
5	bedekking 76-100%

Voor sommige grote individuen zijn ook wel de aantallen per m² genoteerd. Voor de latere bewerkingen zijn alleen de bovenstaande klassen aangehouden.

Uit ieder van de boven aangeduide zones zijn ook monsters genomen door substraat (stenen) mee naar boven te nemen om in het laboratorium de kleinere en voor de duikers onder water moeilijk zichtbare of te determineren soorten uit te kunnen zoeken met behulp van microscoop en stereo-binoculair.

3.1. Bewerkingen van de datasets

Van enkele organismen zijn middels tabellen en daaruit afgeleide staafdiagrammen de trends in de ontwikkelingen sinds 1979 aangegeven. De daarvoor geselecteerde organismen zijn gekozen op grond van het feit dat deze ook sterk reageerden op de afsluiting van de Grevelingen in 1972 (Waardenburg et al., 1990).

Teneinde de opnamen uit 1990 per lokatie te vergelijken met eerdere opnamen van dezelfde lokaties zijn de gegevens bewerkt middels het computerprogramma TWINSPAN. Dit is een vorm van clusteranalyse inhoudende een "two-way indicator species analyses" (Hill 1979). Dit is gebaseerd op de in 1975 door Hill, Bunce en Shaw gepresenteerde "indicator species analyses". TWINSPAN bepaalt voor een reeks van opnamen de belangrijkste gradiënt door middel van ordinatie en splitst vervolgens de groep in tweeën met behulp van "indicator species" voor de uitersten van iedere gradiënt. Elk van de volgende groepen wordt dan weer opgesplitst volgens dezelfde methode. Bij nagenoeg alle bewerkingen zijn de standaardinstellingen gebruikt. Alleen als er behoefte was aan kleinere groepsgroottes dan 5 om zekere tendenzen te onderkennen is deze verlaagd. Dergelijke bewerkingen zijn toegepast op de data uit de Oosterschelde en de Grevelingen. Alleen in deze wateren zijn gegevens verzameld vanaf 1979.

Enkel de opnames gemaakt in het midden van de wierzone die zich in de Oosterschelde uitstrekt van GLW tot ± 3 m daaronder zijn bij de bewerkingen betrokken. Dit betreft de opnamen gemaakt van 1 tot 2 m onder GLW, verderop steeds aangeduid als opnames van 2 m. Van de diepere opnamen zijn alleen de opnamen bewerkt die zijn gemaakt in de zone van 5 tot 7 m, verderop aangeduid als opnamen van 7 m. Deze kunnen tevens representatief geacht worden voor opnamen op grotere diepten omdat uit de tabellen blijkt dat onder ± 5 m onder GLW de soortensamenstelling en de bedekkingspercentages over de verticaal zich niet of maar weinig verandert.

Voor de TWINSPAN-bewerkingen van de data uit de Grevelingen zijn voor de lokatie Dreischor de gegevens gebruikt van de opnames gemaakt tussen 1 en 2 m diepte en die tussen 7 en 9 m, respectievelijk aangeduid als '2 m' en '9 m'. De zone waarin wiergroei voorkomt gaat tot ± 7 m diepte. Anders dan in de Oosterschelde veranderen over de verticaal parameters als temperatuur, zuurstofgehalte en mogelijk nog andere wel. Daarom is er ook in soorten en bedekkingen over de verticaal vanaf 9 tot het diepste punt (± 20 m) nog steeds een gradiënt van meer naar minder aanwezig. De zone tussen 7 en 9 m is derhalve het rijkst aan soorten en bedekkingspercentages van het gebied waarin geen wieren meer voorkomen. Voor de lokatie Ouddorp is eveneens de zone van 1 tot 2 m onder de waterlijn genomen. Omdat er onder de 7 m vrijwel geen hard substraat meer aanwezig is moest hier voor het diepste deel gekozen worden voor de zone van 6 tot 7 m. De gekozen zones worden respectievelijk aangeduid als '2m' en '7m'.

3.2. Transectanalyse

Van elke opname op een transect is de totale soortensamenstelling in beschouwing genomen, waarbij aangegeven is tot welke levensgemeenschap de aanwezige begroeiing gerekend kan worden. De gebruikte typologie van levensgemeenschappen is overgenomen uit Waardenburg 1989. Dit betreft echter alleen de levensgemeenschappen zoals aangetroffen in de Oosterschelde. De levensgemeenschappen zijn onderscheiden op basis van de aan/afwezigheid van verschillende organismen.

De levensgemeenschappen die zijn aangetroffen in de Oosterschelde zijn door Waardenburg (1990c) ingedeeld in een aantal typen. Daarbij zijn een aantal typen onderscheiden in de wierzone (GLW tot ± 3 m onder GLW); type A, B, C, en D en een aantal typen in het elitoraal; type 1, 2, 3, 4,5 en 6.

Type A: Een soortenrijke wiergemeenschap, waarin ook vele soorten mobiele en vastzittende dieren voorkomen. Deze is gebaseerd op de opnamen die gemaakt zijn op de lokaties Zijpe (tot 1986), Zuidbout, Stavenisse, Schelphoek, Noord Beveland (1979 en 1980).

Type B: Als type A, echter met als bijzondere en vaak dominerende soort het Suikerwier (*Laminaria sacharina*). Deze is gebaseerd op opnamen gemaakt in de periode 1979 tot 1989 bij Gorishoek en Wemeldinge.

Type C: Als type A, echter met het opvallende roodwier *Dasya baillouviana*. Deze soort lijkt op grond van haar voorkomen in Nederland een indicator voor wat minder zoute omstandigheden. Dit type is gebaseerd op enkele opnamen gemaakt in het Zijpe.

Type D: De 'levensgemeenschap' die wordt aangetroffen in havens, kanalen en andere kunstmatig gecreëerde omstandigheden die zich kenmerken door min of meer stagnerend water en sedimentatie. Vaak zijn het minder soortenrijke milieus. De daar groeiende wieren zijn echter vaak groter dan elders in de Oosterschelde. Dit is het gevolg zijn van minder stroming en golfslag.

Daarnaast is onderscheiden:

Type 1: Een soortenrijke levensgemeenschap op basalt, kalksteen, puin etc. Dit substraat bestaat uit grotere componenten ($> \pm 20$ cm doorsnede). Deze gemeenschap wordt gekenmerkt door het domineren van de Zeeanjeller (*Metridium senile*). Deze gemeenschap komt voor op plaatsen waar het water gemiddeld wat slibrijker lijkt dan elders in de Oosterschelde.

Type 2: Een soortenrijke levensgemeenschap als type 1. Echter op gemiddeld wat helderder plaatsen meer oostelijk in de Oosterschelde. De gemeenschap wordt

meestal gedomineerd door het Golfbrekeranemoontje (*Diadumene cincta*) vaak tezamen met de grotere sponzen als de Broodspons (*Halichondria panicea*) en de Geweisspons (*Haliclona oculata*). Soms ook in combinatie met Mosselen (*Mytilus edulis*), Japanse zakpijp (*Styela clava*) en *Tubularia indivisa*. Deze combinatie komt voor op de pijlers van de Zeelandbrug.

Type 3: Een soortenrijke levensgemeenschap als type 1. Echter gekenmerkt door het voorkomen van de Dodemansduim (*Alcyonium digitatum*) en de Kalkkokerworm (*Pomatoceros triqueter*).

Type 4: De levensgemeenschap zoals deze voorkomt op klein substraat als fosfor-slakken, grind etc. De begroeiing is minder ultbundig en grotere exemplaren van diverse soorten ontbreken. Ook zijn de hollen en gaten bewonende soorten, mobiele en niet mobiele organismen grotendeels afwezig.

Type 5: De levensgemeenschap die voorkomt op plaatsen waar het sinds de vol-tooiing van de compartimenteringsdammen (Oesterdam en Philipsdam) minder stroomt. De geulen (o.a. Zijpe) zijn daar duidelijk sedimentatie gebieden geworden. Op de geulhellingen ligt een naar beneden toe dikker wordende laag van gesedimenteerd materiaal en de daardoor ontstane lagen groeien nog steeds aan. Naar beneden toe is er een afname in aantal soorten en meestal ook in bedekkingspercentages.

Type 6: De levensgemeenschap die wordt aangetroffen op veenbanken. Dit betreft overwegend de soorten die ook behoren tot type 1 en/of 2. Door het gemakkelijk ontstaan van grote hollen en gaten is het een ideaal milieu voor daarvan afhankelijke soorten als de Zeekreeft (*Homarus gamarus*). De overhangende structuren leveren ook gunstige omstandigheden op voor de fraaie hydroïd *Tubularia larynx*. In het veen komen als regel veel boormosselen (*Petricola pholadiformis*) voor.

Evenals in 1989 en 1990 zijn in september op beperkte schaal biomassamonsters genomen. Op een aantal verschillende diepten zijn een aantal stenen (substraat) verzameld met daarop de organismen welke op die diepte voorkomen. Deze zijn mee naar de oppervlakte genomen en diepgevroren. Later is van deze stenen het aan het water geëxponeerde oppervlak gemeten en zijn de sessiele organismen van de stenen afgestoken. Deze organismen zijn opgedeeld in een aantal groepen, te weten wieren, zeeanemonen, tunicaten, tweekleppigen, sponzen, en een restgroep met daarin alle overige organismen. Het drooggewicht (dg) is bepaald nadat de monsters 2 à 3 dagen zijn gedroogd in een droogstoof bij een temperatuur van $\pm 80^{\circ}\text{C}$. Vervolgens zijn deze, gedurende 2 uur, verast in een verassingsoven bij een temperatuur van 560°C . Het asvrijdrooggewicht (adw) is bepaald door het gewicht van de as, die overblijft na de verbranding, af te trekken van het drooggewicht van het monster.

Het meten van het oppervlak hard substraat is uitgevoerd door het aan het water blootgestelde deel van de steen precies te bedekken met aluminiumfolie. Dit folie wordt vervolgens gewogen en het gewicht daarvan wordt vergeleken met het gewicht van een standaardstukje folie van 10 x 10 cm. Zodra er zich grotere organismen op het substraat bevonden als mosselen en oesters, dan worden deze meegemeten door ook deze te bedekken met folie. Daarbij wordt alleen het oppervlak in beschouwing genomen wat bij loodrechte projectie wordt bedekt.

4. Bespreking resultaten

De resultaten zijn weergegeven in tabellen en grafieken die in de bijlage zijn opgenomen.

In de tabellen (bijlage 2) en de daar van afgeleide grafieken (bijlage 3) zijn de trends in bedekking of abundantie weergegeven voor enkele organismen in de Oosterschelde. Het betreft organismen waarvan op grond van het gedrag van deze organismen in de Grevelingen sinds 1970, de literatuur en waarnemingen elders verwacht kon worden dat zij meer dan andere zouden reageren op veranderingen in stromingsomstandigheden.

In bijlage 4 zijn de biomassagetallen gegeven in ADW/m².

In bijlage 5 zijn de TWINSPAN bewerkingen opgenomen.

De levensgemeenschappen op de lokaties in de Oosterschelde tot op 2 m behoren tot de wiergemeenschappen zoals beschreven in Waardenburg 1989. Door het sinds 1989 nog steeds ontbreken van *Laminaria sacharina* bij Wemeldinge (I) moet de daar gevonden gemeenschappen gerekend worden tot type A, evenals de gemeenschappen van Schelphoek en Zuidbout. Doordat *Laminaria sacharina* zich opnieuw gevestigd heeft bij Gorishoek kan de daar aanwezige levensgemeenschap weer gerekend worden tot type B. De gemeenschap in het Zijpe behoort tot type D.

De gemeenschappen van het elitoraal (onder de wierzone) zijn in 1992 weer meer gaan lijken op die van voor 1988. Als gevolg van de relatief lage watertemperaturen tijdens de winter 1991/'92 zijn de Brokkelsterren (*Ophiotrix fragilis*) gedecimeerd, waardoor diverse organismen de kans kregen zich weer te herstellen. De gemeenschappen zoals aangetroffen bij Schelphoek, Wemeldinge en Gorishoek behoren tot type 1. Die van de Zuidbout wijkt hier vanaf door een zeer hoge bedekking door de tunicaten *Ciona intestinalis* en in mindere mate *Ascidella aspersa*. Daardoor lijkt de levensgemeenschap aldaar sterk op die als aanwezig in het Zijpe (type 5). De gemeenschap zoals aangetroffen in het Zijpe kan gerekend worden tot type 5.

Hieronder volgt een beknopte bespreking van de resultaten per onderzoekslokatie.

Westerschelde - Kruiningen.

Ten opzichte van 1989 is de hydroïd *Obelia geniculata* niet meer gezien. Voor het overige lijkt de in 1991 aangetroffen levensgemeenschap sterk op die zoals gevonden in 1989. Opvallend is de vondst van de *Zeedahlia* (*Tealia felina*). De biomassawaarden van 1989 en 1990 geven een wisselend beeld te zien. De gevonden waarden zijn vergelijkbaar met wat er in de Oosterschelde op de harde substraten wordt gevonden. Gezien de beperkte hoeveelheid gegevens die er tot

nu toe verzameld zijn kunnen nog geen trends of ontwikkelingen worden aangegeven.

Westerschelde - Ritthem.

Ten opzichte van 1989 zijn relatief weinig verschillen gevonden. De Broodspoon (*Halichondria panicea*) is in 1991 evenals in 1990 niet gevonden. Ook Oesters (*Ostrea edulis*) zijn in 1990 niet gezien.

De Fluwelen zwemkrab (*Liocarcinus puber*) is zeer zeldzaam geworden op deze lokatie. Dit is het gevolg van de relatief lage watertemperaturen die in de winter zijn opgetreden. Kreeften (*Homarus gammarus*) zijn in 1992 niet gezien. Opvallend was de toename in wierbedekkingen. Ook kwamen diverse wieren nu tot meer dan 1 m onder de laagwaterlijn voor. Dit zou erop kunnen wijzen dat de gemiddelde helderheid van het water toeneemt. Ook bij Ritthem zijn alleen in 1989, 1990 en 1992 biomassamonsters genomen. Dit betreft dan in totaal 5 monsters, te weinig om daar conclusies aan te verbinden. De waarden van de gevonden biomassa lijken wat lager te zijn dan wat er in de Oosterschelde wordt gevonden.

Veerse meer - Annapolder.

In 1989 viel de relatief hoge dichtheid en massa op van een spons die aanvankelijk is gedetermineerd als *Haliclona urceolus*. In 1990 en 1991 was deze spons eveneens aanwezig. Delen van deze spons zijn ter determinatie opgezonden naar het Instituut voor Taxonomische Zoölogie en door van Soest gedetermineerd als *Haliclona xena*. Morfologie en de kleur van deze spons stemmen echter geheel niet overeen met de uit Oosterschelde en Grevelingen als *H. xena* gedetermineerde typen. Vooralsnog wordt derhalve deze spons hier als *Haliclona spec.* aangeduid.

Opvallend was in 1990 de afwezigheid van de Krukel (*Littorina littoralis*). In 1991 is deze soort weer algemeen aanwezig.

De biomassa lijkt op de verschillende dieptes waarop is gemonsterd vrij sterk te verschillen. Ook hier zijn pas vanaf 1989 biomassa monsters genomen. Er kan derhalve nog weinig worden gezegd over trends of tendenzen.

Veerse meer - Vrouwenpolder.

Evenals in 1989 en 1990 is de helling van de voormalige stroomgeul tot ± 23 m diepte afgezwommen. In tegenstelling tot de voorgaande jaren leek er nu een zuurstoftekort te bestaan vanaf 12 m, dan wel een zuurstof tekort te zijn geweest. Daaronder was alles overdekt door een roodbruine laag, waarvan de samenstelling niet is onderzocht. Ten opzichte van 1989 en 1991 zijn er geen opvallende verschillen in soorten en/of bedekkingen gevonden.

De biomassa is vrij hoog op dieptes tussen de 3 en ± 10 m. Dit wordt veroorzaakt door de relatief grote hoeveelheden Mosselen (*Mytilus edulis*) die hier voorkomen. Door de beperkte data over de biomassa (uit slechts drie jaar) zijn geen trends of ontwikkelingen aangegeven.

Grevelingen - Dreischor.

Sinds de afsluiting van de Grevelingen van de Noordzee middels de Brouwersdam zijn er steeds opvallende wijzigingen opgetreden in de soortensamenstelling en bedekking van diverse wiersoorten. Zo zijn er een aantal kleinere roodwieren die ogenschijnlijk eenzelfde habitat kiezen en ook uiterlijk sterk op elkaar lijken. Dit zijn *Callithamnion roseum*, *C. spec.*, *Anthithamnion plumula*, *A. tenuissimum*, *Polysiphonia urceolata*, *P. violacea* en *Griffithsia devoniensis*. Deze soorten kunnen door elkaar voorkomen. Meestal echter domineert één van deze soorten. Dit kan een of meerdere jaren zo blijven. Na het in werking treden van de sluis in de Brouwersdam verdween *Polysiphonia urceolata* en werd deze plaats overgenomen door *Griffithsia devoniensis* (Waardenburg 1989). Ook in 1991 was deze soort dominant.

Ook in 1991 werd de opname uitgevoerd nadat het Japans bessenwier (*Sargassum muticum*) al grotendeels was afgestorven.

De opnamegegevens van 1979 tot 1985 en van 1990 en 1991 zijn bewerkt met TWINSpan. Dit is gedaan met de data verzameld tussen 1 en 2 m diep (aangeduid als '2m') en met de data verzameld tussen 7 en 9 m (aangeduid als '9m'). Van de data van 2 m valt de eerste splitsing tussen 1990, 1991 en de overige jaren. Bij de tweede splitsing wordt het jaar 1985 afgesplitst. Van de eerste splitsing en in wat mindere mate van de tweede splitsing, kan worden gezegd dat dit te maken zal hebben met het ontbreken van een aantal soorten die in de andere jaren wel zijn waargenomen.

Bij de data van 9 m en van 15 m valt de eerste splitsing eveneens tussen 1990, 1991 en de overige jaren. De reden hiervan is dezelfde als hierboven vermeld bij de data van 2 m. De tweede splitsing tussen 1984 en 1985 en de overige jaren is niet erg duidelijk te verklaren.

Bij Dreischor zijn, behalve vanaf 1989 ook biomassabepalingen gedaan in 1988 (Waardenburg et al 1989). De gevonden waarden wijken onderling niet sterk af. In 1990 is in de zone van 0 tot 3 m minder biomassa gevonden. Dit is het gevolg van een geringere hoeveelheid Bessenwier (*Sargassum muticum*). In 1991 was er weer beduidend meer Bessenwier dan in 1990.

Grevelingen - Ouddorp.

Een van de meest opvallende aspecten van de lokatie 'Ouddorp' is de aanwezigheid van *Fucus seratus*. Deze fucoïd heeft zich hier ondanks de afsluiting van de Grevelingen van de Noordzee van ± 0 tot 1 m onder het huidige waterpeil kunnen handhaven. Ook het Japanse bessenwier (*Sargassum muticum*) heeft *Fucus seratus* niet geheel kunnen wegconcurreren. Wel is deze wiersoort veel

minder algemeen geworden. De reden dat deze soort zich hier vooralsnog heeft kunnen handhaven is waarschijnlijk omdat de lokatie relatief sterkt geëxposeerd is, waardoor er rond de waterlijn een wat getijde-achtig milieu aanwezig is gebleven. Ook bij de TWINSPAN bewerkingen van de data verzameld bij Ouddorp splitsen de jaren 1990 en 1991 zich zowel op 2 m als op 7 m zich af van de overige jaren. Dit wordt veroorzaakt door het verdwijnen van ± 20 soorten die voorheen wel werden aangetroffen en het verschijnen van enkele 'nieuwe'.

De gevonden biomassa-waarden in de verschillende jaren kenmerken zich door een grote spreiding. Dit hangt vooral samen met sterke wisselingen in wierbedekkingen en of er wel of geen oesters zitten op de stenen die zijn meegenomen voor biomassa-bepalingen.

Oosterschelde - Schelphoek.

Bij de Schelphoek zijn in 1991 de grootste concentraties Brokkelsterren gevonden. Dit heeft ongetwijfeld te maken met het feit dat dicht bij de Noordzee de watertemperaturen in de winter wat hoger blijven.

Verder zijn geen grote verschillen gezien ten opzichte van de waarnemingen in 1989 en 1990.

De TWINSPAN bewerking laat zien dat zowel voor de opnamen op 2 m als die van 7 m geen duidelijke relatie bestaat met het tijdstip van de voltooiing van de stormvloedkering in 1986 en de aanleg van de secundaire dammen, de Oesterdam en de Philipsdam respectievelijk in 1986 en 1987. Voor 2 m vindt de eerste splitsing plaats tussen de jaren 1979 tot en met 1988 en 1989 tot en met 1991. De splitsingen op de lagere niveaus vertonen ook weinig samenhang met de opeenvolgende opname-jaren. Bij de eerste splitsing van de opnamen op 7 m wordt het jaar 1989 van de overige afgescheiden. Op het tweede niveau worden de jaren 1988, 1989, 1990 en 1991 gesplitst van de overige. Dit zijn de jaren waarin er sprake is van de uitgesproken dominantie van de Brokkelster (*Ophiotrix fragilis*). In tegenstelling met de overige lokaties was de bedekking door Brokkelsterren ook in 1991 relatief hoog.

De dominantie van de Brokkelster komt ook tot uitdrukking in de biomassa.

Vanaf ± 4 m onder de laag waterlijn neemt de bedekking door de Zeeanjer (*Metridium senile*) sterk toe. Dit weerspiegelt zich ook duidelijk in de biomassa-waarden. De biomassa van de Brokkelsterren is op deze lokatie in 1991 veel hoger dan elders op de onderzochte lokaties in de Oosterschelde.

Oosterschelde - Zuidbout.

Tot in 1990 domineerden bij de Zuidbout de Brokkelsterren. In 1991 waren deze geheel verdwenen. De in 1989 sterk opgekomen tunicaat *Apidium glabrum* was in 1991 niet meer aanwezig. Een verklaring daarvoor zou kunnen zijn dat deze niet tegen te lage watertemperaturen kan. In 1990 zijn vanaf ± 3 m onder GLW weer Oesters (*Ostrea edulis*) waargenomen. Na de voltooiing van de stormvloedkering omstreeks 1986 nam de Zwarte grondel (*Gobius niger*) sterk in aantal toe. Vanaf

1990 werd de soort niet meer op de lokatie waargenomen. Het meest opvallend is de grote opkomst van de tunicaat *Ciona intestinalis* en in wat mindere mate van *Ascidella aspersa*. Ook de Japanse oester is hier dominant. De gevonden levensgemeenschap vanaf $\pm 2,5$ m onder GLW vertoont inmiddels grote overeenkomsten met die zoals aanwezig in het Zijpe. Ze moet dan ook tot type 5 worden gerekend. De TWINSPAN bewerking van de 2 m opnamen bij de Zuidbout laten nu op het eerste niveau een splitsing zien tussen de jaren 1989 en 1991 en de overige jaren.

Dit is een geheel andere dan in 1990 (Waardenburg en ter Horst 1990). Waarschijnlijk ligt dit aan het feit dat in beide jaren nogal wat soorten zijn gevonden die in andere jaren niet zijn waargenomen. Doordat in 1991 drie, voor de lokatie, 'nieuwe' soorten zijn meegenomen in de bewerkingen zij er in voor de andere jaren 'lege notaties' meegewogen bij de TWINSPAN-bewerking. Dit leidt blijkbaar tot een andere indeling. Het betreft *Dictyota dichotoma*, *Liocarcinus* (voorheen *Macropipus*) *arcuatus* en *Sargassum muticum*. Ook de verdere splitsingen laten een ander beeld zien.

Bij de opnamen op 7 m worden de jaren 1979 tot en met 1984 afgesplitst van de overige. Dit zijn de jaren waarin nog geen verandering in stroming en stromingspatronen als gevolg van de Deltawerken was opgetreden. Omdat het aspect van 1991 door de dominantie van de bovengenoemde tunicaten duidelijk verandert was ten opzichte van voorgaande jaren is een kleinere groepsgrootte (2 in plaats van 5) gehanteerd. 1991 blijkt echter pas op het derde niveau te worden afgesplitst. Dit geeft aan dat de gemeenschap nog erg veel lijkt op wat in voorgaande jaren is gevonden. Het is opmerkelijk dat deze indeling zeer sterk verschilt van de TWINSPAN-bewerking toegepast op de data van voor 1991. Een duidelijke verklaring daarvoor is niet te geven. Mogelijk dat de groepsgrootte voor TWINSPAN-bewerkingen relatief klein is.

De toename van de tunicaten weerspiegelt zich in de biomassa-getallen. Duidelijk is ook dat de hoofdzaak van de biomassa in 1990 werd gevormd door de Brokkelsterren en in 1992 door de tunicaten.

Oosterschelde - Zijpe

Sinds de aanleg van de Philipsdam in 1987 is er een duidelijke gradiënt ontstaan over de verticaal langs de onderwaterhelling. Naar beneden toe nemen aantallen soorten en vooral de abundantie ervan af. Bovendien is er naar beneden toe in dikte toenemende sedimentlaag aanwezig, die vanaf ± 20 m al vrijwel al het harde substraat heeft bedekt. Evenals in voorgaande jaren lijkt er nog steeds een scheiding in waterlagen aanwezig, waarbij het zoetere en meer troebele water in een ± 3 m dikke schijf over een helderder zoutere onderlaag stroomt. Een eventueel verschil in zoutgehalte en/of stromingsomstandigheden is niet direct zichtbaar aan de verdeling van flora en fauna over de onderwater helling.

Wiersoorten als *Antithamnion plumula* en *Bryopsis plumosa*, zijn in 1991 weer verschenen. De Noordzeekrab (*Cancer pagurus*) en het Porcelijnkrabbetje (*Psidia longicornis*) (voorheen *Porcelana longicornis*) zijn, waarschijnlijk als gevolg van de relatief koude winter 1990/91 weer verdwenen van deze lokatie.

De TWINSPAN bewerkingen van de opnamen bij Zijpe laten zowel voor de opnamen gemaakt op 2 m als die van 7 m een afsplitsing op het eerste niveau zien van de jaren 1988 tot en met 1992, wat overeen stemt met eerdere TWINSPAN-bewerkingen. Dit zal het gevolg zijn van de voltooiing van de Philipsdam in 1987. De afsplitsing van de jaren 1985, '86, en 1987 op het tweede niveau kan een aanwijzing zijn voor de veranderingen die optraden als gevolg van de bouw en voltooiing van de stormvloedkering.

De biomassa wordt voor een belangrijk deel bepaald door de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) en in 1989 en 1990 ook door de Brokkelster. In 1991 zijn de Brokkelsterren nagenoeg verdwenen. Gemiddeld genomen blijft de biomassa van de oesters vanaf 1989 ongeveer dezelfde.

Oosterschelde - Wemeldinge

Wemeldinge is in het najaar van 1989 niet bezocht. In 1990 werd een dichte bedekking door brokkelsterren en een relatief lage bedekking en abundantie van aan hard substraat gebonden dierlijke organismen gevonden. In 1991 waren er slechts weinig Brokkelsterren aanwezig en was de bedekking en abundantie van de verschillende organismen beduidend hoger. Het transect bij Wemeldinge kende tot 1989 een relatief dichte bedekking door het Suikerwier (*Laminaria saccharina*). In 1990 en 1991 werd geen enkele plant gevonden!

Bij de TWINSPAN bewerkingen van de opnamen bij Wemeldinge valt op dat de eerste splitsing bij zowel de opnamen op 2 m als die van 7 m diepte de eerste splitsing wordt gemaakt tussen 1990 en 1992 en de overige jaren. Zowel 1990 als 1991 worden gekarakteriseerd door het ontbreken van een groot aantal soorten die er voorheen wel zijn aangetroffen. Dit is zonder twijfel te wijten aan de zeer grote hoeveelheden Brokkelsterren (*Ophiotrix fragilis*) tot eind 1990. Ongetwijfeld zou ook het jaar 1989 mee zijn afgesplitst als ook in hetzelfde seizoen een opname zou zijn gemaakt. De voorjaarsopname in 1989 is echter niet meegenomen in de TWINSPAN bewerking. Op het tweede niveau wordt gesplitst tussen de jaren 1984 t/m 1988 en de overige jaren. Dit is voor beide opnamedieptes hetzelfde. Dat de splitsing al wordt gemaakt bij 1984 kan zijn oorzaak vinden in de aanleg van de Markiezaatskade, waardoor bij Wemeldinge andere stroom omstandigheden kunnen zijn ontstaan.

Bij Wemeldinge zijn in 1988, 1990 en 1991 biomassamonsters genomen. In 1990 is het overgrote deel van de Brokkelsterren in de 'restgroep' geplaatst. Deze vormden toen de hoogste biomassa. In 1991 ligt de biomassa gemiddeld op hetzelfde niveau, echter nu bepaald door andere organismen dan de Brokkelster. De biomassa van deze organismen is dus duidelijk toegenomen.

Oosterschelde - Gorishoek

In 1989 werden geen Suikerwier planten (*Laminaria saccharina*) gezien, in 1990 slechts één exemplaar. In 1991 waren er weer meer. Bij Gorishoek zijn enkele Noordzeekrabben gezien in 1990 en één exemplaar in 1991. Mogelijk door de afwezigheid van Brokkelsterren is de bedekking en abundantie van de diverse organismen in 1991 weer toegenomen. Opvallend is de relatief hoge bedekking door *Tubularia indivisa*.

Bij de TWINSPAN bewerkingen ligt in de opnamen van 2 m de eerste splitsing tussen de opnames van voor 1985 en die van daarna. Bij de opnamen van 7 m ligt de eerste splitsing tussen de jaren 1979 tot en met 1984 en de overige jaren. Dit kan het gevolg zijn van de aanleg van de stormvloedkering en de Oesterdam. Dit zal ongetwijfeld te maken hebben met de explosie van de Brokkelsterren vanaf 1988 en de gevolgen daarvan.

De toegenomen bedekkingen en abundanties van de verschillende organismen weerspiegelen zich ook in de gevonden biomassa-waarden.

5. Discussie en conclusies.

In de Westerschelde is in 1990 een toename van soorten op het transect bij Kruiningen geconstateerd. In 1991 zijn er vrijwel geen soorten meer bijgekomen. Een opvallende uitzondering daarop vormt de Zeedahlia (*Tealia felina*). Deze opvallende zeeanemoon werd hier in rode en groene kleurvariëteiten gezien.

In het Veerse meer zijn in 1991 t.o.v. 1989 en 1990 weinig veranderingen opgetreden.

In de Oosterschelde domineerden in 1990 evenals in 1988 en 1989 de Brokkelsterren (*Ophiotrix fragilis*) zodanig dat er feitelijk nauwelijks sprake kon zijn van een "normaal" ontwikkelde levensgemeenschap. In 1991 waren de Brokkelsterren grotendeels verdwenen. Op veel plaatsen kregen de verschillende sponzensoorten, anemonen en de Hydroïden als *Tubularia indivisa* weer de ruimte om zich te ontplooien. Het aspecten op de lokaties Schelphoek, Wemeldinge en Gorishoek doet dan ook weer sterk denken aan dat van voor 1986. Bij de Zuidbout vtrekken zich steeds veranderingen als het opkomen en weer verdwijnen van soorten (bijvoorbeeld *Aplidium glabrum* en *Ciona intestinalis*). Dit lijkt te maken hebben met gewijzigde stromingsomstandigheden (vermindering van stroomsnelheden ?) als gevolg van de Phillipsdam. Het lijkt er sterk op dat de veranderingen die opgetreden zijn na voltooiing van de stormvloedkering als de Brokkelsterren explosie eerder een gevolg is geweest van enkele zeer zachte winters achtereen dan van de stormvloedkering. Alleen daar (Zijpe, Zuidbout) waar minder hoge stroomsnelheden aanwezig zijn dan voorheen zijn duidelijke veranderingen in de levensgemeenschappen vastgesteld. Voortzetting van het monitoring onderzoek in komende jaren kan hier meer inzicht in geven.

In de Grevelingen lijken zich nog steeds ontwikkelingen voor te doen die het gevolg kunnen zijn van veranderende omstandigheden. Helaas echter is onderzoek in deze (monitoring) sfeer niet regelmatig verricht in de Grevelingen en bovendien in verschillende perioden van het jaar. Sinds begin tachtiger jaren domineert het Japans bessenwier (*Sargassum muticum*) de harde substraten tot $\pm$ 4 m diepte. Afhankelijk van de watertemperatuur en de ontwikkeling daarvan sterft dit massaal af in de zomer. Dit betekent gedurende vrijwel het gehele jaar steeds veranderende omstandigheden, waardoor vergelijking van opnamen uit verschillende jaren moeilijk wordt. Dit kan feitelijk alleen voor die organismen die zich (voor zover bekend) niet laten beïnvloeden door opkomst en afsterven van Japans bessenwier.

Dit kan waarschijnlijk ook voor opnames gemaakt op dieptes van meer dan 5 of 6 m. Om toch een meer compleet beeld te krijgen en te houden van de ontwikkelingen in de Grevelingen lijkt een opname omstreeks eind juni (hoogtepunt ontwikkeling Japans bessenwier) en een opname in september (ruim na het afsterven van Japans bessenwier) noodzakelijk.

De biomassabepalingen laten een grote spreiding zien in waarden. Deze spreiding is vooralsnog te groot om verantwoord conclusies te kunnen trekken over trends of ontwikkelingen. Voor een deel wordt dit veroorzaakt doordat monsters worden verzameld van uit het water meegenomen substraat, i.c. stenen. Daar niet elke steen op een bepaalde lokatie op precies dezelfde wijze is bedekt door organismen zouden in feite (veel) meer stenen van een diepte moeten worden opgehaald. De beschikbare tijd om dit feitelijk uit te voeren en vervolgens de noodzakelijke bewerkingen uit te voeren laten dit niet toe. Dan is er nog het probleem dat de verschillende organismen elkaar als substraat gebruiken. Een steen kan voor het grootste deel bedekt zijn met Oesters of mosselen. Daardoor kan het harde oppervlak van het zo ontstane 'conglomeraat' wel worden verdrievoudigd als de richeltjes en uitstekende randjes van de oesters nog buiten beschouwing worden gelaten. Dit levert dan grote problemen op voor de bepaling van het feitelijk voor de verschillende soortgroepen beschikbaar hard substraat op. Het blijft echter in veel gevallen problematisch hoe in bepaalde gevallen de oppervlakte 'geschikt substraat' moet worden bepaald. Door de boven aangegeven problemen kan aan de biomassagetallen per m² geen al te absolute betekenis worden toegekend.

LITERATUUR

Barkman, J.J., H. Doing & S. Segal, 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta. bot. neerl. 13: 394-419.

Bergman, 1989. In: Ecologische profielen vissen. Rijkswaterstaat Dienst getijdewateren. Beschrijving van de populaties van haring, schol, kabeljauw, grondel, steur, rog en zeekeeft in de noordzee en nederlandse estuaria in de periode 1900 - 1985. M.J.N. Bergman.

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

Bureau Waardenburg, 1984. Vooronderzoek en onderzoeksvoorstellen: Levensgemeenschappen op hard substraat en visfauna in de Westerschelde. Bureau Waardenburg BV, Culemborg.

Hartog, C. den, 1959. The epilithic algal communities along the coast of the Netherlands. Proefschrift. North-Holland Publishing Company, Amsterdam. Tevens gepubliceerd in Wentia 1:1-241.

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

Nienhuis, P.H., 1976. The epilithic algal vegetation of the S.W. Netherlands. Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek, Yerseke; Rapporten en Verslagen nr. 1976-5.

Waardenburg, H.W., 1990a. Hardsubstraat-levensgemeenschappen op onderwaterbestortingen en veenbanken in de Oosterschelde. Bureau Waardenburg BV, Culemborg.

Waardenburg, H.W., 1990b. Flora en fauna-ontwikkelingen in 1989 op de sublitorale harde substraten in de Oosterschelde. Bureau Waardenburg BV, Culemborg.

Waardenburg, H.W., 1990c. Hardsubstraat-levensgemeenschappen op onderwaterbestortingen en veenbanken in de Oosterschelde. Bureau Waardenburg BV, Culemborg.

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.

Waardenburg H.W., 1988a. Flora en fauna-ontwikkelingen in 1987 en 1988 op de sublitorale harde substraten in de Oosterschelde.. Bureau Waardenburg BV, Culemborg.

Waardenburg H.W., 1988b. Autoecologische gegevens van diverse aan harde substraten gebonden mariene organismen. Bureau Waardenburg BV, Culemborg.

Waardenburg H.W., 1982. Tien jaar onderzoek naar de levensgemeenschappen op hard substraat in de Grevelingen (Dreischor). Nederlandse Onderwatersport Bond, Nassaustraats 12, Utrecht.

Bijlagen

Bijlage 1

- 0 = aanwezig, geen bedekking bepaald
- r = zeer weinig individuen, de soort komt sporadisch voor
- + = de soort is aanwezig, bedekking minder dan 5% van het oppervlak
- 1 = individuen talrijk, of bedekking tot 5 %
- 2 = individuen willekeurig, bedekking 5-25%
- 3 = individuen willekeurig, bedekking 25-50%
- 4 = individuen willekeurig, bedekking 50-75%
- 5 = individuen willekeurig, bedekking 75-100%

periode 1: voorjaar

periode 2: zomer

periode 3: herfst

Legenda:

datum (2,89) = periode 2 van 1989

diepte:

- 1 = 0-1 m onder G.L.W.
- 2 = 1-2 m
- 3 = 2-3 m
- 5 = 3-5 m
- 7 = 5-7 m
- 9 = 7-9 m
- 10 = 9-10 m

Kruiningen

transect	Kruiningen		
periode	3,89	3,89	3,89
tot.opn.nr.	1	2	3
diepte in m	1	3	15

3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90
4	5	6	7	8	9
1	2	5	7	9	15

3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91
10	11	12	13	14	15
1	2	5	7	9	15

Acti angu				
Aeol glab				
Aeol papl				
Alcy gala				
Angu palm				
Ant plum				
Ant tenu				
Antro cns				
Apid glabr				
Aeol aspe				
Aste rube				
Aure aun				
Bice cili				
Bolr schi				
Bryo app				
Buce unda				
Call lyra				
Call rose				
Campanula				
Canc pagu				
Capr line				
Carc maen				
Cera deal				
Cera rubr				
Chae fru				
Chae meta				
Chon cns				
Chon deay				
Chor filu				
Cloc peni				
Cion inte				
Cirriped	5	5	4	
Clad rupe				
Clad app				
Clio casu				
Codi frag				
Codi frag y				
Cran cran				
Cras giga				
Crep forn	+	+	+	
Cryp pall				
Daay baif				
Dend fran				
Diad cinc	+	+	+	
Diatomeae	1			
Diet dich				
Dumo cont				
Dyna pumi				
Ectocarpa				
Elec crus	2	2	2	
Elec pilo				
Ente app				
Erio chin				
Eude app				
Eupa bern				
Fuou aera				
Gobi nge				
Grac verr				
Gnif devo				
Hale hale				
Hall bowe				
Hall pani				
Hall xana				
Heiko out				
Harm impo				
Homa gamm				
Hyae aran				
Hyae coar				
Hydr echs				
Hypo vani				
Hyme perl				
Hypo wood				
Jess talc				
Ktane tuni				
Lame bla				
Lgm sacco				
Leat diff				

[illegible][illegible]

Kruiningen

transect	Kruiningen
periode	3.89 3.89 3.89
tot.opp.nr.	1 2 3
diepte in m	1 3 15

[illegible]

n soorten	10	7	7
-----------	----	---	---

3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
4	5	6	7	8	9
1	2	5	7	9	15

[illegible]

10	10	10	10	10
----	----	----	----	----

3.91	3.91	3.91	3.91	3.91
10	11	12	13	14
1	2	5	7	9
				15

8	8	8	8	8	7
---	---	---	---	---	---

transect	Rlithem		
periode	3,89	3,89	3,89
tot.opn.nr.	1	2	3
diaple in m	1	3	15

3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90
4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	5	7	9	15

3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91
11	12	13	14	15	16	17
1	2	3	5	7	9	15

Acti angu			
Asot glau			
Asot papi			
Aley gola			
Angu palm	1	1	+
Anli plum			
Anri tenu			
Antio cris			
Anlid glabr			
Asot aspe			
Aste rube	+	+	+
Aure sun			
Bice cil	2	2	2
Botr schi			
Bayo app			
Bueo unda			
Bugu spec	+	+	+
Call lyra			
Call rose			
Campanula	1	1	1
Canc pagu			
Canc rine			
Capr line			
Carc maen	+	+	+
Cera deol	1		
Cera rubr	2		
Chae linu			
Chae mala			
Chon cris			
Chon dany			
Chor flu			
Cloc peni			
Clon inte			
Cimpedi	3	2	2
Clad rupe			
Clad spp			
Clio cele			
Codi frag			
Codi frag y			
Cran cran			
Cras giga			
Crap lom	+	+	+
Cryp pal			
Dasy bail			
Dend fron			
Dend tron			
Died cinc	2	2	2
Diatomeae	1		
Diet dich			
Dumo cont			
Dysa purm			
Entocarpa			
Elec crus			
Elec pilo	2	+	+
Ente spp			
Erio cinh			
Eude spp			
Eupa bern			
Fucus sera			
Gobi nige			
Grac verr			
Gnif davo			
Hale hale			
Hale bowe			
Hali pari	1	+	+
Hali xena			
Halk ocul	1	1	1
Harm imoe	0	0	0
Homa gamm			
Hyas aran			
Hyas covr			
Hydr echi			
Hypo varj			
Hyme pari			
Hypo wood	2		
Jass faic			
kleine tuni			
Lame bla			

2	3	3	2	2	2	2	
1	2	2	2	2	2	2	
+	+	+	+	+	+	+	
1	1	1	1	1	1	1	
1	1	+	+	+	+	+	
3	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	
1	2	2	2	2	2	2	
+	+	+	+	+	+	+	
4							
r			r				
+	1	1	1	1	1	1	
				r			
+							

[illegible]

Ritthem	
transact	3,89 3,89 3,89
periode	1 2 3
tot.opn.nr.	1 2 3
diaplein m	1 3 15

3.60	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90
4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	5	7	8	15

391	391	391	391	391	391	391	391
11	12	13	14	15	16	17	
1	2	3	5	7	9	15	

[illegible][illegible][illegible]

n	600	20	23	23
---	-----	----	----	----

18	14	14	16	15	14	14
----	----	----	----	----	----	----

20	23	24	23	22	21	21
----	----	----	----	----	----	----

	Annepolder			
transect	2,89	2,80	2,80	2,80
periode	1	2	3	5
lot opn nr.	1	2	3	5
diapete	1	2	3	5

2,90	2,90	2,90	2,90
6	7	8	9
1	2	3	5

3.91	3.91	3.91	3.91
10	11	12	13
1	2	3	5

[illegible][illegible][illegible]

Annapolder

transect	Annapolder			
periode	2,89	2,89	2,89	2,89
tot.opn.nr.	1	2	3	5
diepte	1	2	3	5

2,90	2,90	2,90	2,90
8	7	8	9
1	2	3	5

3.91	3.91	3.91	3.91
10	11	12	13
1	2	3	5

Nasa reti	0	0	0	0
Nymph spec				
Ophi frag				
Ostr edul				
Pala edsp				
Pala elag	+	+	+	
Pand mont				
Peta faso				
Phoi gune				
Phor hipp				
Phyl psou				
Plat ilee				
Poly ck				
Poly denu				
Poly elon				
Poly ngra				
Poly nigr				
Poly urce				
Poly viol				
Poma n minu				
Poma pict				
Pora long				
Pora umbil				
Prau flex				
Proe epis	0	0	0	0
Psam mil				
Pycn itt				
Rani rani				
Rhino han	+	+	+	+
Rithro pano	+			+
Saga trog				
Sarg muti				
Schi line				
Somu scru				
Scyp spec				
Scyt kome				
Sert cupr				
Spha spec				
Stye ciav				
Sygn acus				
Taur buba				
Tubu indi				
Tubu lery				
Ulva spec				
Zoar vivi				

[illegible][illegible]

n soorten	13	18	17	14
-----------	----	----	----	----

17	18	14	13
----	----	----	----

17	17	14	14
----	----	----	----

[illegible]

transact	Vrouwenpolder						
periode	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89
loc.opn.nr.	1	2	3	4	5	6	7
display nm	1	2	3	5	10	15	23

3.00	3.90	3.80	3.90	3.90	3.80	3.90
8	9	10	11	12	13	14
1	2	3	5	7	9	15
						20

3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91
16	17	18	19	20	21	22
1	2	3	5	7	9	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

[illegible][illegible]

Intersect nr.	1	1	1	1	1	1	1	1
Periodo	2.89	2.90	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89
Colonna	150	151	152	153	154	155	156	157
Deplo in m	1	2	3	5	7	9	15	22

1	1	1	1	1	1	1	1
290	390	300	360	380	390	300	380
158	159	160	161	162	163	164	165
1	2	3	5	7	9	15	22

1	1	1	1	1	1	1
391	391	391	391	391	391	391
186	187	188	189	170	172	173
1	2	3	5	7	9	15
						22

[illegible][illegible][illegible]

transact. nr.	3	1	1	1	1	1	1	1
periode	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89	2,89
tot opt.nr.	150	151	152	153	154	155	156	157
displeen in m.	1	2	3	5	7	9	15	22

1	1	1	1	1	1	1
390	390	390	390	390	390	390
158	159	180	161	182	183	184
1	2	3	5	7	9	15
						22

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91
186	167	168	169	170	172	173	174		
1	2	3	5	7	9	15	22		

Poly ure	1	1	1
Poly uid			
Poma micr	+	+	
Poma minu		+	
Poma picc			
Pomp une			
Pmru lex			
Prote acid	0	0	0
Pvyn hi			
Ran ran			
Sarg tog	1	+	
Sarg mul	5	5	+
Seru seru	1	1	2
Sgar sgo		+	
Socl lome		+	+
Sert cup			
Spha sop			
Sph chev	+	1	1
Taur tuba		1	1
Tubu mel			
Tubu sev			
Vive bsd	2	+	
Zoar wn			1

N				+	-	0				0	0
E				+	-	0				0	0
		+		+	-	0				0	0
			+	+	-	0				0	0
		+		+	-	0			+	0	
			+	+	-				+	0	
			+	+	-				+	0	
			+	+	-				+	0	
		+		+	-				+	0	

[illegible]

In Booten	37	36	35	32	28	23	22	23
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----

33	34	31	34	32	31	28	21
----	----	----	----	----	----	----	----

31	34	32	30	28	26	24	9
----	----	----	----	----	----	----	---

transect	6	6	6	6	6
periode	2,80	2,89	2,89	2,89	2,89
tot opn.nr.	96	97	98	99	100
diepte in m	1	2	3	5	7

6	6	6	6	6
3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
101	102	103	104	105
1	2	3	5	7

6	6	6	6	6
3,91	3,91	3,91	3,91	3,91
106	107	108	109	110
1	2	3	5	7

Nase reti	0	0	0	0	0
Nyph spp					
Ophi frag					
Ostr edul	+	3	4	4	4
Pala adap					
Pala adapse	1	1	1	1	+
Pala eleg	r	r	r	r	r
Pand mont					
Peta fasc					
Phol gune					
Plat flec					r
Pleu plat					
Poly cil					
Poly densu					
Poly elon					
Poly ngra					
Poly nigr					
Poly urce					
Poly viol	1	1	1	+	+
Poma micr					
Poma minu					
Poma pict					
Pom umbil					
Prau flex					
Prosc epij	0	0	0	0	0
Psam mul					
Pycn lit					
Rani rani					
Saga trog					
Sarg mut	3	2	1	1	+
Seru acru					
Scyp spp		+	+	+	+
Scyt tome					
Sert cupr					
Spha spp					
Stye clav	+	+	+	+	+
Taur bubu					r
Tubu indi					
Tubu lary					
tunicast					
Ulva spp	+	+	+	+	+
Zoar vim					
Zoar vihl					

0	0	0	0	0
1	2	2	2	2
1	+			
	+	+		
1	1	1	+	+
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
3	+	r		
	0	0	0	0
r	+	1	1	1

[illegible]

n scoeren	38	38	37	36	35
-----------	----	----	----	----	----

31	32	28	28	29
----	----	----	----	----

27	28	30	29	27
----	----	----	----	----

transsect	3	3	3	3	3	3	3
tr.opn.nr.	389	389	389	389	389	389	389
tot.opn.nr	179	180	181	182	183	184	185
diepte	1	2	3	5	7	9	15

3	3	3	3	3	3	3
3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90
186	187	188	189	190	191	192
1	2	3	5	7	9	15

3	3	3	3	3	3	3	3
3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91
193	194	195	196	197	198	199	
1	2	3	5	7	9	15	

Aoti angu	+	+	+				
Aeol glau							
Aeol pepi							
Aloy gela							
Angu angu							
Angu palm							
Ani plum	+	1	+				
Ani tenu	+	+					
Anio cris				f	f		
Apilid gela	+	+	+	+	+	+	+
Asci aspe		+	+				
Aste rube	+	+	+	+	+	+	+
Atte pres							
Aura auri							
Bloe cil	-	+	+	+	+	+	-
Boir ochi			+				
Bryo app	1	-	+				
Buco undi							
Bugu plum							
Cal lyra							
Can rusa			f				
Campanula	+	+	1	+	+	+	+
Cano pagu							
Canr line							
Cara maen	+	+	+	+	+	+	+
Cara desi							
Cara rubr							
Chae lhu							
Chae mala							
Chon cis							
Chon dasy							
Chor flu							
Cion inte	+	+	1	1	f	1	1
Cirripedi	2	f					
Clad rupe							
Clad app							
Clio ceta	0	0	0	0	0	0	0
Codi frag	+	+					
Codi frag y	2	2	+				
Gran oran							
Gras glis	-	1	1	1	1	1	1
Grep ion	0	0	0	0	0	0	0
Gryp pall							
Dasyl ball							
Dend tron							
Diad cino	+	1	2	2	2	2	2
Diatomeae							
Diat diach		+					
Dide gela	+	+	+	+	+	+	+
Dumo cont							
Dyna pumi	+						
Ectocarpa							
Eteo crua							
Eteo pilo							
Ente app							
Erio chin							
Eude app				f	f		
Eupa barn	+	+	+	+	+	+	+
Fucus sara							
Gast morph							
Gast aequ							
Gobi nige		f	f	f	f	f	f
Gobi plet							
Grad verr							
Gni dewo							
Hale hale							
Hall bowe							
Hall pari			+	+	1	1	1
Hali xena							
Halla coul							
Harm lampe	0	0	0	0	0	0	0
Hid bran							
Homa gemm							
Hyas aran							
Hyas coar							
Hydr echi							
Hypo vari	+	+	+	+	+	+	+
Hypo wood	+	+	+	f			
Jaes falc							
kleine tuni	+	+	+	+	+	+	+

[illegible][illegible]

transoct	0	9	0	0	9	9	9
periodo	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89
lot.opn.nr.	106	187	188	189	190	191	192
diacite	1	2	3	5	7	9	15

9	9	9	9	9	9	9	9
390	380	390	380	390	380	390	380
193	194	195	106	197	108	189	
1	2	3	5	7	9	15	

9	9	9	9	9	9	9	9
3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91
200	201	202	203	204	205	206	
1	2	3	5	7	9	15	

[illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible]

0800191	38	46	40	30	27	24	24
---------	----	----	----	----	----	----	----

31	36	35	35	31	25	20
----	----	----	----	----	----	----

32	38	36	26	28	24	24
----	----	----	----	----	----	----

Wemeldinge

11	11	11	11	11	11	11
3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91
100	191	102	103	194	195	198
1	2	3	5	7	9	15

Wemödinge

transact	11	11	11	11	11	11	11
datum	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
loc.opn.nr.	178	177	178	179	180	181	182
dieste	1	2	3	5	7	9	15

[illegible]

11	11	11	11	11	11	11
3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
183	184	185	186	187	188	189
1	2	3	5	7	9	15

[illegible]

11	11	11	11	11	11	11	11
3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91
190	191	192	193	194	195	196	196
1	2	3	3	7	9	15	15

[illegible]

in soorten	37	45	46	36	28	28	28
------------	----	----	----	----	----	----	----

30	41	37	32	20	21	20
----	----	----	----	----	----	----

41	46	38	34	29	28	27
----	----	----	----	----	----	----

Insect	12	12	12	12	12	12	12
canoe	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89
tot.opn.pr	182	182	184	185	188	187	188
dipole	1	2	3	5	7	9	15
							25

12	12	12	12	12	12	12
3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90
189	180	181	192	183	194	185
1	2	3	5	7	9	15
						25

12	12	12	12	12	12	12
3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91
196	197	198	199	200	201	202
1	2	3	5	7	9	15

[illegible][illegible][illegible]

n sporten	41	43	38	31	28	28	22	20
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----

24	35	33	29	27	26	25	17
----	----	----	----	----	----	----	----

31	35	31	28	26	19	17
----	----	----	----	----	----	----

Intersect	13	13	13	13	13	13	13
lr.opn.nr.	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89	3.89
tot.opn.nr.	193	184	195	186	187	188	189
diagnose	1	2	3	5	7	9	15

[illegible]

in soorten	32	33	28	24	24	23	22
------------	----	----	----	----	----	----	----

13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90
190	191	192	193	194	195	196	197	198	199
1	2	3	5	7	9	15			

[illegible]

21	28	33	30	24	22	23
----	----	----	----	----	----	----

	13	13	13	13	13	13	13	13
	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91	3.91
	197	198	199	200	201	202	203	
	1	2	3	5	7	9	15	

[illegible]

40	31	27	22	21	21
----	----	----	----	----	----

Bijlage 2

Braun-Blanquet opnames van enkele soorten

Wemeldinge
(Braun-Blanquet)

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
maart/april
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

G.L.W. -5 tot -7m
maart/april
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

G.L.W. -9 tot -15m
maart/april
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

no			no	no			+		+	+	no	no
no	+	+	no	no	+	r	+	+	1	+	no	no
no	+	+	no	no	+	r	+	+	+	+	no	no
no	2	0	no	no	1	0	2	1	+	+	no	no
no	+	r	no	no	1	r	+	r	+	r	no	no
no	1	1	no	no	+				1	2	no	no

no			no	no			1		+	+	no	no
no	2	2	no	no	+	1	1	1	1	+	no	no
no	1	1	no	no	+	2	2	1	2	+	no	no
no			no	no							no	no
no	r	r	no	no	+	r	r	r	+	r	no	no
no	1	1	no	no	1				1	3	no	no

no			no	no			1		+	+	no	no
no	3	+	no	no	+	1	1	2	1	+	no	no
no	1	+	no	no	+	2	2	1	1	+	no	no
no			no	no							no	no
no	r		no	no	r	r		r	+	r	no	no
no	1	1	no	no	1				1	3	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
juni/juli
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

G.L.W. -5 tot -7m
juni/juli
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

G.L.W. -9 tot -15m
juni/juli
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

			no					+	no	no	no
1	+	+	no	+	+	+	+	+	no	no	no
2	r	+	no	+	+	+	+	+	no	no	no
2	1	2	no	3	3	1	1	3	1	no	no
1	+	+	no	+	+	1	1	1	no	no	no
	+	+	no	1	1			+	2	no	no

			no					+	1	no	no	no
2	2	2	no	2	1	1	+	1	+	no	no	no
2	1	1	no	1	+	2	2	+	+	no	no	no
			no					r	+	no	no	no
r	r	r	no	+	+	r	r	r	no	no	no	no
	2	2	no	2	3			1	3	no	no	no

			no					+	1	no	no	no
2	2	2	no	2	1	+	+	1	+	no	no	no
2	1	+	no	1	+	1	2	+	+	no	no	no
			no							no	no	no
r			no	+		r	r	r	no	no	no	no
	2	3	no	2	3			1	4	no	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
oktober/november
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

G.L.W. -5 tot -7m
oktober/november
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

G.L.W. -9 tot -15m
oktober/november
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

								+	r	no		2
+	2	2	2	+	2	1	1	+	+	no		1
+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	no	1	1
3	2	3	3	1	2	1	2	2	1	no	2	3
+	+	+	1	+			+	+	+	no	+	+
+	2	1	2		2		+	1	3	no	3	r

								+	1	+	+	no	2
2	1	2	2	1	2	2	1	1	+	no		1	
1	2	1	1	+	1	+	1	1	1	no	1	1	
										no	r	+	
r	r	0	0	r			+	r	r	no	1	+	
1	3	3	2	+	4		1	3	3	no	2	r	

								+	1	+	+	no	2
3	1	1	2	1	2	2	1	1	+	no		1	
1	2	1	1	+	1	+	1	1	1	no	1	1	
										no			
r	r		0	r			+	r	r	no	1	+	
1	3	3	2	+	4		1	3	3	no	2	r	

no = niet opgenomen

0 = aanwezig, geen bedekking bepaald

r = zeer weinig individuen, de soort komt sporadisch voor

+

1 = individuen talrijk of bedekking tot 5%

2 = individuen willekeurig, bedekking 5-25%

3 = individuen willekeurig, bedekking 25-50%

4 = individuen willekeurig, bedekking 50-75%

5 = individuen willekeurig, bedekking 75-100%

Schelphoek
(Braun-Blanquet)

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -5 tot -7m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -9 tot -15m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

no			no							no	no	no
no	2	1	no	1	1	+	1	+	+	no	no	no
no	1	+	no		+	+	+	+	+	no	no	no
no			no	0	1	+	r	+	+	no	no	no
no	3	2	no	3	2	3	2	2	1	no	no	no
no	2	1	no	1	+				1	no	no	no

no			no							no	no	no
no	2	1	no	1	1	+	2	2	1	no	no	no
no	1	+	no		+	+	+	+	1	no	no	no
no			no							no	no	no
no	3	1	no	1	1	2	3	3	3	no	no	no
no	2	1	no	1	+				3	no	no	no

no			no							no	no	no
no	2	1	no	1	1	+	2	2	1	no	no	no
no	1	+	no		+	+	+	+	1	no	no	no
no			no							no	no	no
no	2	1	no	1	1	2	3	3	3	no	no	no
no	2	1	no	1	+				3	no	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -5 tot -7m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -9 tot -15m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

			no							no	no	no
2	1	1	no	+	+	r	1	1	r	no	no	no
1	+	+	no	r	+	+	+	+	+	no	no	no
r	+	2	no	2	2	3	1	+	1	no	no	no
1	2	2	no	+	3	2	3	2	1	no	no	no
	r	+	no	+	0			1	4	no	no	no

			no							no	no	no
2	1	1	no	2	+	+	2	2	r	no	no	no
1	1	+	no		1	r	+	1	+	no	no	no
			no				+	+	+	no	no	no
2	1	1	no	2	2	3	3	2	2	no	no	no
0	r	1	no	+	0			1	5	no	no	no

			no							no	no	no
2	1	+	no	2	+	+	2	2	r	no	no	no
1	+	+	no		1	r	+	+	+	no	no	no
			no							no	no	no
	1	1	no	2	2	2	3	2	2	no	no	no
	r	1	no	+	0			1	5	no	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -5 tot -7m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -9 tot -15m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

											+
2	1	0	1	+	+	r	1	1	+	r	+
1	1	+	r	r	+	+	+	+	+		1
1	1	1	1	2	1	3	3	1	+	+	2
1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1
1	1	2	2	+	+		1	3	3	3	4

											+
2	2	0	2	2	1	1	2	1	+		1
1	1	1	+	1	+	+	r	1	+	r	1
								r		r	
3	1	1	3	2	2	3	3	3	3	3	2
1	1	3	2	+	1		1	3	4	4	1

											+
2	2	0	2	2	1	1	2	1	+		1
1	1	1	+	1	+	+	r	1	+		1
2	1	1	1	2	1	3	2	3	3	3	2
1	1	3	2	+	1		1	3	4	4	1

no = niet opgenomen
 0 = aanwezig, geen bedekking bepaald
 r = zeer weinig individuen, de soort komt sporadisch voor
 + = de soort is aanwezig, bedekking minder dan 5%
 1 = individuen talrijk of bedekking tot 5%

2 = individuen willekeurig, bedekking 5-25%
 3 = individuen willekeurig, bedekking 25-50%
 4 = individuen willekeurig, bedekking 50-75%
 5 = individuen willekeurig, bedekking 75-100%

Zuidbout
(Braun-Blanquet)

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
maart/april
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

G.L.W. -5 tot -7m
maart/april
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

G.L.W. -9 tot -15m
maart/april
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

Ciona intestinalis	no		no			2		+	no	no	no		
Halichondria panicea	no	1	1	no	+	1	+	1	+	no	no	no	
Haliclona oculata	no	1	r	no	r	+	+	1	1	+	no	no	no
Hypoglossum woodwardii	no	2	1	no	r	+	+	4	r	+	no	no	no
Metridium senile	no	+	+	no	+		+	+	+	+	no	no	no
Ophiotrix fragilis	no	+	2	no	+	1				1	no	no	no

no			no				2		1	no	no	no
no	3	2	no	1	2	1	2	2	+	no	no	no
no	1	r	no	+	+	2	1	1	1	no	no	no
no			no							no	no	no
no		+	no			+	r	+	+	no	no	no
no	1	3	no	+	2				3	no	no	no

no			no			2		1	no	no	no	
no	1	1	no	1	2	1	2	2	+	no	no	no
no	1	r	no		+	2	1	1	1	no	no	no
no			no							no	no	no
no		r	no			+	r	+	+	no	no	no
no	1	3	no	+	2				3	no	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
juni/juli
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

G.L.W. -5 tot -7m
juni/juli
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

G.L.W. -9 tot -15m
juni/juli
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

Ciona intestinalis				no				+		+	no	no	no
Halichondria panicea	2	+	1	no	1	+	+	+	1	+	no	no	no
Haliclona oculata	1	+	1	no	r	+	+	+	1	+	no	no	no
Hypoglossum woodwardii	2	2	2	no	2	2	1	2	2	1	no	no	no
Metridium senile	1	1	+	no	1	+	+	+	+	2	no	no	no
Ophiotrix fragilis		1	1	no	1	2			+	1	no	no	no

			no			+	+	2	no	no	no	
2	4	2	no	2	+	1	3	2	+	no	no	no
1	+	1	no	1	1	r	1	1	+	no	no	no
			no							no	no	no
	+	+	no	r	r	+	+	+	+	no	no	no
	3	3	no	1	2			1	4	no	no	no

			no				+	+	2	no	no	no
2	4	2	no	2	+	1	3	2	+	no	no	no
1	+	1	no	1	1	r	1	1	+	no	no	no
			no							no	no	no
	+	r	no		r		+	+	+	no	no	no
	3	3	no	1	2			1	4	no	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
oktober/november
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

G.L.W. -5 tot -7m
oktober/november
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

G.L.W. -9 tot -15m
oktober/november
'79' '80' '81' '82' '83' '84' '85' '86' '87' '88' '89' '90' '91

Ciona intestinalis					r	+	+	+	+	+	+	2	
Halichondria panicea	1	+	1	2	+	+	2	+	+	r	r	+	+
Haliclona oculata	1	+	1	1	1	+	1	+	1	r	r		
Hypoglossum woodwardii	2	2	2	2	2		2	2	+	+	+	+	1
Metridium senile	+	1	+	1	1		2	+	+	r			+
Ophiotrix fragilis	+	2	1	2	+	2	+	+	3	5	4	3	

					r	1	+	+	+	+	1	4
3	1	2	2	1	1	2	+	1	r	r	+	+
1	+	1	1	+	1	+	1	1	r	r		
											r	
	+	+		r		1	r					+
1	4	3	2	1	2	+	+	3	5	4	4	

					r	1	+	+	+	+	1	3
3	1	2	2	1	1	2	+	+	r	r	+	+
1	+	1	1	+	1	+	1	1	r	r		
	r	r				+	r					+
1	4	3	1	1	2	+	+	3	5	3	4	

no = niet opgenomen
0 = aanwezig, geen bedekking bepaald
r = zeer weinig individuen, de soort komt sporadisch voor
+ = de soort is aanwezig, bedekking minder dan 5%
1 = individuen talrijk of bedekking tot 5%

2 = individuen willekeurig, bedekking 5-25%
3 = individuen willekeurig, bedekking 25-50%
4 = individuen willekeurig, bedekking 50-75%
5 = individuen willekeurig, bedekking 75-100%

Zijpe
(Braun-Blanquet)

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

no			no						no	no	no	
no	1	2	no	2	1	1	2	2	+	no	no	no
no	+	+	no	+	1	+	+	1	1	no	no	no
no	2	+	no	1	+		+	+	+	no	no	no
no	+	r	no	r	+	+	1		2	no	no	no
no			no		r				1	no	no	no

G.L.W. -5 tot -7m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

no			no							no	no	no
no	3	3	no	3	3	3	3	3	1	no	no	no
no	1	+	no	1	+	+	+	1	1	no	no	no
no			no							no	no	no
no	+	r	no			+	+	r	+	no	no	no
no			no		r				2	no	no	no

G.L.W. -9 tot -15m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

no			no							no	no	no
no		3	no	3	3	3	2	3	+	no	no	no
no		+	no	1	+	+	+	1	+	no	no	no
no			no							no	no	no
no		r	no			+	+	r	+	no	no	no
no			no		r				1	no	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

			no						+	no	no	no
2	2	2	no	2	2	1	1	1	+	no	no	no
+	+	+	no		+	+	1	1	1	no	no	no
1	2	3	no	1	1	1	1	1	1	no	no	no
1	1	+	no	+	2	1	2	2	3	no	no	no
0			no		+				+	no	no	no

G.L.W. -5 tot -7m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

			no						1	no	no	no
3	4	3	no	3	3	3	3	2	1	no	no	no
2	+	1	no	+	1	+	1	1	1	no	no	no
			no				+	r	+	no	no	no
1	+	r	no	+		+	1	1	+	no	no	no
0			no		+				1	no	no	no

G.L.W. -9 tot -15m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

			no						1	no	no	no
3	4	3	no	3	3	3	3	2	+	no	no	no
2	+	1	no	+	1	+	1	+	+	no	no	no
			no							no	no	no
1	+	r	no	+		+	+	+	r	no	no	no
0			no		+				1	no	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

									+	1	2	1
1	2	+	1	2	+	2	1	1	+	+	+	1
+	+	r	r	+	r	+	+	1	1	+	+	+
3	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	+	+
+	1	1	+	+	+	2	2	2	2	1	+	+
1	r	r	+		+			1	1	2	4	r

G.L.W. -5 tot -7m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

									2	2	2	2
3	4	4	4	3	2	3	3	1	+	+	+	1
2	r	1	r	+	+	+	1	1	+	+	+	+
								r			r	+
1	+	+		+	r	1	+		r	+	+	+
1	r	+	+		1			2	2	3	3	r

G.L.W. -9 tot -15m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

										1	1	2	3
3	4	4	3	3	2	3	3	+	r	+	+	+	1
2	r	1	r	+	+	+	1	+	r	r	+	+	
1		+		+		1	+		r	+	+		
1	r	+	+		1				2	2	3	3	r

no = niet opgenomen

0 = aanwezig, geen bedekking bepaald

r = zeer weinig individuen, de soort komt sporadisch voor

+

1 = individuen talrijk of bedekking tot 5%

2 = individuen willekeurig, bedekking 5-25%

3 = individuen willekeurig, bedekking 25-50%

4 = individuen willekeurig, bedekking 50-75%

5 = individuen willekeurig, bedekking 75-100%

Bijlage 3

Grafische weergave bedekkingspercentage van enkele soorten.

no = niet opgenomen

ag = aanwezig, geen bedekking bepaald

1 = zeer weinig individuen, de soort komt sporadisch voor

2 = de soort is aanwezig, bedekking minder dan 5%.

5 = individuen talrijk of bedekking tot 5%

18 = individuen willekeurig, bedekking 5-25%

38 = individuen willekeurig, bedekking 25-50%

63 = individuen willekeurig, bedekking 50-75%

88 = individuen willekeurig, bedekking 75-100%

Schelphoek
(numeriek)

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -5 tot -7m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -9 tot -15m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

no			no							no	no	no
no	18	5	no	5	5	2	5	2	2	no	no	no
no	5	2	no		2	2	2	2	2	no	no	no
no			no	ag	5	2	1	2	2	no	no	no
no	38	18	no	38	18	38	18	18	5	no	no	no
no	18	5	no	5	2				5	no	no	no

no			no							no	no	no
no	18	5	no	5	5	2	18	18	5	no	no	no
no	5	2	no		2	2	2	2	5	no	no	no
no			no							no	no	no
no	38	5	no	5	5	18	38	38	38	no	no	no
no	18	5	no	5	2				38	no	no	no

no			no							no	no	no
no	18	5	no	5	5	2	18	18	5	no	no	no
no	5	2	no		2	2	2	2	5	no	no	no
no			no							no	no	no
no	18	5	no	5	5	18	38	38	38	no	no	no
no	18	5	no	5	2				38	no	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -5 tot -7m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -9 tot -15m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

			no							no	no	no
18	5	5	no	2	2	1	5	5	1	no	no	no
5	2	2	no	1	2	2	2	2	2	no	no	no
1	2	18	no	18	18	38	5	2	5	no	no	no
5	18	18	no	2	38	18	38	18	5	no	no	no
	1	2	no	2	ag			5	63	no	no	no

			no							no	no	no
18	5	5	no	18	2	2	18	18	1	no	no	no
5	5	2	no		5	1	2	5	2	no	no	no
			no				2	2	2	no	no	no
18	5	5	no	18	18	38	38	18	18	no	no	no
ag	1	5	no	2	ag			5	88	no	no	no

			no							no	no	no
18	5	2	no	18	2	2	18	18	1	no	no	no
5	2	2	no		5	1	2	2	2	no	no	no
			no							no	no	no
	5	5	no	18	18	18	38	18	18	no	no	no
	1	5	no	2	ag			5	88	no	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -5 tot -7m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -9 tot -15m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

												2
18	5	ag	5	2	2	1	5	5	2	1	2	
5	5	2	1	1	2	2	2	2	2		2	5
5	5	5	5	18	5	38	38	5	2	2	2	18
5	18	18	18	18	18	5	18	18	5	18	18	5
5	5	18	18	2	2		5	38	38	38	63	18

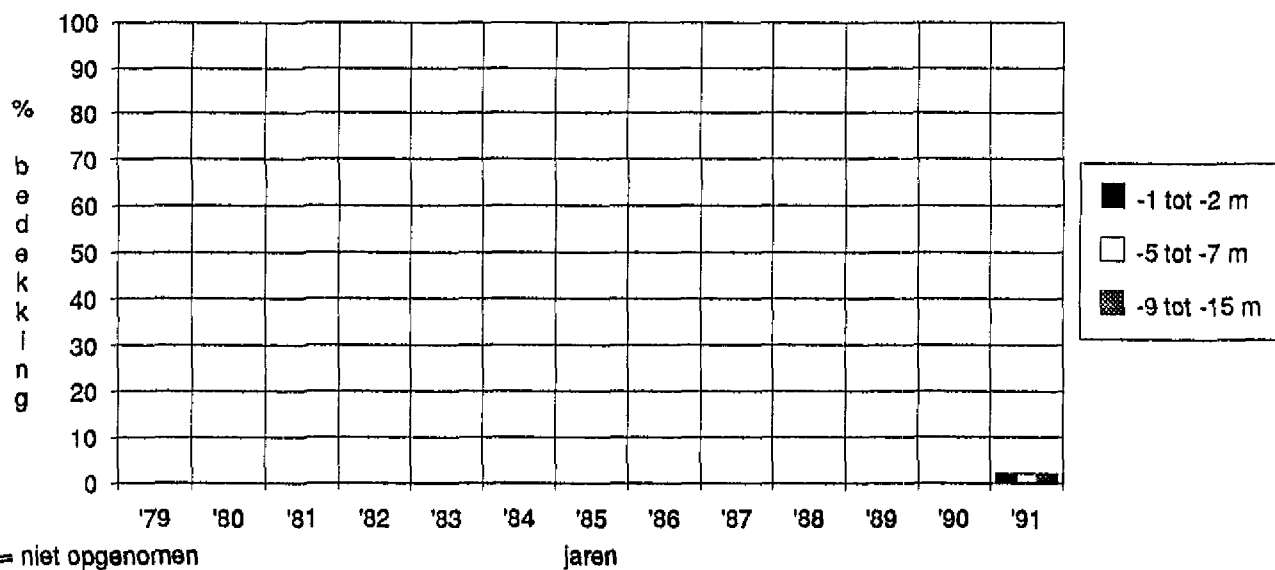
												2
18	18	ag	18	18	5	5	18	5	2		5	2
5	5	5	2	5	2	2	1	5	2	1	5	5
								1			1	
38	5	5	38	18	18	38	38	38	38	38	18	18
5	5	38	18	2	5		5	38	63	63	63	5

												2
18	18	ag	18	18	5	5	18	5	2		5	2
5	5	5	2	5	2	2	1	5	2		5	5
18	5	5	5	18	5	38	18	38	38	38	18	18
5	5	38	18	2	5		5	38	63	63	63	5

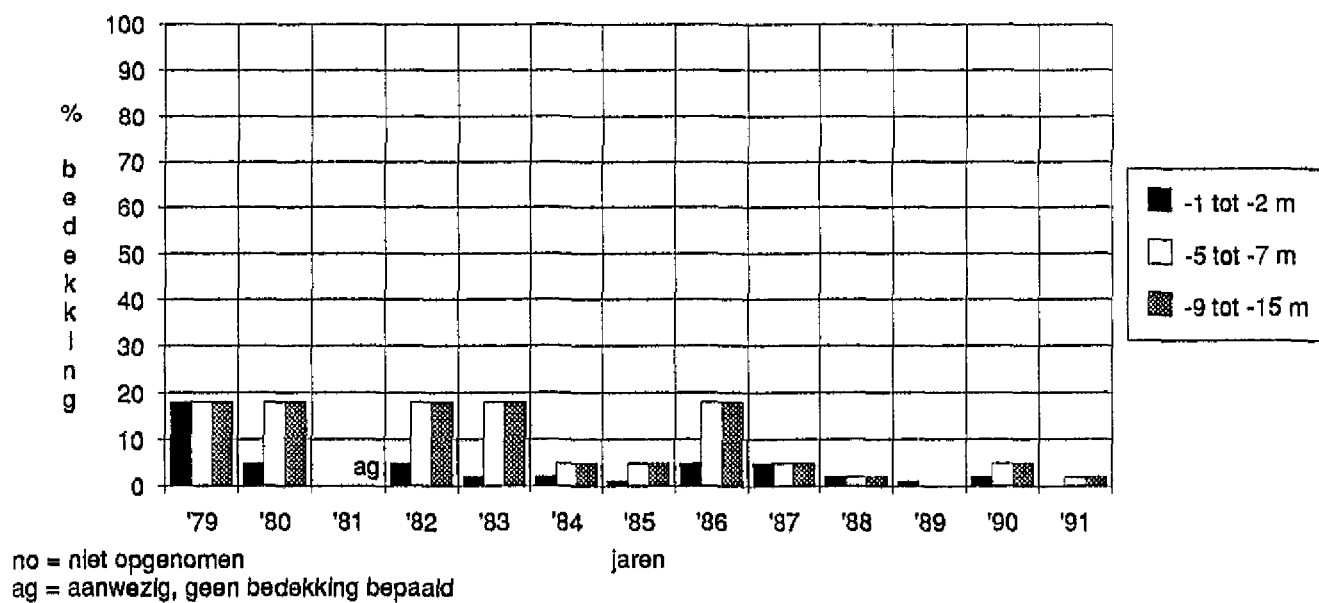
no = niet opgenomen
ag = aanwezig, geen bedekking bepaald
1 = zeer weinig individuen, de soort komt sporadisch voor
2 = de soort is aanwezig, bedekking minder dan 5%
5 = individuen talrijk of bedekking tot 5%

18 = individuen willekeurig, bedekking 5-25%
38 = individuen willekeurig, bedekking 25-50%
63 = individuen willekeurig, bedekking 50-75%
88 = individuen willekeurig, bedekking 75-100%

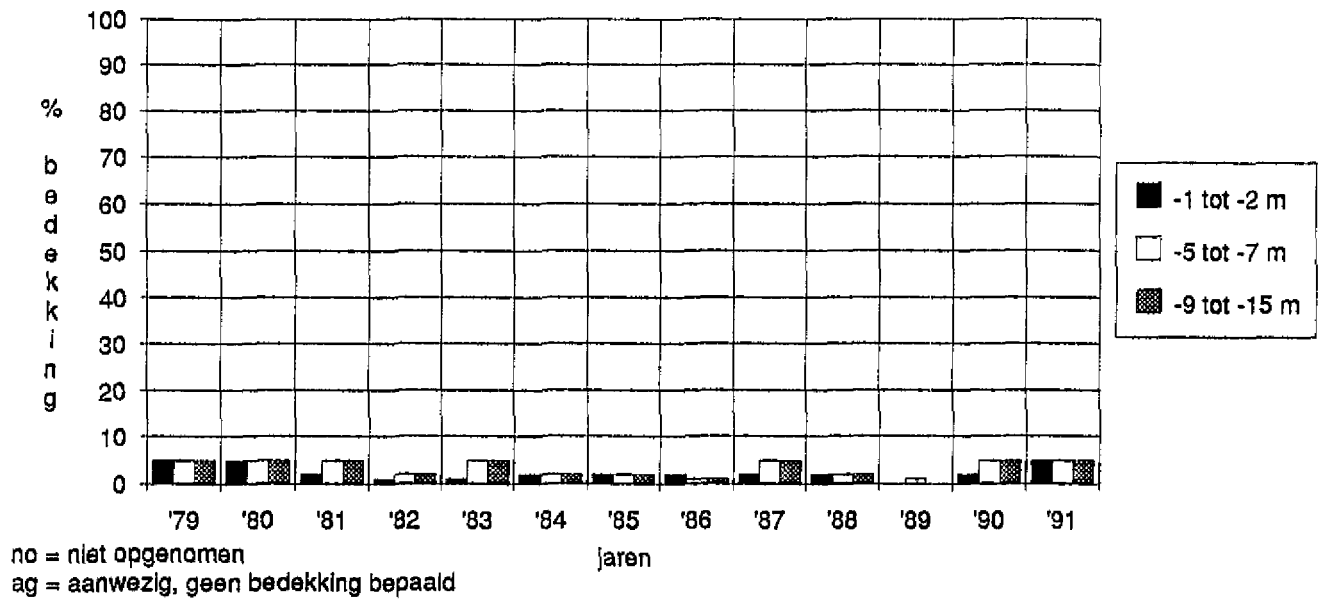
Schelphoek Clona Intestinales oktober/november



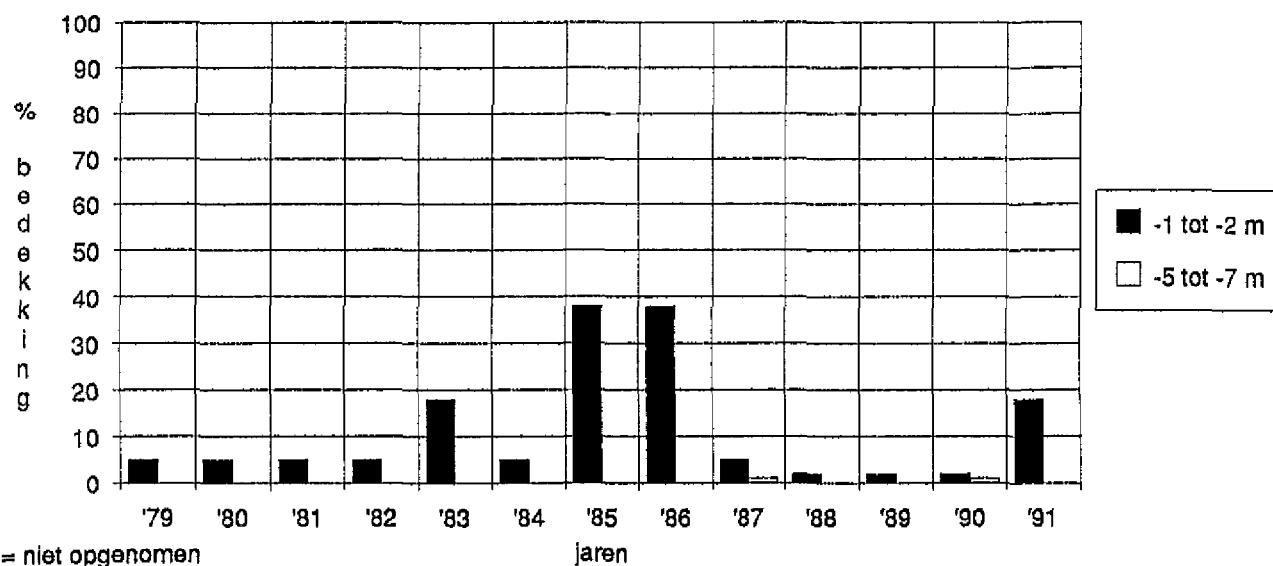
Schelphoek *Hallchondria panicea* oktober/november



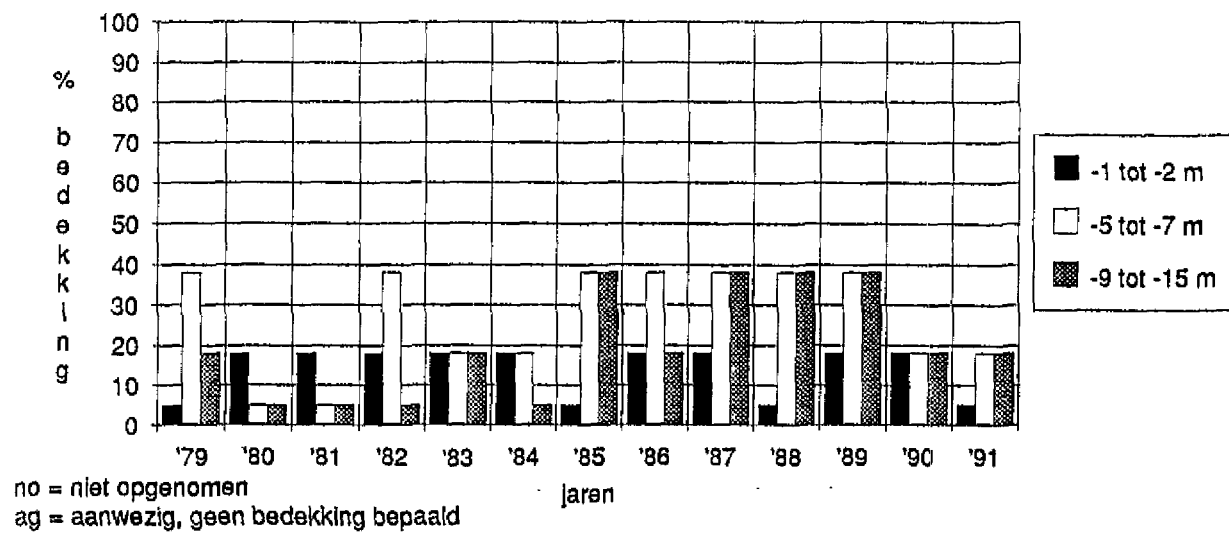
Schelphoek *Haliclona oculata* oktober/november



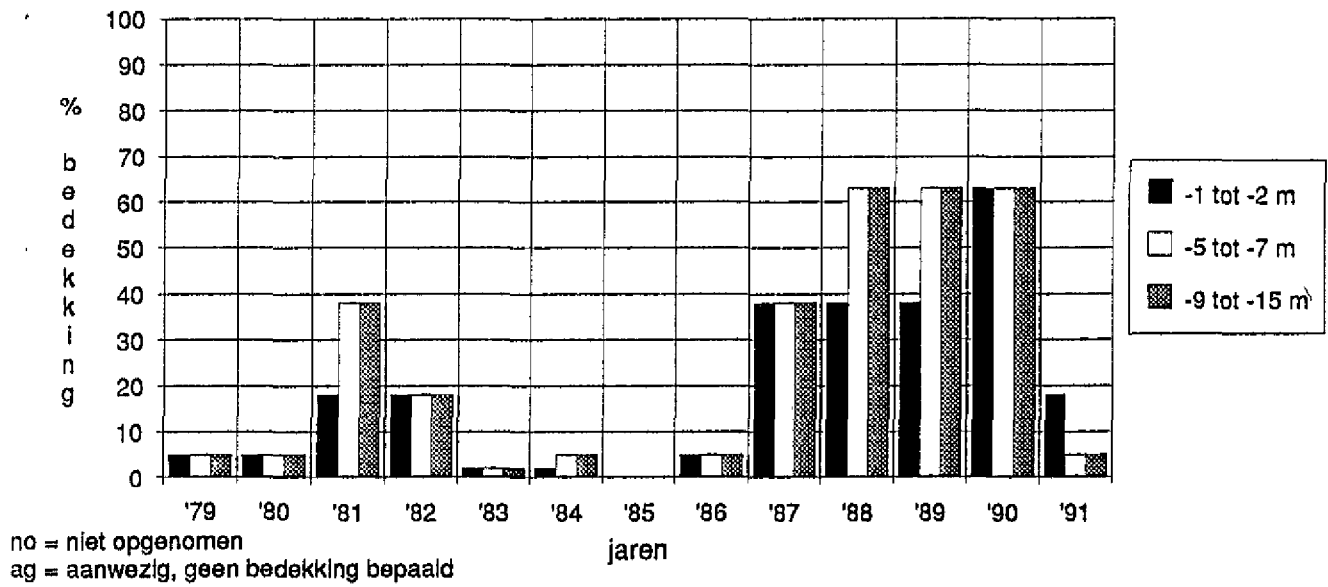
Schelphoek *Hypoglossum woodwardii* oktober/november



Schelphoek *Metridium senile* oktober/november



Schelphoek *Ophiotrix fragilis* oktober/november



Wemeldinge
(numeriek)

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -5 tot -7m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -9 tot -15m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

no			no	no			2		2	2	no	no
no	2	2	no	no	2	1	2	2	5	2	no	no
no	2	2	no	no	2	1	2	2	2	2	no	no
no	18	ag	no	no	5	ag	18	5	2	2	no	no
no	2	1	no	no	5	1	2	1	2	1	no	no
no	5	5	no	no	2				5	18	no	no

no			no	no			5		2	2	no	no
no	18	18	no	no	2	5	5	5	5	2	no	no
no	5	5	no	no	2	18	18	5	18	2	no	no
no			no	no							no	no
no	1	1	no	no	2	1	1	1	2	1	no	no
no	5	5	no	no	5				5	38	no	no

no			no	no			5		2	2	no	no
no	38	2	no	no	2	5	5	18	5	2	no	no
no	5	2	no	no	2	18	18	5	5	2	no	no
no			no	no							no	no
no	1		no	no	1	1		1	2	1	no	no
no	5	5	no	no	5				5	38	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -5 tot -7m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -9 tot -15m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

			no					2	no	no	no
5	2	2	no	2	2	2	2	2	2	no	no
18	1	2	no	2	2	2	2	2	2	no	no
18	5	18	no	38	38	5	5	38	5	no	no
5	2	2	no		2	2	5	5	5	no	no
	2	2	no	5	5			2	18	no	no

			no					2	5	no	no
18	18	18	no	18	5	5	2	5	2	no	no
18	5	5	no	5	2	18	18	2	2	no	no
			no					1	2	no	no
1	1	1	no		2	2	1	1	1	no	no
	18	18	no	18	38			5	38	no	no

			no					2	5	no	no
18	18	18	no	18	5	2	2	5	2	no	no
18	5	2	no	5	2	5	18	2	2	no	no
			no							no	no
1			no		2		1	1	1	no	no
	18	38	no	18	38			5	63	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -5 tot -7m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -9 tot -15m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

								2	1	no	18
2	18	18	18	2	18	5	5	2	2	no	5
2	5	2	2	2	2	2	2	2	5	no	5
38	18	38	38	5	18	5	18	18	5	no	18
2	2	2	5	2			2	2	2	no	2
2	18	5	18		18		2	5	38	no	38

								2	5	2	2
18	5	18	18	5	18	18	5	5	2	no	5
5	18	5	5	2	5	2	5	5	5	no	5
										no	1
1	1	ag	ag	1			2	1	1	no	5
5	38	38	18	2	63		5	38	38	no	18

								2	5	2	2
38	5	5	18	5	18	18	5	5	2	no	5
5	18	5	5	2	5	2	5	5	5	no	5
										no	
1	1		ag	1			2	1	1	no	5
5	38	38	18	2	63		5	38	38	no	18

no = niet opgenomen

ag = aanwezig, geen bedekking bepaald

1 = zeer weinig individuen, de soort komt sporadisch voor

2 = de soort is aanwezig, bedekking minder dan 5%

5 = individuen talrijk of bedekking tot 5%

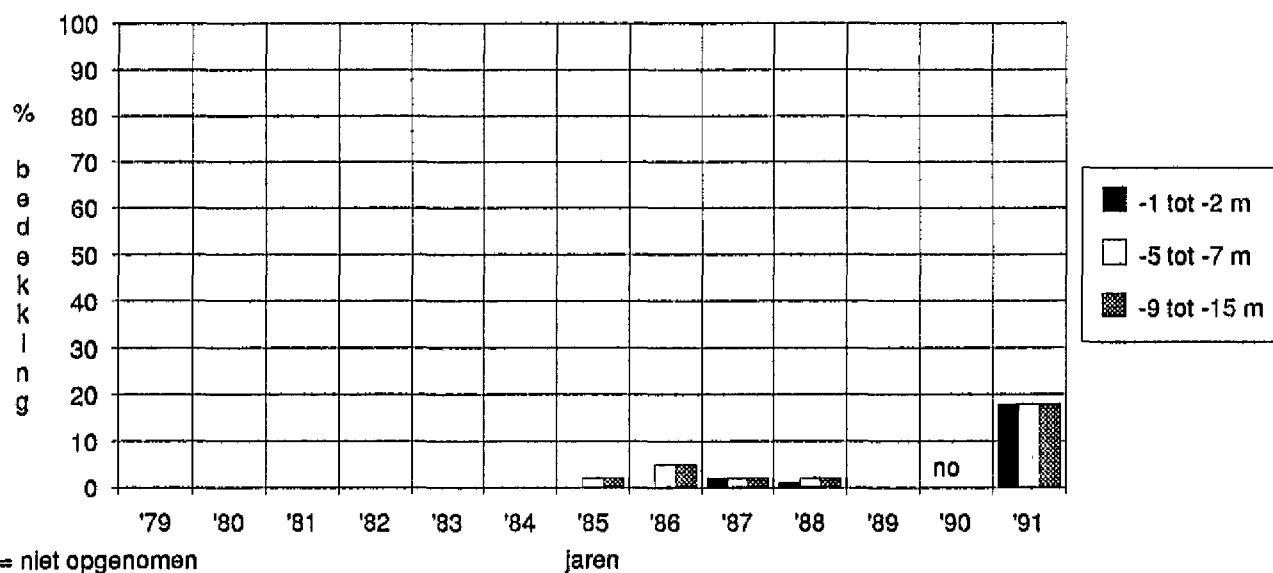
18 = individuen willekeurig, bedekking 5-25%

38 = individuen willekeurig, bedekking 25-50%

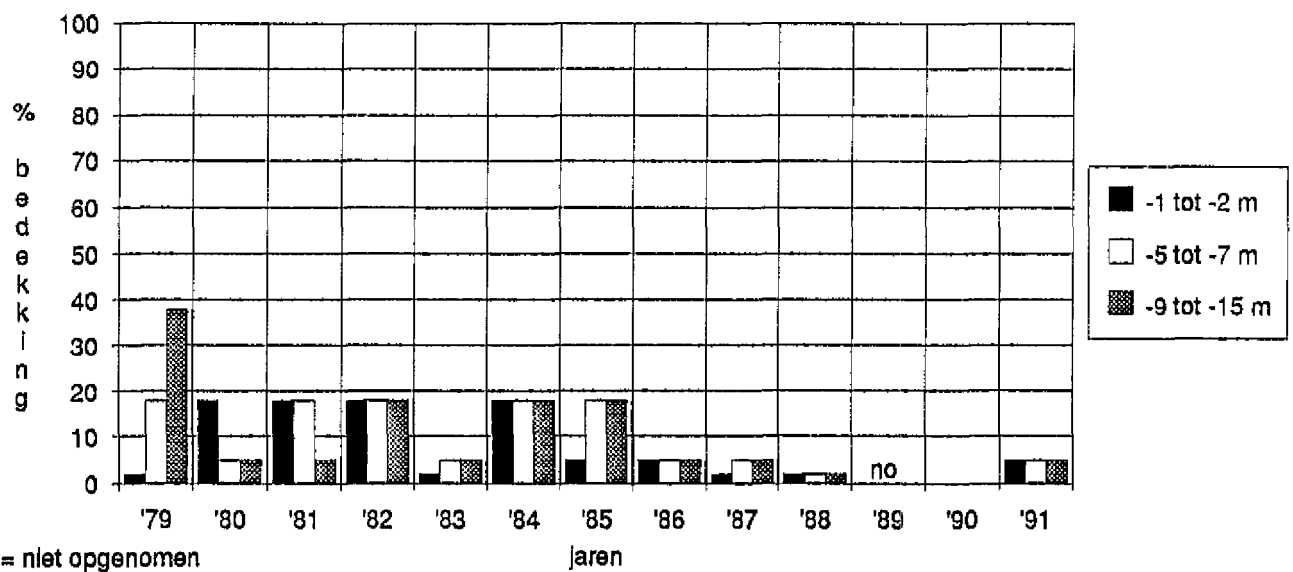
63 = individuen willekeurig, bedekking 50-75%

88 = individuen willekeurig, bedekking 75-100%

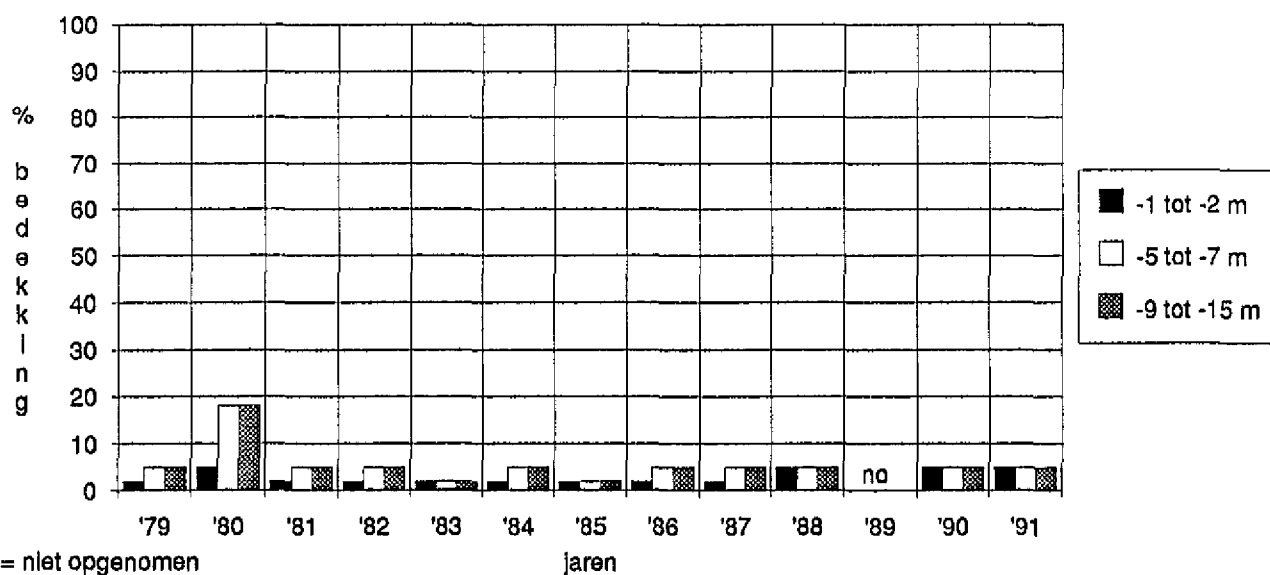
Wemeldinge Clona intestinalis oktober/november



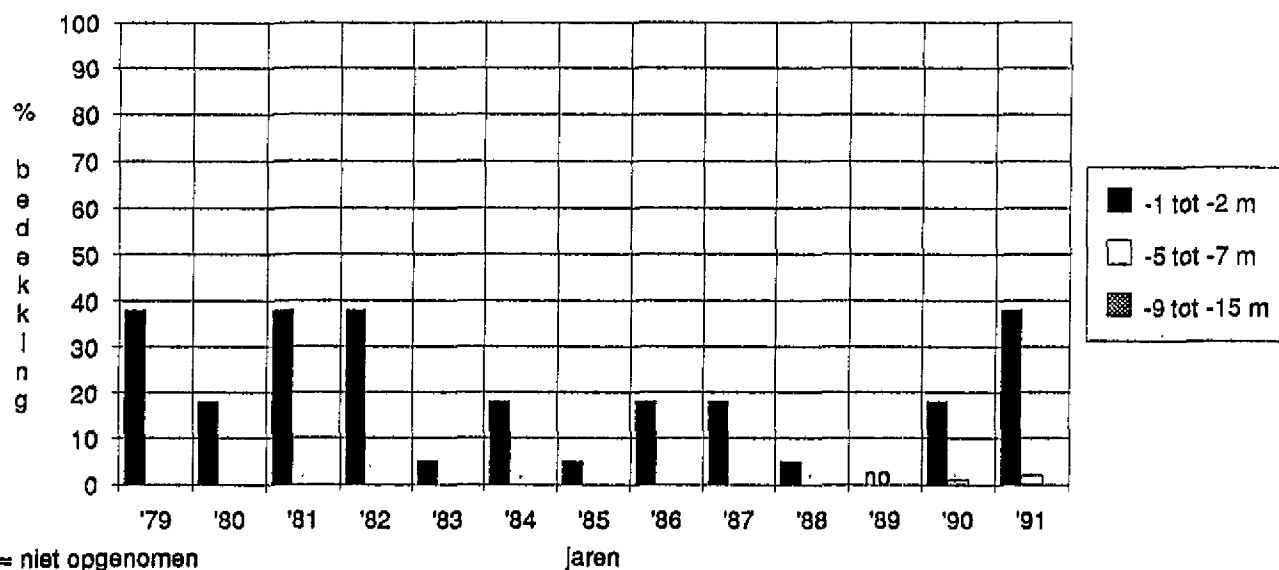
Wemeldinge *Halichondria panicea* oktober/november



Wemeldinge *Haliclona oculata* oktober/november



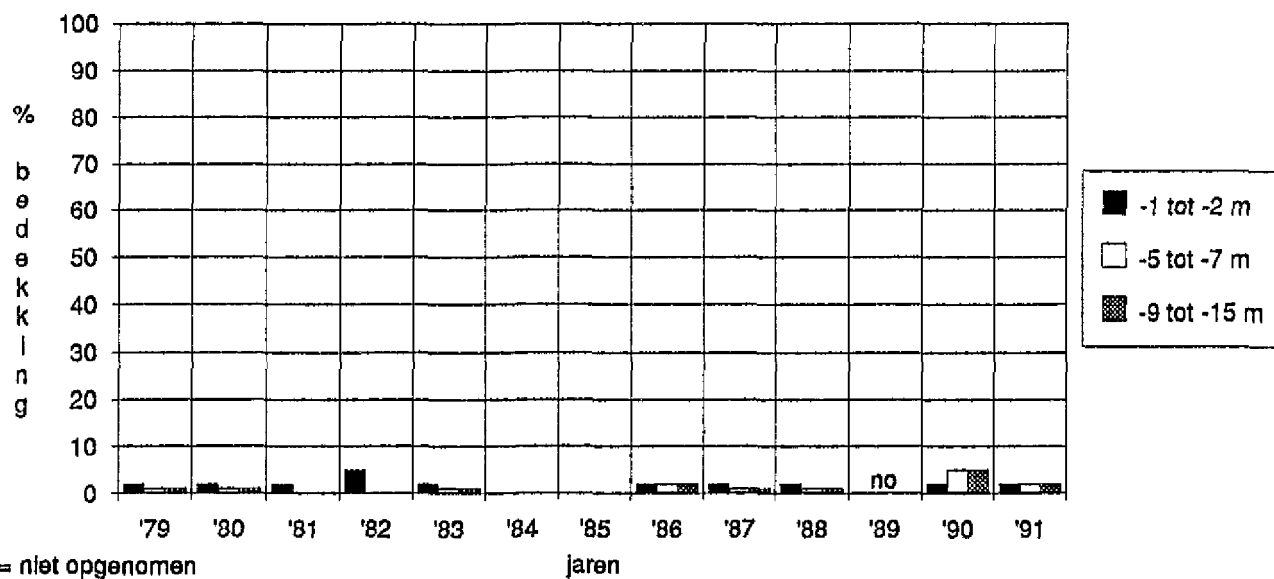
Wemeldinge *Hypoglossum woodwardii* oktober/november



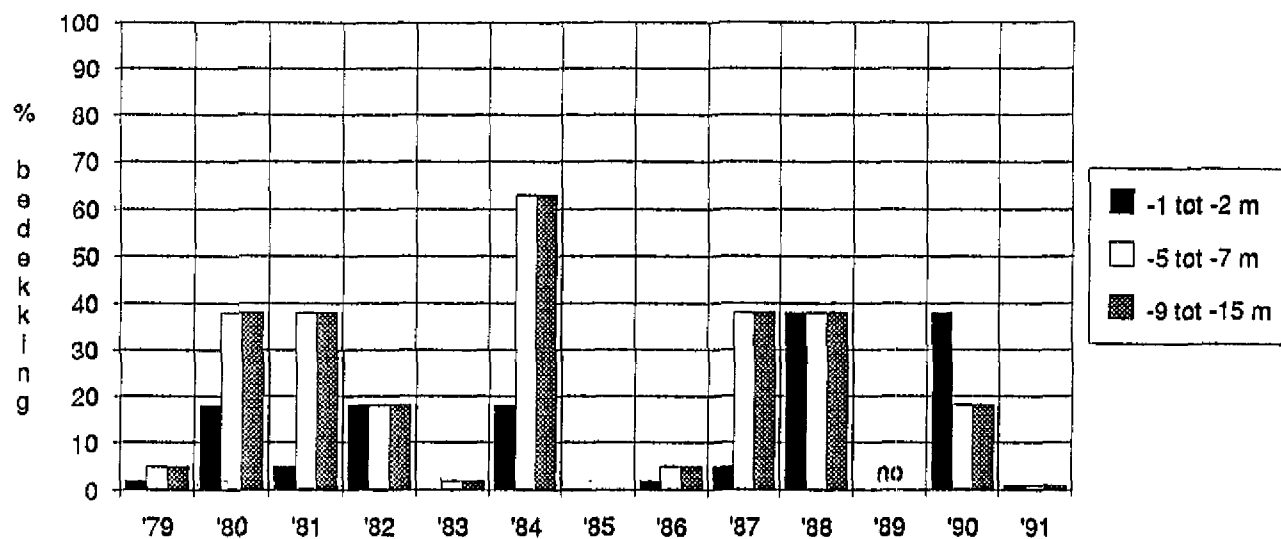
no = niet opgenomen

ag = aanwezig, geen bedekking bepaald

Wemeldinge *Metridium senile* oktober/november



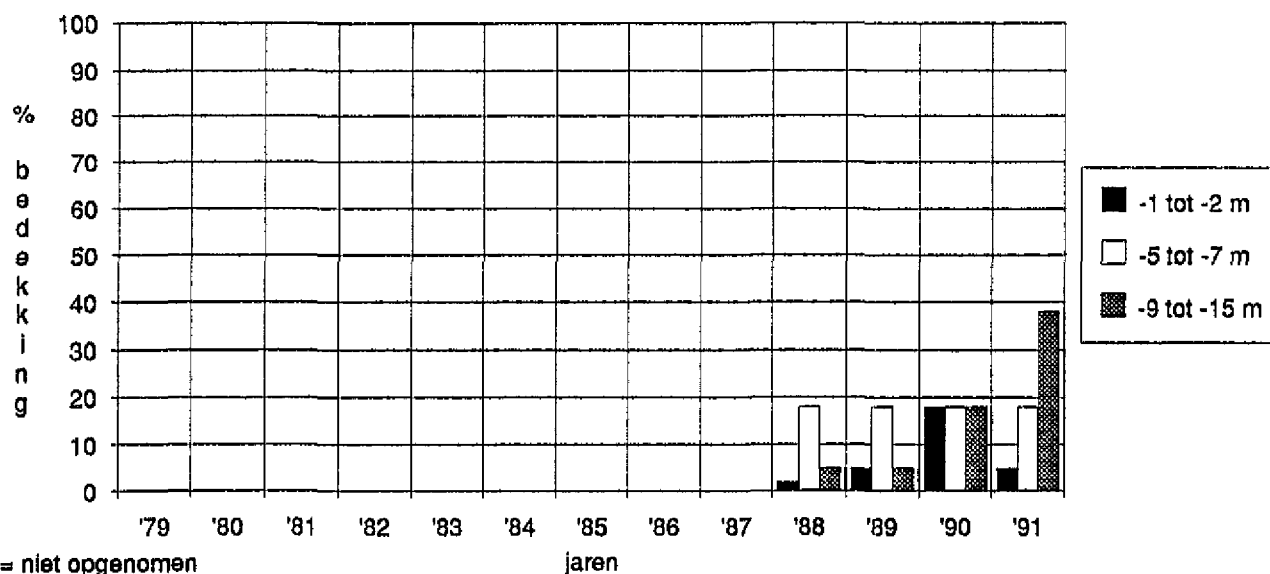
Wemeldinge *Ophiotrix fragilis* oktober/november



no = niet opgenomen

ag = aanwezig, geen bedekking bepaald

Zijpe Clona Intestinales oktober/november



Zijpe
(numeriek)

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

no			no						no	no	no	
no	5	18	no	18	5	5	18	18	2	no	no	no
no	2	2	no	2	5	2	2	5	5	no	no	no
no	18	2	no	5	2		2	2	2	no	no	no
no	2	1	no	1	2	2	5		18	no	no	no
no			no		1				5	no	no	no

G.L.W. -5 tot -7m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

no			no							no	no	no
no	38	38	no	38	38	38	38	38	5	no	no	no
no	5	2	no	5	2	2	2	5	5	no	no	no
no			no							no	no	no
no	2	1	no			2	2	1	2	no	no	no
no			no		1				18	no	no	no

G.L.W. -9 tot -15m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

no			no							no	no	no
no		38	no	38	38	38	18	38	2	no	no	no
no		2	no	5	2	2	2	5	2	no	no	no
no			no							no	no	no
no		1	no			2	2	1	2	no	no	no
no			no		1				5	no	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

			no						2	no	no	no
18	18	18	no	18	18	5	5	5	2	no	no	no
2	2	2	no		2	2	5	5	5	no	no	no
5	18	38	no	5	5	5	5	5	5	no	no	no
5	5	2	no	2	18	5	18	18	38	no	no	no
ag			no		2				2	no	no	no

G.L.W. -5 tot -7m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

			no						5	no	no	no
38	63	38	no	38	38	38	38	18	5	no	no	no
18	2	5	no	2	5	2	5	5	5	no	no	no
			no				2	1	2	no	no	no
5	2	1	no	2		2	5	5	2	no	no	no
ag			no		2				5	no	no	no

G.L.W. -9 tot -15m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

			no						5	no	no	no
38	63	38	no	38	38	38	38	18	2	no	no	no
18	2	5	no	2	5	2	5	2	2	no	no	no
			no							no	no	no
5	2	1	no	2		2	2	2	1	no	no	no
ag			no		2				5	no	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

									2	5	18	5
5	18	2	5	18	2	18	5	5	2	2	2	5
2	2	1	1	2	1	2	2	5	5	2	2	2
38	18	5	5	ag	5	5	5	5	5	5	2	2
2	5	5	2	2	2	18	18	18	18	5	2	2
5	1	1	2		2			5	5	18	63	1

G.L.W. -5 tot -7m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

									18	18	18	18
38	63	63	63	38	18	38	38	5	2	2	2	5
18	1	5	1	2	2	2	5	5	2	2	2	2
								1			1	2
5	2	2		2	1	5	2		1	2	2	2
5	1	2	2		5			18	18	38	38	1

G.L.W. -9 tot -15m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

									5	5	18	38
38	63	63	38	38	18	38	38	2	1	2	2	5
18	1	5	1	2	2	2	5	2	1	1	2	2
5		2		2		5	2		1	2	2	
5	1	2	2		5			18	18	38	38	1

no = niet opgenomen

ag = aanwezig, geen bedekking bepaald

1 = zeer weinig individuen, de soort komt sporadisch voor

2 = de soort is aanwezig, bedekking minder dan 5%

5 = individuen talrijk of bedekking tot 5%

18 = individuen willekeurig, bedekking 5-25%

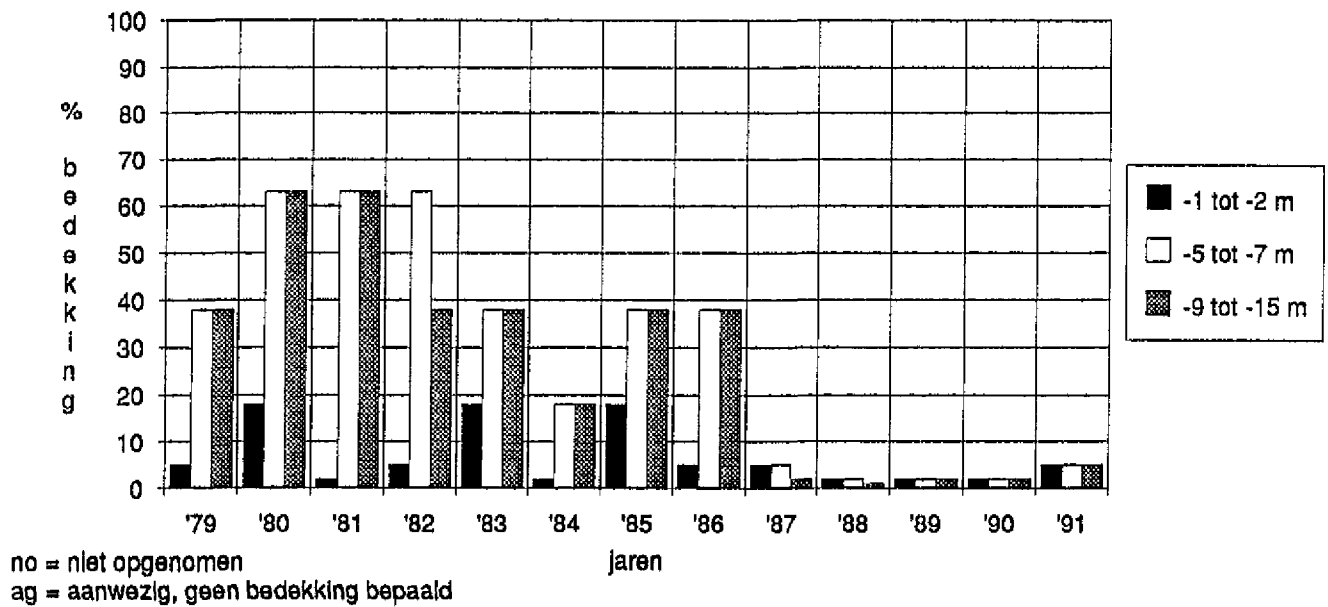
38 = individuen willekeurig, bedekking 25-50%

63 = individuen willekeurig, bedekking 50-75%

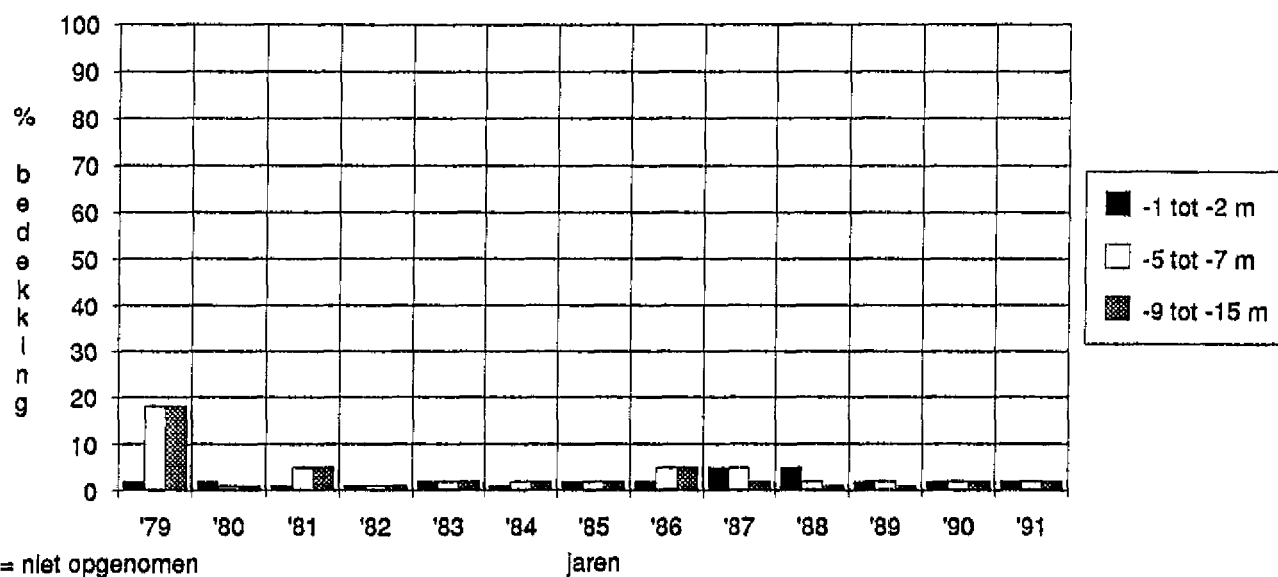
88 = individuen willekeurig, bedekking 75-100%

Bureau Waardenburg

Zilpe *Hallchondria panicea* oktober/november



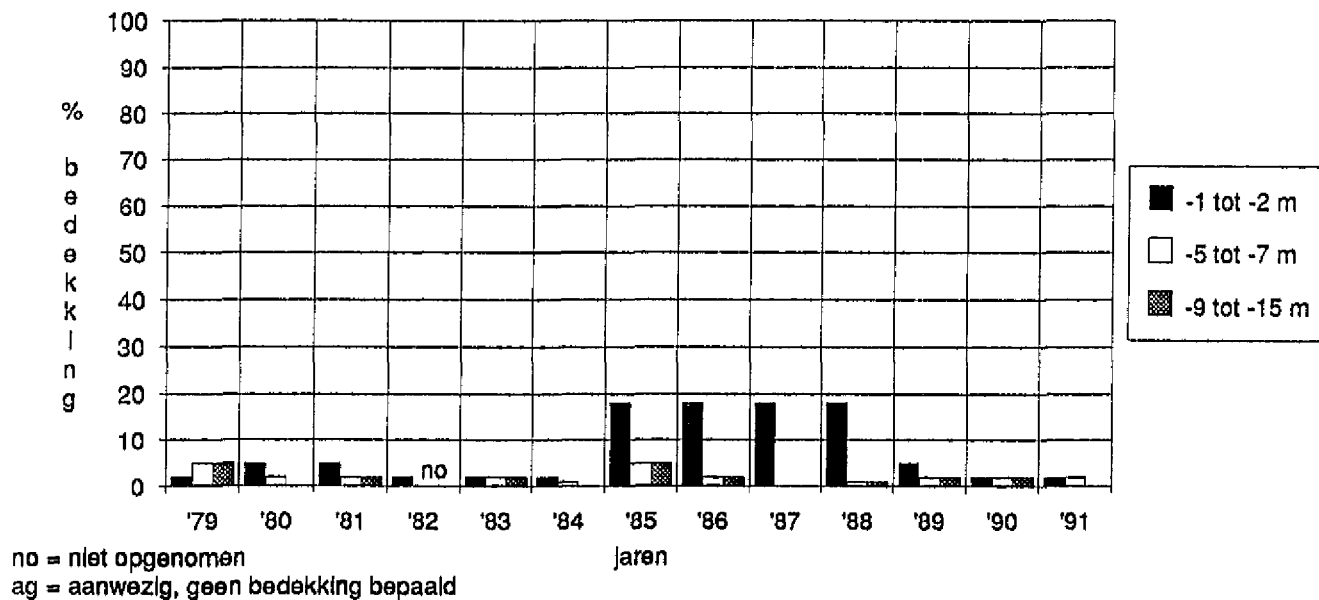
Zilpe *Haliclona oculata* oktober/november



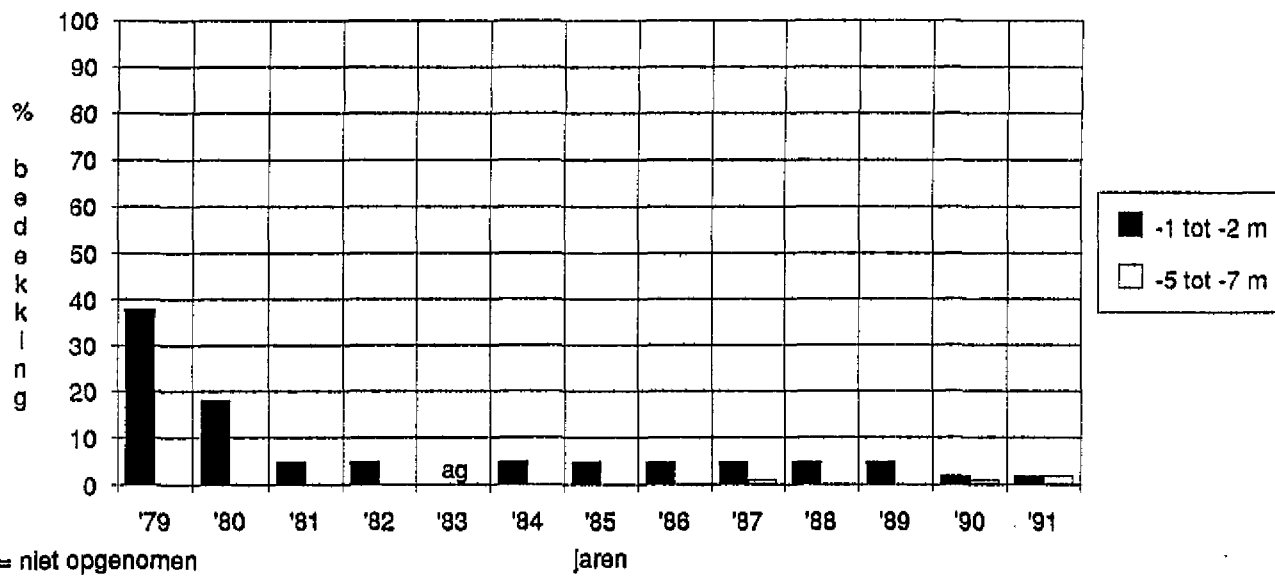
no = niet opgenomen

ag = aanwezig, geen bedekking bepaald

Zilpe *Metridium senile* oktober/november



Zilpe Hypoglossum woodwardii oktober/november



Zuidbout
(numeriek)

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -5 tot -7m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -9 tot -15m
maart/april
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

no			no			18		2	no	no	no
no	5	5	no	2	5	2	5	2	2	no	no
no	5	1	no	1	2	2	5	5	2	no	no
no	18	5	no	1	2	2	63	1	2	no	no
no	2	2	no	2		2	2	2	2	no	no
no	2	18	no	2	5				5	no	no

no			no			18		5	no	no	no
no	38	18	no	5	18	5	18	18	2	no	no
no	5	1	no	2	2	18	5	5	5	no	no
no			no							no	no
no		2	no			2	1	2	2	no	no
no	5	38	no	2	18				38	no	no

no			no			18		5	no	no	no
no	5	5	no	5	18	5	18	18	2	no	no
no	5	1	no		2	18	5	5	5	no	no
no			no							no	no
no		1	no			2	1	2	2	no	no
no	5	38	no	2	18				38	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -5 tot -7m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -9 tot -15m
juni/juli
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

			no			2		2	no	no	no
18	2	5	no	5	2	2	2	5	2	no	no
5	2	5	no	1	2	2	2	5	2	no	no
18	18	18	no	18	18	5	18	18	5	no	no
5	5	2	no	5	2	2	2	2	18	no	no
	5	5	no	5	18			2	5	no	no

			no			2	2	18	no	no	no
18	63	18	no	18	2	5	38	18	2	no	no
5	2	5	no	5	5	1	5	5	2	no	no
			no							no	no
	2	2	no	1	1	2	2	2	2	no	no
	38	38	no	5	18			5	63	no	no

			no			2	2	18	no	no	no
18	63	18	no	18	2	5	38	18	2	no	no
5	2	5	no	5	5	1	5	5	2	no	no
			no							no	no
	2	1	no		1		2	2	2	no	no
	38	38	no	5	18			5	63	no	no

diepte
periode
jaar

G.L.W. -1 tot -2m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -5 tot -7m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

G.L.W. -9 tot -15m
oktober/november
'79'80'81'82'83'84'85'86'87'88'89'90'91

Ciona intestinalis
Halichondria panicea
Haliclona oculata
Hypoglossum woodwardii
Metridium senile
Ophiotrix fragilis

				1	2	2	2	2	2	2	18
5	2	5	18	2	2	18	2	2	1	1	2
5	2	5	5	5	2	5	2	5	1	1	
18	18	18	18	18		18	18	2	2	2	5
2	5	2	5	5		18	2	2	1		2
2	18	5	18	2	18	2	2	38	88	63	38

					1	5	2	2	2	2	5
38	5	18	18	5	5	18	2	5	1	1	2
5	2	5	5	2	5	2	5	5	1	1	
											1
	2	2		1		5	1				2
5	63	38	18	5	18	2	2	38	88	63	63

					1	5	2	2	2	2	5
38	5	18	18	5	5	18	2	2	1	1	2
5	2	5	5	2	5	2	5	5	1	1	
	1	1			2	1					2
5	63	38	5	5	18	2	2	38	88	38	63

no = niet opgenomen

ag = aanwezig, geen bedekking bepaald

1 = zeer weinig individuen, de soort komt sporadisch voor

2 = de soort is aanwezig, bedekking minder dan 5%

5 = individuen talrijk of bedekking tot 5%

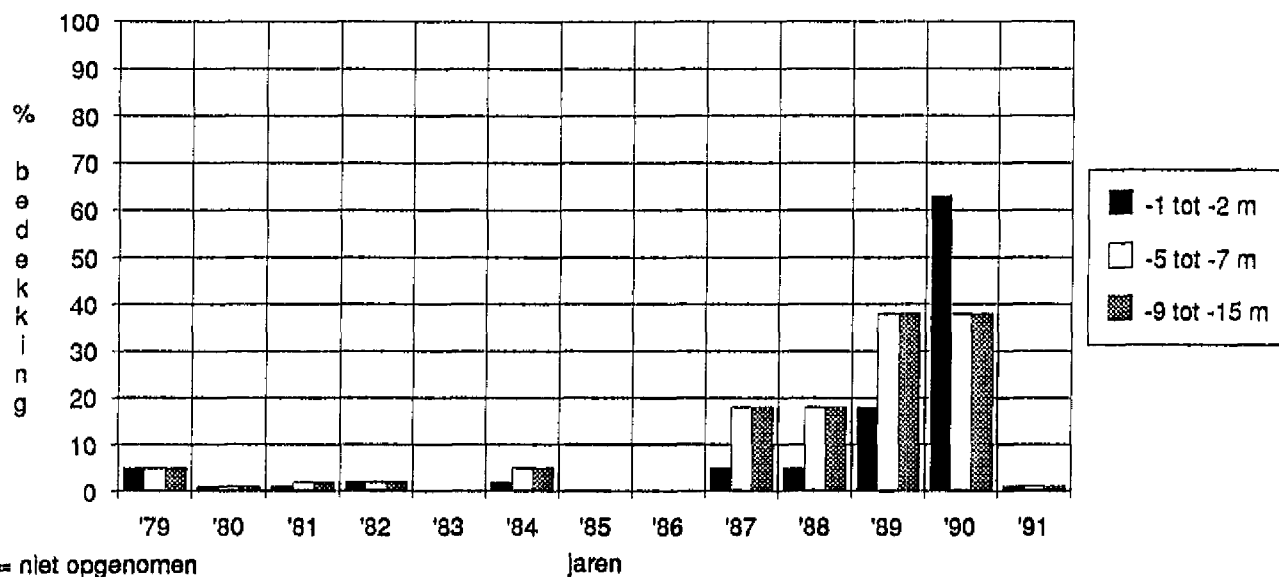
18 = individuen willekeurig, bedekking 5-25%

38 = individuen willekeurig, bedekking 25-50%

63 = individuen willekeurig, bedekking 50-75%

88 = individuen willekeurig, bedekking 75-100%

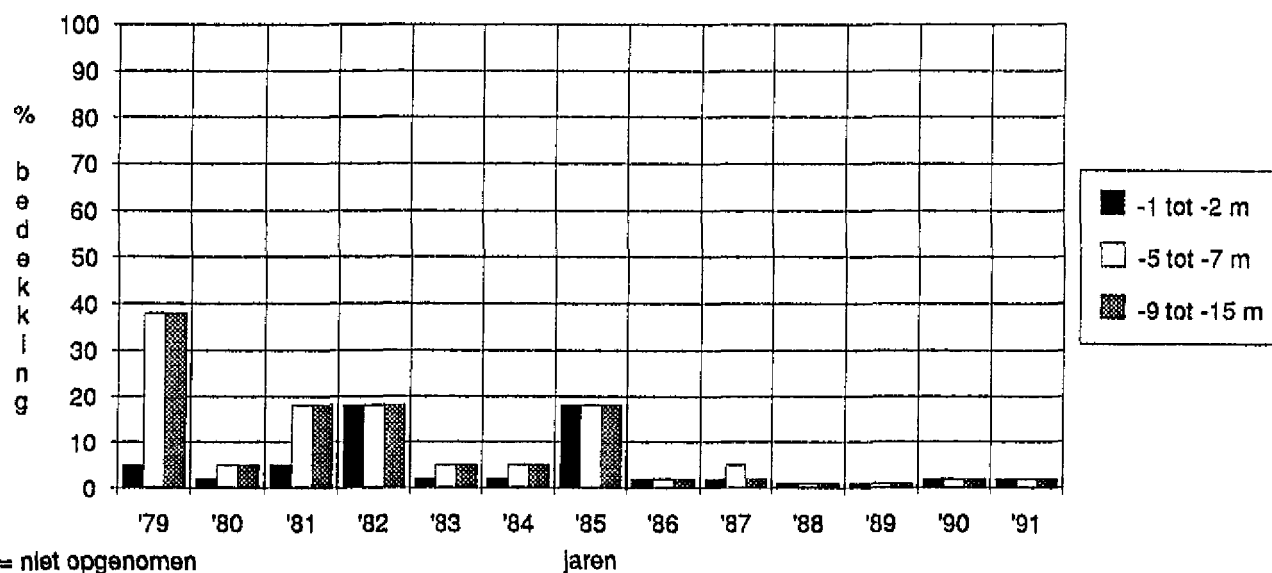
Zilpe *Ophiotrix fragilis* oktober/november



no = niet opgenomen

ag = aanwezig, geen bedekking bepaald

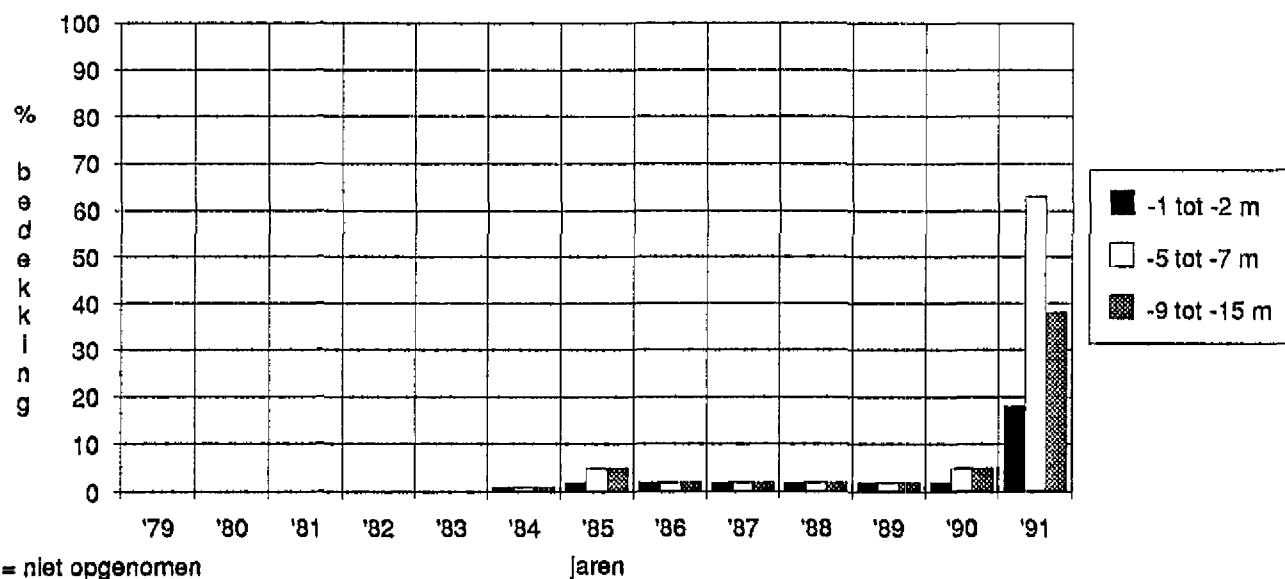
Zuidbout *Hallchondria panicea* oktober/november



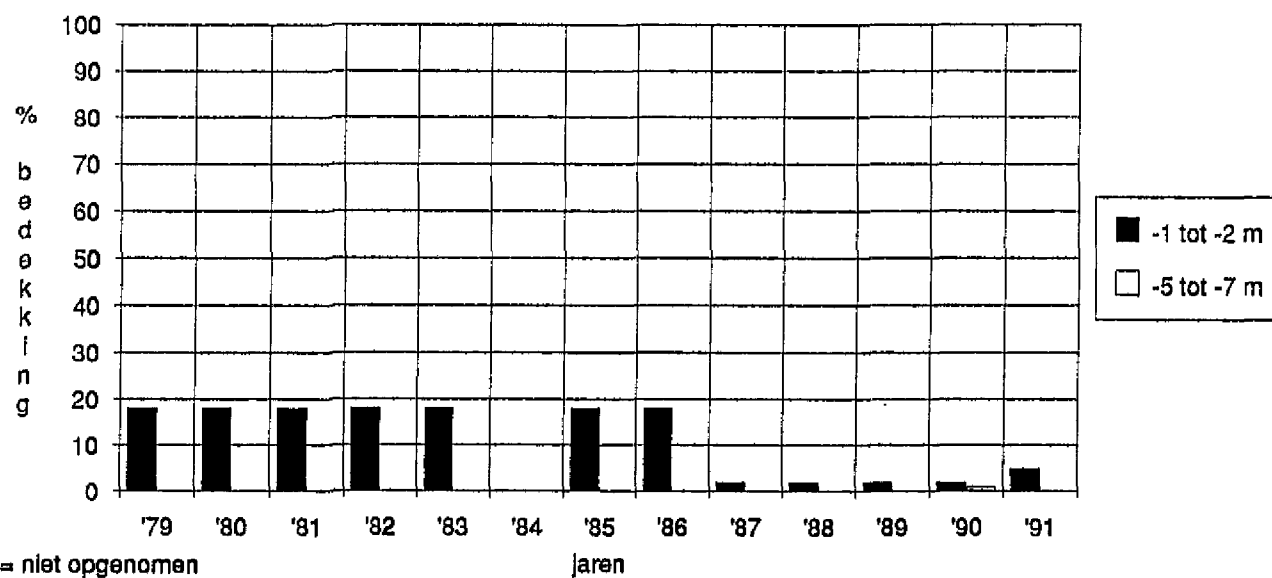
no = niet opgenomen

ag = aanwezig, geen bedekking bepaald

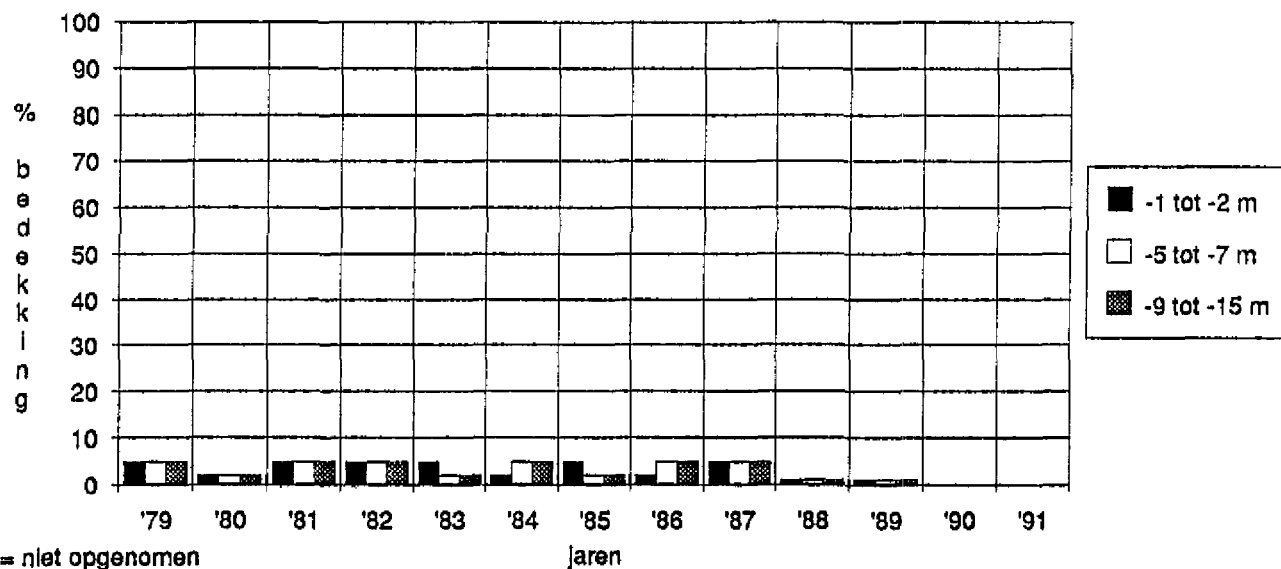
Zuidbout *Ciona intestinalis* oktober/november



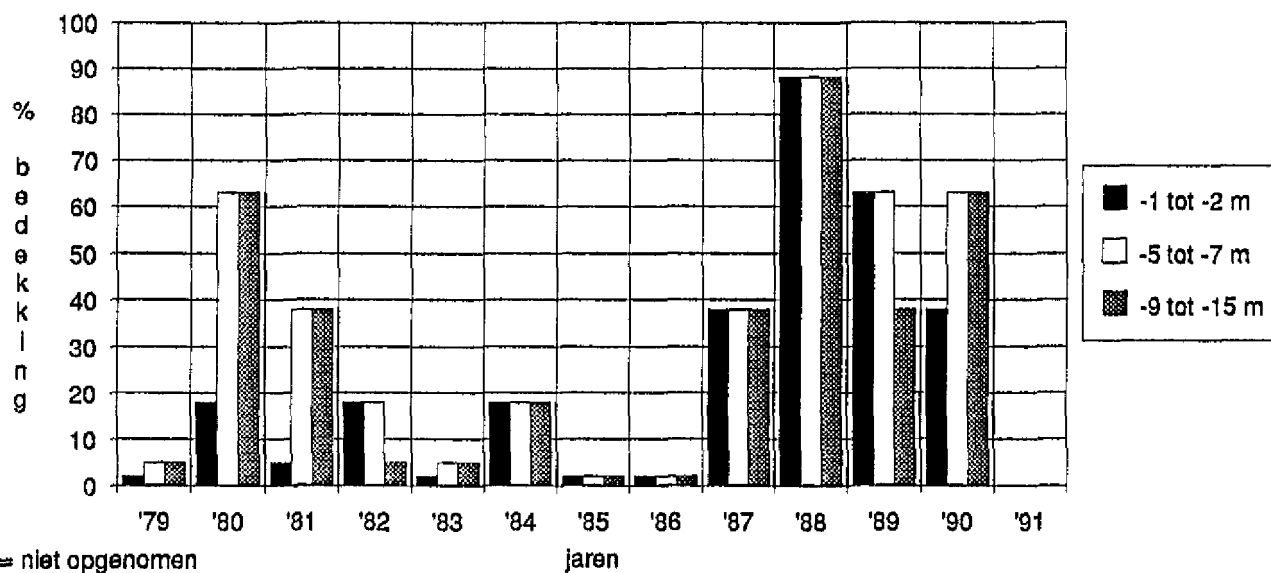
Zuiddout *Hypoglossum woodwardii* oktober/november



Zuidbout *Haliclona oculata* oktober/november



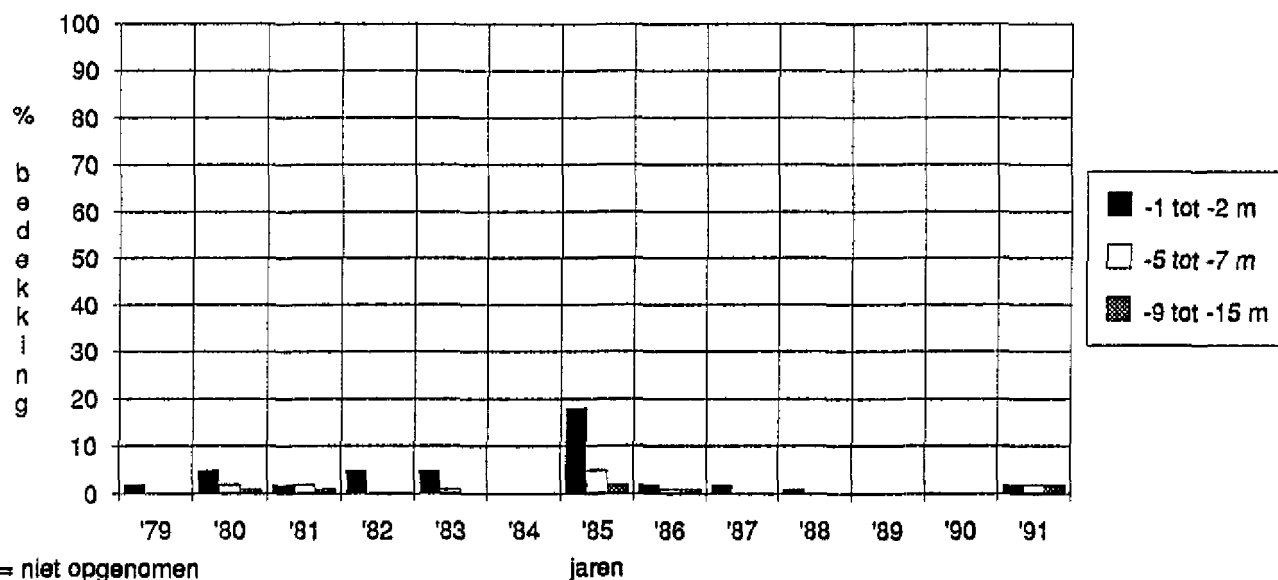
Zuldbout *Ophiotrix fragilis* oktober/november



no = niet opgenomen

ag = aanwezig, geen bedekking bepaald

Zuidbout *Metridium senile* oktober/november



no = niet opgenomen

ag = aanwezig, geen bedekking bepaald

Bijlage 4

Biomassa

ANNAPOLDER

		Soortengroepen		Biomassa
				g/m2
Datum	3-okt-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Annapolder	Anemonen	Actinaria	
Diepte	0-1 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	4,34
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	28,71
		Sponzen	Demospongiae	8,64
		Wieren	Algae	71,23
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asteroidea	
		Restgroep		0,12
		Totaal		113,04

		Soortengroepen		Biomassa
				g/m2
Datum	3-okt-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Annapolder	Anemonen	Actinaria	
Diepte	3-4 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	738,76
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	185,66
		Sponzen	Demospongiae	13,59
		Wieren	Algae	10,34
		Zakpijpen	Ascidacea	32,34
		Zeesterren	Asteroidea	
		Restgroep		
		Totaal		980,69

Datum	3-okt-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Annapolder	Anemonen	Actinaria	0,02
Diepte	1-2 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	10,46
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	34,82
		Sponzen	Demospongiae	2,07
		Wieren	Algae	28,49
		Zakpijpen	Ascidacea	1,56
		Zeesterren	Asteroidea	
		Restgroep		
		Totaal		77,42

Datum	3-okt-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Annapolder	Anemonen	Actinaria	1,62
Diepte	6-7 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	3,20
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	41,48
		Sponzen	Demospongiae	46,57
		Wieren	Algae	1,04
		Zakpijpen	Ascidacea	25,21
		Zeesterren	Asteroidea	
		Restgroep		
		Totaal		119,10

Datum	3-okt-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Annapolder	Anemonen	Actinaria	2,72
Diepte	2-3 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	31,37
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	66,70
		Sponzen	Demospongiae	8,75
		Wieren	Algae	5,13
		Zakpijpen	Ascidacea	3,45
		Zeesterren	Asteroidea	
		Restgroep		0,80
		Totaal		118,92

Datum	3-okt-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Annapolder	Anemonen	Actinaria	1,18
Diepte	10 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	6,76
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	22,84
		Sponzen	Demospongiae	2,27
		Wieren	Algae	1,88
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asteroidea	
		Restgroep		0,42
		Totaal		35,35

GORISHOEK

		Soortengroepen	Biomassa g/m ²
Datum	31-okt-91	Aalkruiken	Litona
Locatie	Gorishoek	Anemonen	Actinaria
Diepte	1 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteroidea
		Restgroep	
		Totaal	61,99

Datum	31-okt-91	Aalkruiken	Litona
Locatie	Gorishoek	Anemonen	Actinaria
Diepte	2 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteroidea
		Restgroep	
		Totaal	138,79

Datum	31-okt-91	Aalkruiken	Litona
Locatie	Gorishoek	Anemonen	Actinaria
Diepte	3 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteroidea
		Restgroep	
		Totaal	168,47

		Soortengroepen	Biomassa g/m ²
Datum	31-okt-91	Aalkruiken	Litona
Locatie	Gorishoek	Anemonen	Actinaria
Diepte	7 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteroidea
		Restgroep	
		Totaal	156,90

Datum	31-okt-91	Aalkruiken	Litona
Locatie	Gorishoek	Anemonen	Actinaria
Diepte	15 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteroidea
		Restgroep	
		Totaal	81,56

DREISCHOR

Soortengroepen				Biomassa
				g/m2
Datum	11-aug-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Dreischor	Anemonen	Actinaria	0,32
Diepte	0,5 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	9,00
		Muiltjes	Crepidula formicata	6,80
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	0,45
		Wieren	Algae	177,76
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asteroide	
		Restgroep		11,77
		Totaal		206,10

Soortengroepen				Biomassa
				g/m2
Datum	11-aug-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Dreischor	Anemonen	Actinaria	
Diepte	8 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	
		Wieren	Algae	
		Zakpijpen	Ascidacea	2,64
		Zeesterren	Asteroide	
		Restgroep		7,49
		Totaal		10,13

Datum	11-aug-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Dreischor	Anemonen	Actinaria	
Diepte	1,5-2 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	
		Muiltjes	Crepidula formicata	33,18
		Oesters	Ostrea edulis	3,40
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	4,76
		Wieren	Algae	41,20
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asteroide	
		Restgroep		22,83
		Totaal		105,37

Datum	11-aug-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Dreischor	Anemonen	Actinaria	
Diepte	10 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	
		Muiltjes	Crepidula formicata	37,06
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	6,24
		Wieren	Algae	
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asteroide	
		Restgroep		37,92
		Totaal		81,22

Datum	11-aug-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Dreischor	Anemonen	Actinaria	
Diepte	3 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	
		Muiltjes	Crepidula formicata	10,48
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	
		Wieren	Algae	28,05
		Zakpijpen	Ascidacea	20,51
		Zeesterren	Asteroide	
		Restgroep		
		Totaal		59,04

Datum	11-aug-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Dreischor	Anemonen	Actinaria	2,46
Diepte	18 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	1,88
		Muiltjes	Crepidula formicata	23,74
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	7,31
		Wieren	Algae	0,51
		Zakpijpen	Ascidacea	45,15
		Zeesterren	Asteroide	
		Restgroep		5,56
		Totaal		86,61

KRUININGEN

Soortengroepen			Biomassa
			g/m2
Datum	9-okt-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Kruiningen	Anemonen	Actinaria
Diepte	1 m	Brokkelsterren	Ophiotnx fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteroïae
		Restgroep	
		Totaal	114,68

Soortengroepen			Biomassa
			g/m2
Datum	9-okt-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Kruiningen	Anemonen	Actinaria
Diepte	4 m	Brokkelsterren	Ophiotnx fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteroïae
		Restgroep	
		Totaal	88,68

OUDDORP

Soortengroepen			Biomassa
			g/m2
Datum	1-nov-91	Alfkruiken	Litonna
Locatie	Ouddorp	Anemonen	Actinaria
Diepte	1 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata 8,21
		Oesters	Ostrea edulis 2,24
		Pokken	Balanus balanoides 8,42
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae 23,39
		Zakpijpen	Ascidacea 1,80
		Zeesterren	Asteridae
		Restgroep	
		Totaal	41,86

Soortengroepen			Biomassa
			g/m2
Datum	1-nov-91	Alfkruiken	Litonna
Locatie	Ouddorp	Anemonen	Actinaria
Diepte	5 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata 3,74
		Oesters	Ostrea edulis 13,46
		Pokken	Balanus balanoides 20,92
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae 4,11
		Zakpijpen	Ascidacea 26,75
		Zeesterren	Asteridae
		Restgroep	
		Totaal	68,98

Datum	1-nov-91	Alfkruiken	Litonna
Locatie	Ouddorp	Anemonen	Actinaria
Diepte	2 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata 18,93
		Oesters	Ostrea edulis 2,05
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae 1,57
		Wieren	Algae 157,16
		Zakpijpen	Ascidacea 2,09
		Zeesterren	Asteridae
		Restgroep	20,08
		Totaal	201,86

RITTHEM

Soortengroepen			Biomassa
			g/m2
Datum	9-okt-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Ritthem	Anemonen	Actinaria
Diepte	0 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteroiaae
		Restgroep	
		Totaal	79,88

Datum	9-okt-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Ritthem	Anemonen	Actinaria
Diepte	1 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteroiaae
		Restgroep	
		Totaal	20,82

Soortengroepen			Biomassa
			g/m2
Datum	9-okt-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Ritthem	Anemonen	Actinaria
Diepte	2 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteroiaae
		Restgroep	
		Totaal	29,65

Datum	9-okt-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Ritthem	Anemonen	Actinaria
Diepte	5 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteroiaae
		Restgroep	
		Totaal	38,41

SCHELPHOEK

		Soortengroepen		Biomassa
				g/m2
Datum	13-sep-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Schelphoek	Anemonen	Actinaria	2,96
Diepte	1 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	12,02
		Mosselen	Mytilus edulis	
		Muiltjes	Crepidula fornicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	
		Wieren	Algae	11,03
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asterioide	1,79
		Restgroep		
		Totaal		27,80

		Soortengroepen		Biomassa
				g/m2
Datum	13-sep-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Schelphoek	Anemonen	Actinaria	100,04
Diepte	5 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	72,02
		Mosselen	Mytilus edulis	
		Muiltjes	Crepidula fornicata	1,45
		Oesters	Ostrea edulis	5,13
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	1,23
		Wieren	Algae	0,42
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asterioide	
		Restgroep		
		Totaal		180,29

Datum	13-sep-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Schelphoek	Anemonen	Actinaria	5,44
Diepte	2 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	27,22
		Mosselen	Mytilus edulis	
		Muiltjes	Crepidula fornicata	
		Oesters	Ostrea edulis	4,34
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	
		Wieren	Algae	3,08
		Zakpijpen	Ascidacea	0,81
		Zeesterren	Asterioide	1,14
		Restgroep		7,83
		Totaal		49,44

Datum	13-sep-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Schelphoek	Anemonen	Actinaria	122,60
Diepte	15 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	89,67
		Mosselen	Mytilus edulis	
		Muiltjes	Crepidula fornicata	
		Oesters	Ostrea edulis	10,62
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	4,78
		Wieren	Algae	3,34
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asterioide	
		Restgroep		1,80
		Totaal		212,81

Datum	13-sep-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Schelphoek	Anemonen	Actinaria	39,70
Diepte	3 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	
		Muiltjes	Crepidula fornicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	20,37
		Wieren	Algae	0,51
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asterioide	
		Restgroep		1,57
		Totaal		82,15

VROUWENPOLDER

Soortengroepen				Biomassa
				g/m2
Datum	3-okt-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Vrouwenpolder	Anemonen	Actinaria	
Diepte	1 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	105,97
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	
		Wieren	Algae	93,20
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asteroidea	
		Restgroep		19,42
		Totaal		218,59

Datum	3-okt-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Vrouwenpolder	Anemonen	Actinaria	0,18
Diepte	2 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	317,96
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	
		Wieren	Algae	44,43
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asteroidea	
		Restgroep		14,84
		Totaal		377,41

Datum	3-okt-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Vrouwenpolder	Anemonen	Actinaria	
Diepte	3 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	562,16
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	3,79
		Wieren	Algae	
		Zakpijpen	Ascidacea	0,56
		Zeesterren	Asteroidea	
		Restgroep		20,73
		Totaal		587,24

Soortengroepen				Biomassa
				g/m2
Datum	3-okt-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Vrouwenpolder	Anemonen	Actinaria	0,43
Diepte	5 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	241,30
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	1,22
		Wieren	Algae	
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asteroidea	
		Restgroep		14,18
		Totaal		257,13

Datum	3-okt-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Vrouwenpolder	Anemonen	Actinaria	0,08
Diepte	8 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	238,40
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	5,06
		Wieren	Algae	
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asteroidea	
		Restgroep		17,69
		Totaal		261,23

Datum	3-okt-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Vrouwenpolder	Anemonen	Actinaria	
Diepte	15 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	
		Wieren	Algae	
		Zakpijpen	Ascidacea	
		Zeesterren	Asteroidea	
		Restgroep		0,17
		Totaal		0,17

WEMELDINGE

		Soortengroepen	Biomassa g/m2
Datum	31-okt-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Wemeldinge	Anemonen	Actinaria
Diepte	1 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asterioide
		Restgroep	
		Totaal	81,72

		Soortengroepen	Biomassa g/m2
Datum	31-okt-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Wemeldinge	Anemonen	Actinaria
Diepte	7 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asterioide
		Restgroep	
		Totaal	114,12

Datum	31-okt-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Wemeldinge	Anemonen	Actinaria
Diepte	2 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asterioide
		Restgroep	
		Totaal	97,57

Datum	31-okt-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Wemeldinge	Anemonen	Actinaria
Diepte	15 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asterioide
		Restgroep	
		Totaal	71,09

Datum	31-okt-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Wemeldinge	Anemonen	Actinaria
Diepte	3 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asterioide
		Restgroep	
		Totaal	64,54

ZIJPE

Soortengroepen				Biomassa g/m2
Datum	1-nov-91	Alikruiken	Litonna	18,42
Locatie	Zijpe	Anemonen	Actinaria	3,86
Diepte	1 m	Brokkelsterren	Ophiotnx fragilis	
		Mosseien	Mytilus edulis	20,26
		Muiltjes	Crepidula formicata	0,43
		Oesters	Ostrea edulis	19,11
		Pokken	Balanus balanoides	66,16
		Sponzen	Demospongiae	
		Wieren	Algae	3,74
		Zakpijpen	Ascidacea	2,81
		Zeesterren	Asteroiae	10,43
		Restgroep		0,99
		Totaal	146,21	

Soortengroepen			Biomassa g/m2	
Datum	1-nov-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Zijpe	Anemonen	Actinaria	2,23
Diepte	7 m	Brokkelsterren	Ophiotnx fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	0,76
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	85,92
		Pokken	Balanus balanoides	5,95
		Sponzen	Demospongiae	0,33
		Wieren	Algae	
		Zakpijpen	Ascidacea	46,79
		Zeesterren	Asteroiaae	14,22
		Restgroep		1,47
	Totaal		157,67	

Datum	1-nov-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Zijpe	Anemonen	Actinaria	4,43
Diepte	2 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	6,68
		Muiltjes	Crepidula formicata	
		Oesters	Ostrea edulis	203,44
		Pokken	Balanus balanoides	
		Sponzen	Demospongiae	
		Wieren	Algae	5,04
		Zakpijpen	Ascidacea	50,99
		Zeesterren	Asteroiaae	
		Restgroep		33,32
		Totaal		303,90

Datum	1-nov-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Zijpe	Anemonen	Actinaria	3,71
Diepte	15 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	
		Muiltjes	Crepidula formicata	2,20
		Oesters	Ostrea edulis	18,90
		Pokken	Balanus balanoides	30,64
		Sponzen	Demospongiae	0,47
		Wieren	Algae	
		Zakpijpen	Ascidacea	21,44
		Zeesterren	Asteroiaae	12,25
		Restgroep		0,38
		Totaal		90,05

Datum	1-nov-91	Alikruiken	Litonna	
Locatie	Zijpe	Anemonen	Actinaria	4,05
Diepte	3 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis	
		Mosselen	Mytilus edulis	0,36
		Muiltjes	Crepidula formicata	1,38
		Oesters	Ostrea edulis	64,03
		Pokken	Balanus balanoides	39,29
		Sponzen	Demospongiae	
		Wieren	Algae	
		Zakpijpen	Ascidacea	11,24
		Zeesterren	Asteroiaae	4,68
		Restgroep		0,54
		Totaal		125,55

ZUIDBOUT

Soortengroepen			Biomassa
			g/m2
Datum	13-sep-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Zuidboud	Anemonen	Actinaria
Diepte	1 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteridae
		Restgroep	
		Totaal	24,69

Datum	13-sep-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Zuidboud	Anemonen	Actinaria
Diepte	2 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteridae
		Restgroep	
		Totaal	35,14

Datum	13-sep-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Zuidboud	Anemonen	Actinaria
Diepte	3 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteridae
		Restgroep	
		Totaal	70,05

Soortengroepen			Biomassa
			g/m2
Datum	13-sep-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Zuidboud	Anemonen	Actinaria
Diepte	5 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteridae
		Restgroep	
		Totaal	188,54

Datum	13-sep-91	Alikruiken	Litonna
Locatie	Zuidboud	Anemonen	Actinaria
Diepte	15 m	Brokkelsterren	Ophiotrix fragilis
		Mosselen	Mytilus edulis
		Muiltjes	Crepidula formicata
		Oesters	Ostrea edulis
		Pokken	Balanus balanoides
		Sponzen	Demospongiae
		Wieren	Algae
		Zakpijpen	Ascidacea
		Zeesterren	Asteridae
		Restgroep	
		Totaal	113,31

Bijlage 5

TWINSpan-tabellen

Gorishoek najaar 2 motor (1979-1991)

[illegible]

Gorishoek najaar 7 meter (1979-1991)

		8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9
		1	4	9	0	2	3	5	6	7	8	9	0	1
												1	1	1
		3	6	1	2	4	5	7	8	9	0	1	2	3
1	128	Pycn litt	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11111
2	99	Nyph spec	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11111
3	74	Hys arar	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11111
4	1	Acti angu	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11111
5	54	Elec pilo	3	3	1	2	2	-	-	-	-	-	-	11110
6	97	Myxo scor	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1110
7	14	Aure auri	4	5	-	2	4	4	-	-	-	-	-	1110
8	121	Poma minu	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	11011
9	113	Poly cili	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	11011
10	102	Oatr edul	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	11011
11	88	Macr arcu	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	11011
12	20	Call lyra	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	11011
13	145	Tubu lary	-	-	-	2	2	-	-	-	1	-	-	11010
14	137	Sert cupr	-	2	1	3	3	2	-	-	-	-	3	11001
15	84	Leuc botr	-	-	2	2	2	2	-	2	-	-	1	11001
16	34	Cirr iped	3	-	2	2	3	2	-	2	1	-	-	11001
17	23	Canc pagu	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	11001
18	45	Dend tron	-	2	-	2	-	-	-	-	1	-	-	11000
19	24	Capr line	2	3	2	2	-	-	2	-	-	-	-	11000
20	104	Pand mont	-	2	1	-	1	-	-	2	1	-	-	10111
21	71	Harm impe	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	10111
22	144	Tubu indi	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	-	10110
23	70	Hali ocul	4	3	4	4	3	3	3	4	2	3	-	10110
24	9	Anti cris	-	1	2	-	-	-	-	1	1	-	-	10110
25	141	Taur buba	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1010
26	91	Macr rost	3	2	2	-	3	-	-	2	2	1	-	1010
27	68	Hali pani	4	4	5	3	4	2	2	5	4	2	3	1001
28	42	Crep forn	2	2	2	2	2	2	2	-	2	2	2	1001
29	25	Carc maen	3	2	3	2	3	2	-	3	2	2	2	1001
30	103	Pala eleg	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	1000
31	58	Eupa bern	-	-	2	2	2	2	2	2	-	2	2	1000
32	19	Bugu plum	-	-	-	-	3	3	2	-	2	-	-	1000
33	135	Scyp spec	-	-	2	2	-	-	-	2	-	2	3	0111
34	100	Ophi frag	4	3	3	3	3	3	-	1	3	7	6	0111
35	139	Stye clav	2	3	4	4	4	2	4	4	4	3	2	01101
36	131	Saga trog	-	1	2	1	2	2	2	2	1	-	-	01101
37	48	Diad cinc	4	5	5	6	4	4	4	6	4	4	5	01101
38	12	Aste rube	2	2	2	-	3	2	2	2	2	2	2	01101
39	96	Myti edul	-	1	2	2	-	2	2	1	2	2	-	01100
40	134	Scru scru	-	3	2	2	-	2	3	3	-	3	2	010
41	80	klei tuni	2	2	-	-	-	-	2	-	2	2	-	010
42	37	Clio cela	2	-	2	2	-	-	2	2	2	2	2	010
43	22	Camp anul	-	3	-	2	-	2	2	2	2	3	2	010
44	126	Pros epip	-	2	-	-	2	2	2	2	2	2	2	001
45	92	Metr seni	-	-	1	1	-	-	1	2	2	2	-	001
46	67	Hali bowe	-	3	-	-	-	-	2	-	3	2	-	001
47	41	Cras giga	-	2	-	-	-	2	3	4	3	3	4	001
48	127	Psam mili	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	00011
49	120	Poma micr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	00011
50	11	Asci aspe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	00011
51	33	Cion inte	-	-	-	-	-	-	3	-	2	2	3	00010
52	15	Bice cili	-	-	-	-	-	-	3	2	3	2	2	00010
53	10	Appli gela	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	4	00010
54	142	Teal fail	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	000011
55	90	Macr pube	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	000011
56	57	Eude spec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	000011
57	77	Hypo vari	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	000010
58	62	Gobi nige	-	-	-	-	-	-	3	1	1	1	2	000010
59	49	Dide gela	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	000010
60	107	Phoi gune	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	000001
61	95	Myca cont	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	000000
62	73	Homa gamm	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	000000
63	66	Hale hale	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	000000
64	16	Botr schl	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	000000
65	13	Athe pres	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	000000
66	3	Aeol papi	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	000000
			0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
			0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1
									0	0	0	0	1	1

Dreischor najaar 2 meter (1979-1991)

$$\begin{array}{ccc|ccc|cc} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & & \\ \hline & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & & \end{array}$$

Dreischor najaar 9 meter (1979-1991)

		8	8	7	8	8	8	9	9	
		2	3	9	0	1	4	5	0	1
		4	5	1	2	3	6	7	8	9
1	2 Aeol glau	-	-	-	-	-	2	-	-	0000
2	3 Aeol papi	-	-	-	-	-	3	-	-	0000
3	74 Myca cont	-	-	-	-	-	3	-	-	0000
4	19 Call rose	-	2	-	-	-	-	-	-	00010
5	36 Cran cran	-	-	-	-	1	-	-	-	00010
6	86 Phol gune	2	2	-	1	-	-	-	-	00010
7	104 Saga trog	-	-	1	-	-	-	-	-	00010
8	62 Harm impe	2	2	2	2	2	2	2	-	00011
9	89 Poly clli	2	2	2	5	6	2	2	-	00011
10	30 Clirr iped	2	3	3	5	4	3	2	3	001
11	72 Metr seni	2	-	2	1	2	2	-	1	001
12	97 Poma minu	2	-	-	-	2	2	-	-	001
13	101 Pros epip	2	2	2	2	2	2	2	-	001
14	20 Camp anul	-	2	2	-	3	2	3	2	010000
15	11 Aste rube	2	2	3	2	2	2	2	-	010001
16	41 Diad cinc	3	4	3	4	5	3	3	2	010001
17	61 Hall ocul	2	2	2	4	3	3	2	-	010001
18	81 Ostr edul	3	4	3	5	4	4	3	4	010001
19	111 Styx clav	3	3	2	3	4	2	3	2	010001
20	1 Acti anqu	3	3	2	4	4	2	2	3	01001
21	29 Cion inte	5	2	-	-	5	4	5	2	01001
22	33 Cllo cela	2	2	2	2	2	2	2	2	01001
23	54 Gobi nige	3	3	3	3	3	3	2	2	01001
24	58 Hall bowe	-	4	-	-	-	3	2	-	0101
25	67 Leuc botr	3	3	-	-	-	3	1	1	0101
26	78 Nass reti	-	-	2	2	-	2	3	2	0101
27	59 Hall pani	-	-	-	2	2	-	-	2	011
28	76 Myti edul	2	2	2	1	-	-	-	2	011
29	77 Myxo scor	2	2	-	-	-	-	-	1	011
30	10 Asci aspe	4	4	-	3	4	3	3	5	100
31	22 Carc maen	2	2	3	2	3	2	2	3	100
32	38 Crep forn	2	2	2	2	2	2	2	2	100
33	100 Prau flex	-	-	-	-	2	2	-	2	100
34	12 Aure auri	3	-	3	-	2	-	2	4	101
35	14 Botr schl	2	-	2	-	2	-	-	3	101
36	17 Bugu plum	-	-	-	-	2	2	2	5	110
37	106 Scru scru	-	-	-	-	-	4	3	3	110
38	107 Scyp spec	-	-	-	-	-	-	1	2	1110
39	5 Angu angu	-	-	-	-	-	-	-	2	1111
40	63 klei tuni	-	-	-	-	-	-	-	2	1111
41	71 Macr rost	-	-	-	-	-	-	-	2	1111
42	75 Myca micr	-	-	-	-	-	-	-	2	1111
		0	0	0	0	0	0	0	1	1
		0	0	0	0	0	1	1		
		0	0	1	1	1				

Dreischor najaar 15 meter (79-91)

		8	8	8	8	7	8	9	9
		4	5	1	2	3	9	0	0
		6	7	3	4	5	1	2	8
1	20 Camp anul	-	2	3	-	3	2	-	-
2	59 Hali pani	-	-	2	-	-	-	2	-
3	77 Myxo scor	-	-	-	2	2	-	-	-
4	86 Phol gune	-	-	-	2	2	-	1	-
5	62 Harm impe	2	2	2	2	2	2	-	-
6	89 Poly cili	2	2	6	2	2	2	4	-
7	97 Poma minu	2	-	2	2	-	-	-	-
8	3 Aeol papi	-	3	-	-	-	-	-	-
9	36 Cran cran	3	-	-	-	-	-	-	-
10	74 Myca cont	-	3	-	-	-	-	-	-
11	72 Metr seni.	3	-	2	-	-	3	1	-
12	101 Pros epip	2	2	2	2	2	2	2	-
13	1 Acti anqu	2	2	4	4	4	3	3	2
14	11 Aste rube	2	-	2	2	2	3	2	-
15	41 Diad cinc	2	2	4	3	3	2	3	2
16	30 Cirr iped	3	2	3	2	3	3	4	3
17	54 Gobl nige	3	2	3	3	3	3	3	2
18	22 Carc maen	2	2	2	2	2	3	2	3
19	33 Clio cela	2	2	2	2	2	2	2	2
20	81 Ostr edul	3	2	4	3	4	3	4	4
21	111 Styx clav	-	3	4	3	2	-	2	2
22	29 Clon inte	4	4	5	5	2	-	-	2
23	58 Hali bowe	3	-	-	-	4	-	-	-
24	61 Hali ocul	3	3	3	2	2	-	2	-
25	67 Leuc botr	-	-	-	2	3	-	-	-
26	10 Asci aspe	3	3	5	3	4	-	2	5
27	38 Crep forn	2	2	2	2	2	2	2	4
28	78 Nass retl	2	2	-	-	-	2	2	2
29	100 Prau flex	2	-	2	-	-	-	2	-
30	12 Aure auri	-	2	2	3	-	3	3	4
31	14 Botr schl	-	-	2	-	-	2	-	3
32	76 Mytl edul	-	-	-	2	-	1	1	2
33	106 Scru scru	3	3	-	-	-	-	3	3
34	17 Bugu plum	-	-	1	-	-	-	4	4
35	63 klei tuni	-	-	-	-	-	-	2	-
36	64 Lame bila	-	-	-	-	-	-	1	-
37	71 Macr rost	-	-	-	-	-	-	2	-
38	75 Myca micr	-	-	-	-	-	-	2	-
39	107 Scyp spec	-	-	-	-	-	-	2	2
		0	0	0	0	0	0	1	1
		0	0	1	1	1	1	1	
			0	0	0	1	1		

Ouddorp najaar 2 meter (1979-1991)

		8	8	8	7	8	8	8	9	9
		3	4	5	9	0	1	2	0	1
		5	6	7	1	2	3	4	8	9
1	7 Anti plum	-	-	1	-	-	-	-	-	00000
2	13 Aure auri	-	2	-	-	-	-	-	-	00000
3	67 Lept asel	1	-	-	-	-	-	-	-	00000
4	75 Myca cont	2	-	1	-	-	-	-	-	00000
5	106 Saga trog	2	2	2	-	-	-	2	-	00000
6	112 Spha spec	-	-	2	-	-	-	-	-	00000
7	68 Leuc botr	3	-	-	-	-	-	2	-	00001
8	36 Codi frgy	4	4	4	2	2	3	2	-	00010
9	52 Fucu sera	1	1	1	1	1	1	1	-	00011
10	64 Harm impe	2	2	2	2	2	2	2	-	00011
11	73 Metr seni	2	2	2	2	2	2	2	-	00011
12	118 Ulva spec	3	4	-	-	2	3	3	-	00011
13	20 Call rose	5	3	-	2	4	4	4	-	00100
14	33 Clad spec	-	2	2	-	2	1	4	-	00100
15	26 Chae linu	-	-	-	-	2	-	2	-	00101
16	49 Ente spec	-	-	-	-	2	-	-	-	00101
17	56 Gobi pict	-	-	-	-	2	-	-	-	00101
18	57 Grac verr	-	-	-	-	-	2	-	-	00101
19	87 Phol gune	-	-	-	-	-	-	1	-	00101
20	92 Poly elon	-	-	-	-	-	1	-	-	00101
21	95 Poly urce	-	-	-	4	4	2	-	-	00101
22	28 Chon cris	-	3	3	3	3	2	2	1	0011
23	55 Gobi nige	3	2	-	3	3	2	3	1	0011
24	76 Mytil edul	3	3	3	3	4	4	3	3	0011
25	78 Nass reti	3	2	-	3	2	3	4	2	0011
26	11 Aste rube	2	-	-	3	2	2	2	-	010
27	46 Ecto carp	-	-	-	-	2	3	4	4	010
28	96 Poly viol	-	-	-	2	2	5	5	3	010
29	81 Ostr edul	3	2	2	3	4	4	3	4	011000
30	1 Acti anqu	3	2	2	3	3	3	3	2	011001
31	15 Botr schl	2	2	2	2	2	2	3	2	011001
32	23 Carc maen	2	2	2	3	2	2	3	2	011001
33	25 Cera rubr	3	3	-	4	-	2	2	-	011001
34	35 Codi frag	4	4	4	4	5	5	5	4	011001
35	39 Crep forn	2	2	2	2	2	3	3	2	011001
36	94 Poly nigr	4	-	3	-	4	4	4	-	011001
37	102 Pros eplp	2	2	2	2	2	2	2	2	011001
38	63 Hall ocul	2	2	2	-	2	2	2	-	01101
39	21 Camp anui	2	3	3	2	-	2	1	-	0111
40	31 Cirr iped	3	3	4	-	2	2	4	2	0111
41	61 Hall pant	2	2	3	-	1	2	3	2	0111
42	10 Ascl aspe	3	3	3	-	1	2	3	3	100
43	30 Clon Inte	2	2	3	-	-	3	3	2	100
44	34 Clio cela	2	2	2	2	2	2	2	3	100
45	69 Litt litt	2	3	2	-	2	1	1	2	100
46	43 Diat omea	2	-	3	-	-	-	-	2	101
47	107 Sarg muti	2	3	4	-	-	-	-	2	101
48	113 Styx clav	-	2	2	-	-	-	3	2	101
49	42 Diad cinc	1	1	-	2	2	2	1	2	110
50	58 Grif devo	-	-	-	-	-	2	4	4	110
51	93 Poly ngra	-	-	-	-	-	2	-	-	110
52	101 Prau flex	-	-	2	2	2	-	2	2	110
53	8 Anti tenu	-	-	-	-	-	2	-	-	1110
54	16 Bryo spec	-	-	-	-	-	-	-	6	2 1111
55	18 Bugu plum	-	-	-	-	-	-	2	4	2 1111
56	32 Clad rupe	-	-	-	-	-	-	-	3	- 1111
57	60 Hall bowe	-	-	-	-	-	-	-	3	1111
58	72 Macr rost	-	-	-	-	-	-	-	2	- 1111
59	82 Pala adsp	-	-	-	-	-	-	-	2	- 1111
60	84 Pala eleg	-	-	-	-	-	-	-	2	3 1111
61	109 Scyp spec	-	-	-	-	-	-	-	2	3 1111
		0	0	0	0	0	0	0	1	1
		0	0	0	1	1	1	1		

Ouddorp najaar 7 meter (1979-1991)

		8	8	8	8	7	8	9	9		
		4	5	1	2	3	9	0	0	1	
		6	7	3	4	5	1	2	8	9	
1	2 Aeol glau	1	-	-	-	-	-	-	-	00000	
2	13 Aure auri	2	3	2	-	-	2	-	-	00000	
3	36 Codi frgy	3	-	-	-	-	-	-	-	00000	
4	106 Saga trog	1	-	-	-	-	-	-	-	00000	
5	20 Call rose	3	-	-	3	-	-	3	-	00001	
6	73 Metr seni	2	2	-	2	2	-	-	-	00001	
7	95 Poly urce	2	-	-	-	-	2	-	-	00001	
8	64 Harm impe	2	2	2	2	2	2	2	-	0001	
9	78 Nass roti	2	-	2	3	3	2	1	2	-	0010
10	1 Acti anqu	3	3	2	2	2	2	3	2	-	0011
11	21 Camp anul	2	3	2	1	2	2	2	-	2	0011
12	31 Cirr iped	3	3	-	3	5	-	1	-	2	0011
13	68 Leuc botr	2	-	-	2	3	-	-	1	-	0011
14	81 Ostr edul	3	4	4	5	5	4	5	4	4	01000
15	30 Clon inte	4	6	4	4	5	-	-	2	4	010010
16	15 Botr schl	2	2	2	2	2	2	2	2	2	010011
17	39 Crep fom	2	2	3	3	2	2	2	2	2	010011
18	55 Gobi nige	2	2	-	3	3	3	3	2	2	010011
19	102 Pros epip	2	2	2	2	2	2	2	2	2	010011
20	10 Asci aspe	3	3	5	4	5	-	1	4	4	010100
21	23 Carc maen	2	2	2	3	2	3	2	3	2	010100
22	34 Clio cola	2	2	2	2	2	2	2	3	3	010100
23	42 Diad cinc	2	-	2	3	3	3	3	2	3	010100
24	113 Styx clav	2	3	2	3	-	-	3	3	3	010101
25	63 Hall ocul	2	-	2	2	2	3	4	2	3	01011
26	11 Aste rube	-	-	2	2	2	3	2	1	2	011
27	76 Myti edul	-	-	2	3	1	2	2	2	-	011
28	37 Cran cran	-	-	-	-	-	1	-	2	-	100
29	61 Hall pani	-	-	-	-	-	-	2	2	-	100
30	8 Anti tenu	-	-	-	-	-	-	-	4	-	10100
31	16 Bryo spec	-	-	-	-	-	-	-	3	2	10100
32	58 Grif devo	-	-	-	-	-	-	-	4	-	10100
33	60 Hall bowo	-	-	-	-	-	-	-	1	3	10100
34	62 Hall xena	-	-	-	-	-	-	-	2	-	10100
35	72 Macr rost	-	-	-	-	-	-	-	2	-	10100
36	84 Pala eleg	-	-	-	-	-	-	-	3	-	10100
37	93 Poly ngra	-	-	-	-	-	-	-	2	-	10100
38	96 Poly viol	-	-	-	-	-	-	-	2	-	10100
39	109 Scyp spec	-	-	-	-	-	-	-	2	3	10100
40	35 Codi frag	2	-	-	-	-	-	-	3	4	10101
41	18 Bugu plum	-	2	-	1	-	-	-	3	2	1011
42	94 Poly nigr	-	1	-	-	-	-	1	-	2	1011
43	25 Cora rubr	2	-	-	-	-	-	-	2	-	11
44	69 Litt litt	1	2	-	-	-	-	-	2	-	11
45	101 Prau flox	-	2	-	2	-	-	2	2	2	11
		0	0	0	0	0	0	0	1	1	
		0	0	1	1	1	1	1			
			0	0	0	1	1				

Scheiphoek na jaar 2 meter (1979-1991)

[illegible]

Schelphoek na jaar 7 meter (1979-1991)

		8	8	7	8	8	9	8	8	8	8	9	8
		3	4	9	5	7	1	0	1	2	6	8	0
							1					1	1
		5	6	1	7	9	3	2	3	4	8	0	2
1	1 Act anqu	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	2
2	135 Scyp spec	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	1
3	11 Asci aspe	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	001000
4	134 Scru scru	-	-	-	-	-	-	-	3	3	2	-	001000
5	3 Aool papi	2	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	001001
6	20 Call lyra	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	2	001001
7	34 Cirr ipad	1	-	-	2	-	-	2	3	3	2	-	001001
8	102 Ostr edul	1	-	-	-	-	-	2	2	2	-	1	001001
9	104 Pand mont	-	-	2	-	1	-	-	-	2	3	-	001001
10	137 Sert cupr	-	2	-	-	-	-	-	3	2	-	1	001001
11	6 Angu palm	-	3	-	-	-	-	-	-	2	-	2	001010
12	23 Canc pagu	2	2	2	2	1	1	-	-	2	2	2	001010
13	45 Dend fron	-	-	2	2	-	-	2	2	2	-	-	001010
14	54 Eloc pilo	2	-	2	2	-	-	-	1	1	2	-	001010
15	66 Hale hale	2	-	2	1	3	2	-	-	-	3	2	001010
16	68 Hali pani	4	3	4	3	3	2	4	2	4	4	1	001010
17	84 Leuc botr	2	2	-	-	-	-	-	2	-	2	-	001010
18	89 Macr hols	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	001010
19	99 Nypb spec	-	2	1	-	-	-	2	2	-	2	2	001010
20	108 Phor hipp	2	-	2	2	-	2	-	2	2	-	2	001010
21	144 Tubu indi	3	3	3	3	2	-	3	3	3	3	1	001010
22	70 Hali ocul	3	2	3	2	3	3	3	3	2	1	2	001011
23	9 Anti cris	-	2	2	2	-	-	-	1	-	-	-	001100
24	73 Homa gamm	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	001100
25	15 Bico cili	5	3	2	4	3	2	3	2	3	3	-	001101
26	24 Capr line	3	-	-	4	-	-	-	-	2	-	-	001101
27	103 Pala eleg	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	001101
28	107 Phol guno	2	2	2	2	1	-	-	2	-	-	2	001101
29	110 Plat fles	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	001101
30	128 Pycn litt	2	2	-	-	2	-	-	2	-	-	-	001101
31	97 Myxo scor	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	001110
32	141 Taur bubo	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	001110
33	33 Clon into	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	001111
34	74 Hyas aran	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	001111
35	88 Macr arcu	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	001111
36	121 Poma minu	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	001111
37	143 Tris lusc	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	001111
38	145 Tubu lary	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	001111
39	12 Aste rubo	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	-	01000
40	22 Camp anul	1	3	2	3	2	3	-	2	2	2	-	01000
41	67 Hali bowe	2	2	-	3	-	3	3	-	-	2	1	01000
42	42 Crep torn	2	2	2	2	2	-	2	2	2	2	2	010010
43	37 Clio cela	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	010011
44	46 Dind cinc	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	010011
45	71 Harm impe	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	010011
46	92 Metr seni	4	4	5	5	5	4	3	3	5	5	4	010011
47	25 Carc maen	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	0101
48	41 Gras giga	-	-	-	2	1	2	-	-	-	2	1	0101
49	96 Myti edul	-	-	2	-	3	2	2	2	2	-	2	0101
50	131 Saga troq	2	2	3	-	2	2	3	2	2	2	-	0101
51	58 Eupa bern	-	2	2	-	2	-	-	-	-	1	-	011
52	91 Macr rost	1	2	3	-	1	2	-	-	2	-	-	011
53	19 Bugu plum	2	3	2	-	-	3	-	4	3	2	-	10
54	95 Myca cont	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	10
55	100 Ophi frag	2	3	3	-	5	3	3	5	4	3	6	10
56	126 Pros epip	-	-	2	2	2	2	-	2	2	2	2	10
57	77 Hypo vari	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	110
58	62 Gobi nigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	110
59	4 Alcy gola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1111
60	5 Angu angu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1111
61	90 Macr pubo	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1111
62	123 Porc long	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1111
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
		0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
		0	0	0	0	0	1						

Wemeldinge na jaar 7 meter (1979-1991)

[illegible]

Zijpe najaar 2 meter (1979-1991)

7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9		
9	0	1	3	4	2	5	6	7	8	9	0	1
									1	1	1	1
1	2	3	5	6	4	7	8	9	0	1	2	3

Zijpe najaar 7 meter (1979-1991)

		8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	9	9		
		4	1	3	9	0	2	5	6	7	8	9	0	1	
												1	1	1	1
		6	3	5	1	2	4	7	8	9	0	1	2	3	
1	93 Molg manh	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0000
2	99 Nyph spec	1	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	0000
3	128 Pycn litt	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	0000
4	145 Tubu lary	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0000
5	43 Cryp pall	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0001
6	45 Dend fron	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0001
7	80 klei tuni	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0001
8	88 Macr arcu	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0001
9	16 Botr schl	-	-	-	-	-	-	2	2	3	-	-	-	-	00100
10	73 Homa gamm	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	00100
11	107 Phol gune	-	-	-	-	-	-	3	2	2	-	-	-	-	00100
12	120 Poma micr	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	00100
13	24 Capr line	-	-	2	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	00101
14	58 Eupa bern	-	-	-	1	3	1	-	2	2	-	-	-	-	00101
15	15 Bice cill	4	3	3	3	3	3	2	3	2	-	-	-	-	00110
16	54 Eloc pilo	-	3	3	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	00110
17	137 Sert cupr	3	4	5	3	3	3	3	2	2	-	-	-	2	00110
18	4 Alcy gola	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	2	-	-	00111
19	22 Camp anut	3	3	2	2	2	-	2	-	2	-	3	-	-	00111
20	144 Tubu incl	3	2	5	3	2	2	2	2	2	-	1	2	-	00111
21	68 Hali pani	4	6	5	5	6	6	5	5	2	2	2	2	3	010
22	96 Myti edut	4	3	4	3	3	4	3	3	2	2	2	2	-	010
23	34 Clir iped	1	3	1	3	3	1	4	2	2	-	-	2	3	0110
24	37 Cilo cela	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	2	0110
25	70 Hali ocul	2	3	2	4	1	1	2	3	2	2	1	2	2	0110
26	71 Harm impe	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	0110
27	25 Care maen	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	011100
28	42 Crep forn	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	011100
29	46 Diad cinc	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	3	011100
30	92 Metr seni	1	2	2	3	2	-	3	2	-	1	2	2	2	011100
31	126 Pros epip	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	011100
32	139 Styx clav	3	4	2	3	3	4	4	4	4	2	3	4	3	011100
33	12 Aste rubo	3	2	2	2	3	3	4	2	3	2	2	3	3	011101
34	67 Hali bowe	-	3	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	01111
35	3 Aeol papl	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	10
36	97 Myxo scor	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1100
37	125 Prau flex	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	1100
38	41 Cras giga	3	-	2	-	-	1	3	3	4	4	5	7	5	11010
39	121 Poma minu	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	2	2	11010
40	131 Saga trog	-	-	-	1	1	-	1	2	2	-	2	3	2	11010
41	91 Macr rost	1	-	-	-	1	1	-	-	1	2	3	-	2	11011
42	95 Myca micr	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	11011
43	100 Ophi frag	3	2	-	3	1	2	-	-	4	4	5	5	1	11011
44	1 Acti angu	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	3	-	111
45	5 Angu angu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	111
46	11 Ascl aspe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	4	5	111
47	19 Bugu plum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	111
48	20 Call lyra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	111
49	23 Cane pagu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	111
50	33 Clon inte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	4	5	111
51	62 Gobl nigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	3	111
52	69 Hali xena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	111
53	84 Louc botr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	111
54	87 Litt litt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	111
55	123 Pore long	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	111
56	135 Scyp spec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	111
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	
		0	0	0	0	0	0	1	1	1					
		0	1	1	1	1	1								
		0	0	1	1	1	1								

