Biomonitoring van levensgemeenschappen op harde substraten in de getijdezone van Oosterschelde en Westerschelde, resultaten 1996 en vergelijking met 1989-1995

A.J.M. Meijer

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849

opdrachtgever: Rijksinstituut voor Kust en Zee/*RIKZ*, Middelburg

maart 1997
proj. nr. 96.035
rapport nr. 97.20

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

VOORWOORD

Door de Dienst Getijdewateren van Rijkswaterstaat (thans Rijksinstituut voor Kust en Zee) is in 1989 het onderzoeksprogramma BIOMON gestart. Onderdeel is het onderzoeken van levensgemeenschappen op harde substraten in getijdezone en sublitoraal van de Deltawateren, de Noordzee en de Waddenzee.

In opdracht van de Dienst Getijdewateren zijn door Bureau Waardenburg in het najaar van respectievelijk 1989, 1990 en 1991 inventarisaties uitgevoerd van de levensgemeenschappen in de getijdezone van de Oosterschelde (vijf locaties) en de Westerschelde (twee locaties). Het veldonderzoek bestond uit het verrichten van transectanalyses en het verzamelen van biomassa-monsters. De biomassa-monsters zijn in het laboratorium verder verwerkt, waarbij vers-gewicht, drooggewicht en asvrijdrooggewicht werden bepaald. De resultaten zijn in een rapportage over 1989 t/m 1991 gepresenteerd (Meijer, 1992).
In 1992 is geen onderzoek uitgevoerd als gevolg van budgettaire beperkingen bij Rijkswaterstaat. In de jaren 1993 t/m 1996 is het onderzoek weer voortgezet, echter zonder het nemen van biomassa-monsters.
In de voorliggende rapportage worden de resultaten van de transectanalyses t/m 1996 besproken en vergeleken met de resultaten die in de voorliggende jaren werden verkregen. Voor de volledigheid zijn alle onderdelen uit de vorige rapportage overgenomen, en vervolgens aangevuld met de nieuwe gegevens van 1996. Voorliggende rapportage geeft derhalve een totaal-overzicht en vervangt de vorige (Meijer, 1996).

Het veldwerk en de rapportages zijn elk jaar uitgevoerd door A.J.M. Meijer. Het project werd namens opdrachtgever begeleid door J. Coosen.

INHOUDSOPGAVE

	blz.
Voorwoord	
1. Inleiding	9
2. De onderzochte locaties	11
3. Materiaal en methoden	15
3.1. Transectanalyse	15
3.1.1. Veldwerk	15
3.1.2. Determinatie en nomenclatuur	15
3.1.3. Bewerking gegevens en presentatie resultaten	16
3.2. Biomassa-bepalingen	17
3.2.1. Veldwerk	17
3.2.2. Laboratoriumwerk	18
3.2.3. Bewerking gegevens en presentatie resultaten	18
4. Resultaten en conclusies	19
4.1. Westerschelde	19
4.1.1. Ritthem	19
4.1.2. Kruiningen	22
4.2. Oosterschelde	24
4.2.1. Plompetoren	24
4.2.2. De Val	26
4.2.3. Gorishoek	29
4.2.4. Yerseke	31
4.2.5. Zandkreek	33
5. Discussie	35
6. Literatuur	41

Tabellen 1 t/m 7:	resultaten transectanalyses
Tabellen 8 t/m 14:	resultaten biomassabepalingen
Tabel 15:	aantal soorten / opname / jaar
Tabel 16:	bedekking Crassostrea gigas / opname / jaar
Figuren 1 t/m 7:	ligging locaties
Figuren 8 t/m 35:	presentatie biomassa-gegevens
Figuren 36 t/m 42:	aantal soorten / opname / jaar
Figuren 43 t/m 49:	ontwikkeling Crassostrea gigas
Bijlage 1:	onderscheiden levensgemeenschappen
Bijlage 2:	soortenlijst

1. INLEIDING

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

Het onderzoeken van vastzittende organismen op harde substraten heeft het voordeel dat zij als parameters voor de milieu-omstandigheden ter plaatse kunnen worden gebruikt. Een aantal van hen zijn tevens als indicator-organisme te beschouwen en worden als zodanig in het AMOEBE-model van Rijkswaterstaat genoemd, zoals Pelvetia canaliculata (Groefwier), Laminaria saccharina (Suikerwier) en Metridium senile (Zeeanjelier).

Eén van de aspecten die in BIOMON aan de orde komen betreft de levensgemeenschappen op harde substraten in de getijdezone langs de Nederlandse kust. Deze harde substraten komen voor in Westerschelde, Oosterschelde, op pieren en verharde dijken langs de Noordzeekust en op enkele plaatsen in het Waddengebied.

In de afgelopen 15 jaar is door Bureau Waardenburg een uitgebreid onderzoeksprogramma in de getijdezone van de Oosterschelde uitgevoerd, gefinancierd vanuit diverse opdrachten van Rijkswaterstaat. Deelonderzoeken daarin zijn geweest: opstellen typologie van levensgemeenschappen (zie Meijer & Van Beek, 1988), kartering van de levensgemeenschappen (idem), monitoren van de ontwikkelingen vóór, tijdens en na de bouw van de Oosterschelde-werken (Meijer & Waardenburg, 1994; Waardenburg & Meijer, 1986/1987), ecologische waardering van de dijkvakken (Meijer, 1989), monitoren van de aangroei van in 1986 aangepaste glooiingen (Meijer, 1995b). De verschillende onderzoeken werden o.a. uitgevoerd in het kader van de Rijkswaterstaat projecten HARDSUB, AFWERK, EOS, PMO en OEVERS. Op basis van de vele gegevens die in de afgelopen jaren zijn verzameld werden in 1989 voor de Oosterschelde vijf locaties voor BIOMON gekozen. Uitgangspunt daarbij was dat het locaties moesten zijn waarop de dijkbekleding reeds vele jaren onveranderd is gebleven, en waarbij -voorzover dat in te schatten valt- geen aanpassingen op korte termijn te verwachten zijn. Het volgen van de levensgemeenschappen op deze locaties zou dan inzicht kunnen geven in de ontwikkelingen in het mariene milieu zonder verstoring door ingrepen op de locaties zelf. Een ander uitgangspunt was dat in het gehele onderzoek zo mogelijk alle onderscheiden typen levensgemeenschappen in beschouwd zouden moeten worden. Dit houdt tevens in dat ook de zeldzame soorten als Actinia equina (Paarde-anemoon), Gelidium pusillum en Pelvetia canaliculata op één of meerdere locaties aanwezig zouden moeten zijn.
Op basis van de genoemde uitgangspunten zijn voor de Oosterschelde als onderzoekslocaties gekozen: Plompetoren, De Val (Zierikzee), Gorishoek, Yerseke en Zandkreek. In hoofdstuk 2 worden de locaties kort besproken.

Wat betreft de levensgemeenschappen op harde substraten in de getijdezone van de Westerschelde was in vergelijking met de Oosterschelde tot 1990 weinig bekend. Een vooronderzoek is uitgevoerd door Bureau Waardenburg in 1984 (Waardenburg et al., 1984). Op basis daarvan zijn twee locaties gekozen voor het onderwateronderzoek (sublitoraal) voor BIOMON, te weten Ritthem en Kruiningen. Besloten is in 1989 op dezelfde locaties ook het onderzoek in de getijdezone uit te voeren. De locaties worden in hoofdstuk 2 kort besproken.
In de zomer van 1990 is in opdracht van Rijkswaterstaat een kartering van de gehele Westerschelde-oever en daarop voorkomende hardsubstraat-levensgemeenschappen uitgevoerd (Meijer, 1990). De locaties Ritthem en Kruiningen blijken een redelijk beeld van de Westerschelde te geven: Ritthem als optimum-situatie (zeldzaam voorkomend langs de Westerschelde) en Kruiningen als min of meer gemiddeld beeld (matig begroeid, weinig soorten). Besloten is deze beide locaties ook in het vervolgonderzoek te handhaven.

Omvang van het onderzoek

De genoemde locaties werden in 1989, 1990 en 1991 elk jaar één keer onderzocht. Het veldwerk bestond uit het verrichten van een transectanalyse en het verzamelen van biomassa-monsters. De transectanalyse is in tabelvorm uitgewerkt. De biomassa-monsters werden in het laboratorium nader uitgewerkt, waarbij versgewicht, drooggewicht en asvrij-drooggewicht werden bepaald.
In 1992 is geen onderzoek verricht.
In de jaren 1993t/m 1996 zijn alle zeven locaties jaarlijks één keer onderzocht. Het veldwerk bleef om budgettaire redenen beperkt tot het verrichten van transectanalyses, er werden geen biomassa-monsters genomen.

2. DE ONDERZOCHTE LOCATIES

Op de volgende locaties zijn transectanalyses uitgevoerd en biomassa-monsters genomen:

Westerschelde: Ritthem

Het betreft de zeedijk ten zuiden van Ritthem (tussen Vlissingen en de Sloehavens), zie figuur 1. Opnamedata: 9 oktober 1989, 7 december 1990, 15 oktober 1991, 19 november 1993, 14 oktober 1994,16 oktober 1995 en 18 november 1996.
De glooiing bestaat in het bovenste deel uit basalt en in het onderste deel uit diverse natuursteen (graniet, lessinese steen). Onderaan de glooiing is een kreukelberm van diverse materialen aanwezig die bij laag water meestal slechts voor een deel droogvalt. Aansluitend gaat het onderwatertalud door tot op de bodem van de aanwezig geul. Er is dus geen voorland in de vorm van slik of schor aanwezig.
Deze locatie werd in 1989 voor het eerst onderzocht. Er is een redelijk goed ontwikkelde zonering aanwezig, met name laag in het transect zijn voor Westerschelde-begrippen relatief veel soorten aanwezig.
In 1993 bleek dat sinds de transectanalyse van oktober 1991 veranderingen aan de glooiing zijn aangebracht: de glooiing is grotendeels opnieuw gezet en bestaat nu geheel uit basalt. Het oorspronkelijke transect kon dus niet meer worden opgenomen. Er is een nieuw representatief transect gekozen, enkele tientallen meters oostelijk van de oude locatie gelegen. Het oorspronkelijke transect werd vanaf een rij palen (golfbreker) halverwege het supralitoraal opgenomen. Thans ontbreekt deze rij palen. Het transect is daarom vanaf de bovenrand van de steenglooiing opgenomen en is daarmee langer (meer opnamen) dan het oorspronkelijke. Als gevolg van extra laag water kon op 19 november 1993 een groot aantal opnamen op de kreukelberm worden gemaakt. Het totaal aantal opnamen kwam daarmee op 67, dit is 21 opnamen meer dan in 1991. In 1994 t/m 1996 is steeds hetzelfde transect opgenomen, er konden 62-64 opnamen gemaakt worden.

Westerschelde: Kruiningen

Het betreft de veerhaven van Kruiningen, waarbij in de haven de westelijke havendam is onderzocht, zie figuur 2. Opnamedata: 7 november 1989, 7 december 1990, 10 december 1991, 18 november 1993, 6 oktober 1994, 13 december 1995 en 18 november 1996.
De glooiing bestaat van boven naar beneden uit betonblokken waartussen nauwelijks spleten aanwezig zijn. De onderste zone is gedeeltelijk bestort met kleine fosforslakken. Aansluitend is een kreukelberm van diverse materialen aanwezig, welke voor een deel met slib is ondergestoven. Tussen de steenbrokken zijn dikke lagen slib aanwezig, waardoor het blootliggende oppervlak aan hard substraat gering is.
Vanaf de kreukelberm loopt het talud onder water door tot op de bodem van de veerhaven.
Deze locatie werd in 1989 voor het eerst onderzocht. Er is een scherpe zonering van enkele gemeenschappen herkenbaar, elke gemeenschap is soortenarm.

Oosterschelde: Plompetoren

Het betreft de Oosterscheldedijk bij de zogenoemde Plompetoren (dijkvak 56-58), tussen Burghsluis en de Schelphoek op Schouwen-Duiveland. Zie figuur 3. Opnamedata: 19 oktober 1989, 23 november 1990, 12 december 1991, 19 november 1993, 13 oktober 1994, 11 december 1995 en 15 november 1996.
De glooiing bestaat van boven naar beneden uit ingewassen kalksteen, ingewassen basalt, basalt en kalksteen. Onderaan de glooiing is een kreukelberm aanwezig die met name bij extra laag water droog valt. Daaronder loopt het onderwatertalud onder een flauwe helling af naar de geul van de Hammen. De laatste jaren is er sprake van sedimentatie op het onderwatertalud.
Deze locatie is door Bureau Waardenburg sinds 1984 regelmatig (tot 1989 meerdere keren per jaar) onderzocht (Meijer & Waardenburg, 1994). Er is een complete zonering van levensgemeen-

schappen aanwezig op de glooiing en op de kreukelberm kunnen soorten uit het sublitoraal worden aangetroffen. Bijzonder is vanouds de aanwezigheid van Actinia equina. Vroeger kwam er ook Pelvetia canaliculata voor. Bij voldoende laag water kunnen kenmerkende soorten van de infralitorale rand worden gevonden, waaronder Halichondrea panicea (Broodspons), Asterias rubens (Zeester) en Laminaria saccharina.

Oosterschelde: De Val

Het betreft de oude veerhaven "De Val" ten oosten van de Zeelandbrug op Schouwen-Duiveland nabij Zierikzee. Het transect werd gelegd in de haven op de noordelijke oever, bij de parkeerplaats, zie figuur 4. Opnamedata: 3 november 1989, 23 november 1990, 12 december 1991, 19 november 1993, 13 oktober 1994, 11 december 1995 en 15 november 1996.
De glooiing bestaat van boven naar beneden uit kalksteen (in de bovenste helft ingewassen met beton), onderaan is een strook met puin en aansluitend is er een kreukelberm van diverse materialen. Daarna loopt het talud onder een flauwe helling door tot de geul in de haven.
Deze locatie is in 1983 opgenomen t.b.v. de kartering van de Oosterschelde-oevers (Meijer & Van Beek, 1988). Sindsdien zijn tot 1989 geen opnamen gemaakt. Bijzonder is de aanwezigheid van de roodwieren Catenella caespitosa en Gelidium pusillum en (sporadisch) de anemoon Actinia equina. Dit is de reden geweest deze locatie op te nemen in het BIOMON-onderzoek.

Oosterschelde: Gorishoek

Het betreft de pier bij Gorishoek op Tholen. Het transect werd gelegd bij het einde van de pier, aan de Oosterschelde-zijde. Zie figuur 5. Opnamedata: 16 oktober 1989, 8 november 1990, 31 oktober 1991, 20 december 1993, 9 december 1994, 13 december 1995 en 28 november 1996.
De glooiing bestaat van boven naar beneden achtereenvolgens uit basalt, ingewassen kalksteen, kalksteen en doornikse steen. Aansluitend is een brede kreukelberm aanwezig, welke bij voldoende laagwater vrijwel geheel droogvalt. Daaronder loopt het onderwatertalud onder een stelle helling door tot op de bodem van de aangrenzende geul.
Deze locatie is sinds 1985 regelmatig door Bureau Waardenburg onderzocht (Meijer & Waardenburg, 1994). Opvallend is vanouds de aanwezigheid van het roodwier Gelidium pusillum. Bij voldoende laag water kunnen kenmerkende soorten van de infralitorale rand worden gevonden, waaronder Asterias rubens en Styela clava (Knotszakpijp).

Oosterschelde: Yerseke

Het betreft de Oosterscheldedijk ten westen van Yerseke op Zuid-Beveland (dijkvak 42). Het transect werd gelegd bij dijkpaal 77. Zie figuur 6. Opnamedata: 7 november 1989, 10 november 1990, 15 oktober 1991, 18 november 1993, 12 oktober 1994, 10 oktober 1995 en 18 oktober 1996.
De glooiing bestaat van boven naar beneden achtereenvolgens uit open steenasfalt, basalt en kalksteen. Onderaan de glooiing ligt een smalle bestorting van puin op het slik. Er is geen geul aanwezig, voor de dijk ligt een slik dat bij laagwater geheel droogvalt.
Deze locatie is in 1985 onderzocht t.b.v. de kartering (Meijer & Van Beek, 1988). Sindsdien zijn tot in 1989 geen opnamen gemaakt. In 1989 werd deze locatie voor BIOMON gekozen. Het transect omvat enkele gemeenschappen, die niet erg soortenrijk zijn.

Oosterschelde: Zandkreek

Het betreft de noordwest-zijde van de Zandkreek, op Noord-Beveland (dijkvak 49). Zie fig. 7. Opnamedata: 7 november 1989, 10 november 1990, 15 oktober 1991, 18 november 1993, 12 oktober 1994, 10 oktober 1995 en 18 oktober 1996.
De glooiing bestaat van boven naar beneden achtereenvolgens uit haringmanblokken, basalt en kalksteen. Onderaan de glooiing is een bestorting van puin op het slik aanwezig. Er is geen geul aanwezig, voor de dijk ligt een slik dat bij laagwater geheel droogvalt.
Deze locatie is in 1987-1989 meerdere malen onderzocht in het kader van AFWERK en EOS (Meijer & Waardenburg, 1994). Bijzonder is de aanwezigheid van Pelvetia canaliculata. Bij de aanpassingen van een groot aantal dijkvakken verspreid langs de Oosterschelde in 1986 ging de

gemeenschap van Pelvetia vrijwel geheel verloren (Meijer & Van Beek, 1988). Op deze locatie zijn toen echter geen aanpassingen uitgevoerd. Er is steeds een relatief brede zone met Pelvetia canaliculata aanwezig gebleven. Het is één van de weinige locaties langs de Oosterschelde (en voorzover bekend langs de gehele Nederlandse kust) waar Pelvetia canaliculata een relatief hoge bedekking bereikt. Dit is de reden geweest deze locatie te kiezen voor het onderhavige BIOMON-onderzoek.

3. MATERIAAL EN METHODEN

3.1. Transectanalyse

3.1.1. Veldwerk

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de zogenoemde transectanalyse welke bij laagwater is uitgevoerd. Daartoe zijn in een lijntransect aaneensluitende opnamen van 50 x 50 cm gemaakt. Het transect is gelegen tussen de bovenzijde van de (steen)glooiing en de laagwaterlijn. Er is op deze wijze als het ware een dwarsdoorsnede gemaakt door de gehele getijdezone en de daarin voorkomende levensgemeenschappen. Per opname van 50 x 50 cm is de aanwezigheid van de verschillende soorten organismen geïnventariseerd. De opnamegrootte van 50 x 50 cm voldoet voor de meeste soorten aan het zogenoemde minimumareaal (Meijer & Van Beek, 1988). Enkele soorten zijn dermate sporadisch aanwezig dat zij niet in het transect voorkomen, terwijl zij wel op het betreffende dijkvak aanwezig zijn. Dit blijkt uit naspeuring buiten het feitelijke transect. Deze lage presentie is met een aparte code genoteerd (x).

Verreweg de meeste soorten organismen die in de getijdezone voorkomen leiden een vastzittend (sessiel) bestaan. De aanwezigheid van deze soorten kan dan ook volgens traditonele vegetatiekundige methoden worden bepaald, waarbij zowel flora als fauna op dezelfde wijze worden behandeld. Slechts een gering aantal diersoorten in de getijdezone is dermate mobiel dat zij tijdelijk in de opnamen voorkomen. Van deze soorten is de aanwezigheid genoteerd, zonder nadere aanduiding van aantallen. De aanwezigheid van semi-mobiele soorten (zoals alikruiken) is volgens de vegetatiekundige schaal geschat om een onderscheid te kunnen maken in aantalsklassen (zie Meijer & Van Beek, 1988).

De presentie en de bedekking van de afzonderlijke soorten organismen is geschat met behulp van de door Braun Blanquet (1964) ontwikkelde schattingsschaal welke is aangepast mede aan de hand van de verfijningen volgens Barkman, Doing & Segal (1964). Presentie duidt op het aantal individuen in de opname. Bedekking duidt op de oppervlakte die een soort volgens loodrechte projektie op het substraat inneemt, uitgedrukt in percentage van het totaal oppervlak. Er is gebruik gemaakt van de volgende schattingsschaal:

x	de soort komt slechts sporadisch voor, buiten het transect.
r	in de opname komen slechts enkele individuen voor.
1	de individuen zijn talrijk, maar de bedekking bedraagt minder dan 5%.
2m	de individuen zijn zeer talrijk, maar de bedekking bedraagt minder dan 5%.
2a	aantal individuen willekeurig, bedekking 5-12,5 %.
2b	aantal individuen willekeurig, bedekking 12,6-25 %.
3	aantal individuen willekeurig, bedekking 26-50 %.
4	aantal individuen willekeurig, bedekking 51-75%.
5	aantal individuen willekeurig, bedekking 76-100 %.
0	de soort is aanwezig; aantallen zijn niet bepaald (betreft mobiele organismen)

De hiervoor besproken methode is in 1990 vastgelegd in het Standaardvoorschrift Getijdewateren (Leewis, 1990)

3.1.2. Determinatie en nomenclatuur

Van de op het oog herkenbare soorten is in het veld direct de presentie/bedekking geschat, andere (kleinere) soorten zijn bemonsterd en later gedetermineerd met een binoculair. Daarbij zijn microscopisch kleine soorten als groep genoemd (Diatomeae, Ectocarpaceae, Ulothrix/Urospora). Binnen een aantal geslachten kleinere wieren en dieren komen een groot aantal soorten voor, welke slechts met tijdrovende determinaties of speciale technieken op soort gebracht kunnen worden.

Van deze soorten is alleen de geslachtsnaam aangegeven (Enteromorpha spp., Porphyra spp.). Het tot op soort determineren van deze (veelal) micro-wieren valt buiten het kader en budget van dit onderzoek.
De determinaties van wiersoorten zijn in hoofdzaak uitgevoerd met behulp van tabellen en beschrijvingen volgens Stegenga & Mol (1983). De door hen gebruikte naamgeving is toegepast (opmerking: het roodwier Gigartina stellata wordt tegenwoordig Mastocarpus stellatus genoemd, in deze rapportage is de oude naam gehanteerd). Waar nodig zijn bij de determinaties ook Coppejans & Van der Ben (1980), Dixon & Irvine (1977), Van Goor (1923), Kremer (1975), Newton (1931) en Nienhuis (1969) gebruikt.
De determinaties van diersoorten zijn uitgevoerd aan de hand van Barrel & Younge (1977), Campbell (1977), Lacourt (1978), Oosterbaan (1985) en Stresemann (1970).

3.1.3. Bewerking gegevens en presentatie resultaten

Tabellen transectanalyse:
De opname gegevens zijn in een spreadsheetprogramma (Excel) ingevoerd, waarbij per transect-analyse een tabel is vervaardigd. Deze resultaten zijn weergegeven in tabel 1a t/m 7f. Opname 1 is bovenaan de glooiing gelegen, de opname met het hoogste nummer (rechts in de tabel) is gelegen op de laagwaterlijn ten tijde van de inventariatie. De soorten zijn op alfabetische volgorde geplaatst, met wetenschappelijke naamgeving. Voor Nederlandse namen zie bijlage 2.

Overzichtstabellen
Voor elke locatie is een overzichtstabel gemaakt, waarin de transectanalyses zijn samengevat. Weergegeven is het aantal opnamen waarin een soort per transectanalyse is gevonden. De resultaten bestaan uit de tabellen 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h en 7h. In deze tabellen zijn de soorten zodanig gesorteerd dat eventuele verschillen in voorkomens tussen de onderzoeksjaren zichtbaar worden. Aangezien niet altijd alle opnamen konden worden opgenomen (i.v.m. laagwaterniveau/golfslag) moeten deze overzichtstabellen met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Levensgemeenschappen:
Per opname is de totale soortensamenstelling in beschouwing genomen, waarbij met name op basis van de dominerende soorten bekeken is tot welke levensgemeenschap de aanwezige begroeiing gerekend kan worden. Aangezien de levensgemeenschappen in de meeste gevallen scherp begrensde zones innemen, soms gekoppeld veranderingen in het harde substraat, is het onderscheiden van de gemeenschappen per opname relatief eenvoudig. Computerbewerkingen zijn in dit kader niet noodzakelijk. De gebruikte typologie van levensgemeenschappen is over-genomen uit het onderzoek van Bureau Waardenburg in de getijdezone van de Oosterschelde (Meijer & Van Beek, 1988). In bijlage 1 is een beknopte beschrijving van deze levensgemeen-schappen weergegeven. In deze typologie worden een aantal levensgemeenschappen gekenmerkt door dominantie van wieren. Een aantal levensgemeenschappen heeft dezelfde zonering als de wiergemeenschappen die door Den Hartog (1959) en Nienhuis (1976) zijn onderscheiden voor de Nederlandse kust respectievelijk het Deltagebied. De overige levensgemeenschappen zijn door Bureau Waardenburg onderscheiden op basis van de aan/afwezigheid en dominantie van een aantal diersoorten (zie Meijer & Van Beek, 1988). De levensgemeenschappen zoals gevonden op de locaties in de Westerschelde blijken ook in deze typologie te passen. De gebruikte codering voor de levensgemeenschappen is als volgt:

1 Lichenes-gemeenschap
2 Entophysalis-gemeenschap
3 Pelvetia-gemeenschap
4 Blidingia-gemeenschap
5 Cirripedia/Littorinidae-gemeenschap
6 Enteromorpha-gemeenschap
7 Fucus spiralis-gemeenschap
8 Fucus vesiculosus-gemeenschap
9 Fucus serratus-gemeenschap

10 Ascophyllum-gemeenschap
11 Cirripedia/Littorinidae/Crassostrea/Mytilus-gemeenschap
12 Crassostrea-gemeenschap
13 Mytilus-gemeenschap

Soortenrijkdom:
Om een inzicht te krijgen in mate van voorkomen en soortenrijkdom zijn in de tabellen een aantal tellingen ingebouwd. Het aantal opnamen waarin een soort aanwezig is bepaald (meest rechtse kolom in de tabellen). Per opname is het aantal soorten bepaald (aangegeven onderaan in de tabellen). In tabel 15 en de figuren 36 t/m 42 zijn deze resultaten weergegeven.

Aparte beschouwing van fauna, groenwieren, bruinwieren en roodwieren:
Voor elk van deze groepen is aan de hand van de tabellen nagegaan welke soorten aspect-bepalend zijn, welke bijzondere soorten voorkomen en welke ontwikkelingen zich voordoen. Speciale aandacht is besteed aan de bedekking van Crassostrea gigas (Japanse oester) die sinds 1989 een voortdurende toename te zien geeft; in tabel 16 zijn de opname-gegevens voor deze soort samengevat. In de figuren 43 t/m 49 is de ontwikkeling van deze soort grafisch weergegeven. Daarbij zijn de klasses uit de schattingsschaal vertaald naar waarden tussen 0 en 10, min of meer overeenkomend met het klasse-gemiddelde (en met faktor 10 verkleind), volgens onderstaand overzicht. De bedekking kan daarbij variëren tussen 0 (soort niet aanwezig) en 10 (bedekking maximaal). Toelichting: bijvoorbeeld 3 uit schattings-schaal betekent bedekking tussen 25 en 50%, gemiddelde daarvan is 37,5%, afgerond op 40%, geeft in grafiek de waarde 4.

schattings-schaal	waarde in grafiek
x	0,1
r	0,3
1	0,5
2m	0,7
2a	1
2b	2
3	4
4	6
5	9

Ontwikkelingen
Op basis van de hiervoor genoemde onderdelen is nagegaan of er ontwikkelingen zijn die zich sinds 1989 over meerdere jaren voortzetten. Deze zijn vervolgens beschreven.

3.2. Biomassa-bepalingen (periode 1989 t/m 1991)

3.2.1. Veldwerk

Per locatie zijn in 1989, 1990 en 1991 op twee tot vier hoogten in de getijdezone monsters genomen. De monsters werden in zo homogeen mogelijke begroeiingen genomen, zodat zij een representatieve weergave geven van de betreffende zone. Voor zover mogelijk zijn alle zich in een oppervlak van 50x50 cm bevindende organismen losgestoken en meegenomen. Op basis van de ervaringen in 1989 is in 1990 en 1991 afgezien van het bemonsteren van Cirripedia (zeepokken). De monsters zijn ter plaatse uitgesorteerd naar de belangrijkste organismen of groepen organismen. Aan deze submonsters zijn later in het laboratorium de biomassa-bepalingen verricht. Voor met name de grotere wieren werden grote hoeveelheden per oppervlakte-eenheid verkregen, waardoor voor deze soorten met deelmonsters gewerkt moest worden (zie 3.2.2.).
De monsters zijn gelabeld en ingevroren.

3.2.2. Laboratoriumwerk

Na ontdooien is allereerst het versgewicht bepaald. Vervolgens zijn deelmonsters genomen in die gevallen dat per opname een voor de bewerking te grote hoeveelheid materiaal beschikbaar was. De uiteindelijke (deel)monsters zijn gedroogd in een droogstoof. Na bepaling van het droog-gewicht zijn de (deel)monsters verast in een verassingsoven. Vervolgens is het asvrij-droog gewicht berekend. Deze technieken zijn beschreven in het Standaardvoorschrift Getijdewateren (Leewis, 1990)

3.2.3. Bewerking gegevens en presentatie resultaten

De resultaten per (deel)monster zijn teruggerekend naar de oorspronkelijke opname en omvatten dus een standaardoppervlak van 0,25 m^2. In de tabellen 8 t/m 14 zijn de biomassa-uitkomsten per 0,25 m^2 weergegeven. De gevonden waarden variëren van enkele hondersten van grammen tot meer dan een kilogram. Voor de leesbaarheid van de tabellen zijn alle waarden afgerond op 0,1 gram.
Het versgewicht is in zekere zin (zeer) onnauwkeurig, het wordt mede bepaald door de hoeveelheid aanhangend water. Dit laatste kan variëren afhankelijk van de soort, de toestand waarin het monster werd ingevroren en later in het lab werd ontdooid. De onnauwkeurigheid hangt uiteindelijk ook af van de omvang van het monster. Toch zijn ook de versgewichten bepaald en gepresenteerd. Uit een grote reeks data zou immers in de loop der jaren mogelijk een (grove) ijklijn kunnen worden afgeleid, zodat op meerdere locaties en sneller een globaal inzicht in de aanwezige biomassa verkregen zou kunnen worden.

De asvrij-drooggewichten zijn per monster gesommeerd voor respectievelijk fauna, groenwieren, bruinwieren en roodwieren. Deze sommaties zijn voor elke locatie voor de verschillende onderzoeksjaren grafisch weergegeven in de figuren 8 t/m 35. Met behulp van deze presentatie is het mogelijk snel een indruk te krijgen van de biomassa-verdeling tussen de genoemde groepen per monster, alsmede van eventuele ontwikkelingen in de loop der tijd. De schaal op de y-as varieert per grafiek, afhankelijk van de gevonden waarden.
Hierbij moet wel bedacht worden dat er alleen soorten bemonsterd zijn, die in voldoende mate aanwezig waren om biomassa-bepalingen mogelijk te maken. Soorten met lage presentie/ bedekking werden niet bemonsterd (bijvoorbeeld kleinere wiersoorten die met enkele exemplaren aanwezig waren). Dit betekent dat een score 0 in de grafieken niet persé overeenkomt met de afwezigheid van een hele groep soorten: de biomassa zal in die gevallen wel verwaarloosbaar zijn. De basisgegevens betreffende bedekking zijn uit tabel 1a t/m 7c af te lezen.

Zoals eerder aangegeven, is dit deelonderzoek alleen in 1989, 1990 en 1991 uitgevoerd.

4. RESULTATEN EN CONCLUSIES

Wanneer hierna over "biomassa" wordt gesproken, wordt het asvrij-drooggewicht bedoeld, zoals weergegeven in de tabellen 8 t/m 14.

4.1. Westerschelde

De beide locaties geven een indruk van de algemene situatie langs de Westerschelde. Ritthem geeft de optimum-situatie weer (duidelijke zonering, meer soorten, relatief rijk ontwikkelde zone langs de laagwaterlijn). Kruiningen geeft een meer gemiddeld beeld (weinig soorten, een zekere zonering, veel sedimentatie). Zie de resultaten van de integrale kartering van de Westerschelde-kust in 1990 (Meijer, 1990).

4.1.1. Ritthem

Levensgemeenschappen (zie tabel 1a t/m 1g)
Ter plaatse is in de jaren 1989 t/m 1991 een zonering te onderscheiden van achtereenvolgens:
- Blidingia-gemeenschap
- Enteromorpha-gemeenschap
- Fucus spiralis-gemeenschap
- Fucus vesiculosus-gemeenschap
- Fucus serratus-gemeenschap

Deze zonering is in de jaren 1989 t/m 1991 ongewijzigd gebleven.
Tussen 1991 en november 1993 is de glooiing ter plaatse aangepast. Het was daarom noodzakelijk op 19 november 1993 een nieuw transect te kiezen (zie hoofdstuk 2). Dit heeft tot gevolg dat de opnamen niet meer rechtstreeks vergelijkbaar zijn met die uit 1989-1991. Wel kan worden nagegaan in hoeverre de nieuw ontstane zonering gelijk is aan de oorspronkelijke. Ook een vergelijking van de soortensamenstelling (kwalitatief) is mogelijk. In 1994 t/m 1996 is steeds ditzelfde nieuwe transect opgenomen. In dit transect ontbreekt een aparte zone van de Blidingia-gemeenschap. De Fucus vesiculosus-gemeenschap ontwikkelt zich vanaf 1994.
In het nieuwe transect is op de kreukelberm in 1994 net als in voorgaande jaren eerst een zone waarin Fucus serratus domineert. Daarna, tot de laagwaterlijn, ontbreekt dit bruinwier en is sprake van de Cirripedia/Littorinidae/Crassostrea/Mytilus-gemeenschap, waarin met name Ceramium rubrum het aspect bepaalt. In 1995 en 1996 breidt Fucus serratus zich verder richting laagwaterlijn uit.

Soortenrijkdom (zie ook tabel 15 en figuur 36)
Het totaal aantal waargenomen soorten is in 1989 lager dan in 1990 en 1991: 13 respectievelijk 23 en 26. Dit wordt verklaard doordat in 1989 de kreukelberm slechts gedeeltelijk kon worden opgenomen.
De soortenrijkdom is in de eerste vier gemeenschappen laag te noemen. De Fucus serratus-gemeenschap is in 1989 (voorzover opgenomen) ook soortenarm. In 1990 en 1991 is deze gemeenschap zowel op de glooiing als op de kreukelberm (voor de Westerschelde) rijk aan soorten. *Als maximum werden 18 soorten per opname gevonden* (tabel 1c, opname 40 en 41). De aanwezigheid van een onderbegroeiing van kleine groen- en roodwieren en van mosdiertjes en hydroïdpoliepen geeft aan dat hier sprake van een optimum-situatie zal zijn.
In 1993 werden iets meer soorten gevonden: 30 in totaal. De toename t.o.v. 1991 is met name te wijten aan de aanwezigheid van drie soorten Polysiphonia (buiswieren). In 1994 bedraagt het totaal aantal soorten 27, iets lager dan 1993 als gevolg van het feit dat de opnamen 65 t/m 67 niet gemaakt konden worden (waterstand, golfslag). In 1995 werden in totaal 28 soorten gevonden. In 1996 werden totaal 23 soorten gevonden, een terugval door het ontbreken van enkele soorten groenwieren en roodwieren (zie tabel 1h).
Het aantal soorten per opname per jaar is weergegeven in tabel 15 en figuur 36. De lijnen voor 1989, 1990 en 1991 geven een geleidelijke toename van het aantal soorten aan voor het onderste

deel van de glooiing en voor de kreukelberm. De lijn voor 1993 betreft een nieuw transect en kan daarom slechts vergeleken worden met de overige lijnen om een indicatie van de soortenrijkdom te krijgen. Het blijkt dat de situatie in 1993 op het eerste deel op de glooiing de oorspronkelijke situatie redelijk benadert, vanaf opname 40 is het aantal soorten per opname lager dan in 1991; vanaf opname 49 hoger dan in 1990. De situatie van 1994 lijkt sterk op die van 1993, zij het dat op de kreukelberm minder soorten werden aangetroffen. In 1995 werden in de opnamen onderaan de glooiing meer soorten gevonden dan in eerdere jaren het geval was (opnamen 46 t/m 51). Het maximum bedraagt in 1995 19 soorten per opname. Soorten als Chaetomorpha melagonium en Cystoclonium purpureum werden in deze zone gevonden. Het aantal soorten per opname op de kreukelberm was (voorzover opgenomen) vergelijkbaar met 1993.
In 1996 werden in totaal minder soorten gevonden; vooral onderaan de glooiing en op de overgang naar de kreukelberm was het aantal soorten per opname iets lager dan in 1995. Op een deel van de kreukelberm werdenechter juist meer soorten gevonden(zie figuur 36 en tabel 15).

Fauna
Opvallend is dat er vrij weinig Littorinidae voorkomen. Op deze locatie zijn verder ook weinig Mytilus edulis en Crassostrea gigas aanwezig. In 1989 is de biomassa van Littorinidae en Cirripedia bepaald (zie figuur 8). Gezien de specifieke problemen bij bemonsteren en verwerking in het laboratorium is dit in 1990 en 1991 achterwege gelaten. In 1991 valt op dat Crassostrea gigas in een bredere zone (met geringe aantallen) voorkomt.
De ontwikkeling van Crassostrea gigas is in tabel 16 en figuur 43 weergegeven. In 1993 komt deze soort in een bredere zone voor en met een hogere bedekking. In vergelijking met andere locaties is deze bedekking echter zeer gering te noemen (maximale bedekking 1, d.w.z. <5%). In 1994 komt Crassostrea gigas in dezelfde zone voor en is de bedekking alleen in een aantal opnamen toegenomen. Ook in 1995 is een geringe toename gevonden. In vergelijking met andere locaties is de bedekking van Crassostrea gigas nog steeds gering te noemen. De toename zet in 1996 verder door: Crassostrea gigas komt dan in een bredere zone voor, tot relatief hoog op de glooiing (zij het met marginale aantallen), en in enkele opnamen is de bedekking licht gestegen. Ook nu geldt dat de bedekking in vergelijking met andere locaties en in vergelijking met de Oosterschelde nog gering is.

Groenwieren.
De groenwieren van de geslachten Blidingia en Enteromorpha spelen bovenin de getijdezone een belangrijke rol en bepalen daar de gemeenschappen (1989 t/m 1991). In 1990 kwam Enteromorpha spp. ook in de bruinwier-zones lager op de glooiing met hoge bedekkingen voor. Dit kan verklaard worden door de lage bedekking van Fucus spiralis op dat moment. In 1991 kwam Enteromorpha weer in mindere mate voor (tabel 1a t/m 1c). De groenwieren zijn op de kreukelberm tot dan toe nauwelijks van belang. Deze verdeling blijkt ook uit figuur 9.
In 1993 is Blidingia spp. nauwelijks van belang. Enteromorpha spp. komt echter in een zeer brede zone voor, zowel op de glooiing als de kreukelberm. Ook bereikt Enteromorpha spp. in de bruinwierzone's hoge bedekkingen (zie tabel 1d). In 1994 is de bedekking van zowel Blidingia spp. als Enteromorpha spp. toegenomen. Enteromorpha spp. komt in een zeer brede zone voor, met hoge bedekkingen (tabel 1e). In 1995 nemen beide soorten brede zone's in (tabel 1f). Enteromorpha spp. heeft daarbij in de meeste opnamen een lagere bedekking in vergelijking met 1994 (bij een tegelijkertijd hogere bedekking van m.n. Fucus serratus).
In 1996 is de bedekking van Blidingia spp. hoger, terwijl die van Enteromorpha spp. sterk is afgenomen. Enteromorpha spp. komt wel in dezelfde brede zone voor.

Bruinwieren
Fucus spiralis komt in een brede strook op de glooiing voor en bepaalt de biomassa in de bemonsterde opname 17 in 1989 t/m 1991. Uit tabel 1a t/m 1c en tabel 8 blijkt een terugval in 1990 en een zeer sterke presentie in 1991.
Fucus vesiculosus komt lager op de glooiing voor en sporadisch op de kreukelberm. Uit tabel 1a t/m 1c en tabel 8 blijkt een geleidelijke achteruitgang in presentie in biomassa (opname 24).
Fucus serratus bepaalt het aspect op het onderste deel van de glooiing en op de kreukelberm. De bedekking varieert i.h.a. tussen 3 (25-50%) en 4 (50%-75%). De genoemde achteruitgang van Fucus vesiculosus lijkt gepaard te gaan met een sterke toename van Fucus serratus (zie tabel 8).

In 1993 hebben Fucus spiralis en Fucus serratus hoge bedekkingen in brede zones. Fucus vesiculosus bereikt nergens meer dan 0-25%. Op de kreukelberm ontbreekt deze soort vrijwel. In 1994 komen Fucus spiralis en Fucus serratus wederom in brede zones voor, de bedekkingen zijn t.o.v. 1993 gemiddeld lager. Fucus vesiculosus heeft een hogere bedekking, maar komt alleen in een beperkte zone op de glooiing voor. In 1995 is de bedekking van Fucus spiralis lager, die van Fucus serratus is hoger dan in 1994. Fucus vesiculosus is min of meer gelijk gebleven. In 1996 is met name Fucus spiralis met hoge bedekking aanwezig, de verticale verspreiding en bedekking van de drie Fucus soorten is iets verschoven t.o.v. 1995.

Roodwieren
In 1990 en 1991 komen Ceramium deslongchampsii en Ceramium rubrum zowel op de glooiing als op de kreukelberm voor, met name in 1990 heeft laatstgenoemde hoge bedekkingen, tot 2b. Chondrus crispus is op de kreukelberm van belang en bereikt daar bedekkingen tot 2b (zie tabel 1a t/m 1c). Deze sterke aanwezigheid van roodwieren in 1990 is te zien in tabel 8 en figuur 11.
In 1993 is Ceramium rubrum in een brede zone aanwezig en bereikt daarbij hoge bedekkingen (25-50%) in een zone langs de laagwaterlijn. Ceramium rubrum, Chondrus crispus en Gigartina stellata komen daarbij vergeleken met lage bedekkingen voor. Opvallend is de aanwezigheid van drie soorten Polysiphonia in brede zone's op de kreukelberm (P. nigra, P. nigrescens en P. urceolata).
In 1994 valt binnen de groep roodwieren vooral Ceramium rubrum op, deze soort komt in een brede zone op de kreukelberm, met plaatselijk hoge bedekkingen. De andere roodwieren zijn in (zeer) beperkte mate aanwezig of niet teruggevonden. Opgemerkt moet worden dat de laagste opnamen niet opgenomen konden worden, waardoor wat betreft de roodwieren geen compleet beeld verkregen is.
In 1995 vallen zowel Ceramium deslongchampsii als C. rubrum op. De laatste bereikt minder hoge bedekkingen dan in 1994. Nieuwe verschenen zijn Cystoclonium purpureum en Dumontia contorta, zij het met een marginale bedekking. Polysiphonia nigra en P. nigrescens werden eveneens met zeer lage bedekkingen teruggevonden. Gigartina stellata is net als in 1994 niet teruggevonden.
In 1996 komen de Ceramium- en de Polysiphonia-soorten in dezelfde mate als in 1995 voor. Cystoclonium purpureum en Dumontia contorta werden niet weer gevonden.

Ontwikkelingen
De biomassa van bruinwieren is in 1990 lager dan in 1989 maar neemt in 1991 weer (sterk) toe. De biomassa van groenwieren en roodwieren was in 1990 opvallend maar in 1991 juist verwaarloosbaar. Wellicht neemt Fucus vesiculosus af ten gunste van Fucus serratus. Gezien de soortenrijkdom op de kreukelberm is sprake van een voor de Westerschelde optimale en waarschijnlijk stabiele situatie waarin geen grote veranderingen verwacht mogen worden anders dan door ingrepen van buitenaf veroorzaakt. Genoemde ingreep van buitenaf heeft inmiddels plaatsgevonden: een nieuw transect moest gekozen worden.
Mogelijk kan Crassostrea gigas een belangrijker plaats gaan innemen. De toename van Crassostrea gigas is bescheiden in vergelijking met andere locaties, al is er wel een jaarlijkse toename. De soortensamenstelling -met name op de kreukelberm- geeft ook in het nieuwe transect aan dat er sprake is van een voor de Westerschelde optimale situatie.

Vergelijking 1989 t/m 1991 met 1993 t/m 1996
In tabel 1h valt op dat een aantal soorten wel in de periode 1993 t/m 1996 zijn waargenomen en niet in de periode 1989 t/m 1991. Dit verschil kan door meerdere zaken verklaard worden, zoals het veranderen van transect in 1993 en het kunnen opnemen van meer opnamen door extra laag water in 1993. Het totaal aantal soorten wordt elk jaar uiteindelijk bepaald door de zeldzamere kleine (wier)soorten die in slechts één of enkele opnamen zijn gevonden.
Er zijn hiermee geen ontwikkelingen aan te geven die tot grote veranderingen hebben geleid of zullen leiden. In zijn algemeenheid valt te verwachten dat een hogere bedekking van grote bruinwieren als Fucus vesiculosus en Fucus serratus, en een hogere bedekking van Crassostrea gepaard gaan met een toename van het aantal kleine (wier)soorten. Het ontbreken van een aantal soorten groen- en roodwieren in 1996 in vergelijking met 1995 stemt overigens niet overeen met deze verwachting.

4.1.2. Kruiningen

Levensgemeenschappen (zie tabel 2a t/m 2g)
Ter plaatse is in 1989 een zonering te onderscheiden van achtereenvolgens:
- Entophysalis deusta-gemeenschap
- Blidingia-gemeenschap
- Fucus vesiculosus-gemeenschap
- Cirripedia/Littorinidae-gemeenschap
- Fucus vesiculosus-gemeenschap.

In 1991 is sprake van een aaneensluitende Fucus vesiculosus-gemeenschap (tabel 2c), terwijl langs de laagwaterlijn de Crassostrea-gemeenschap voorkomt. Hoger in het transect valt dan ook een smalle strook met Fucus spiralis op.
In 1993 is bovenin het transect dezelfde zonering als in 1991 aanwezig. Vanaf opname 7 neemt een Fucus vesiculosus-gemeenschap de rest van de glooiing in beslag. Op een groot deel van de kreukelberm is eveneens deze gemeenschap aanwezig. Vanaf opname 42 is Fucus vesiculosus echter (vrijwel) verdwenen. Hier bereikt Crassostrea gigas hoge bedekkingen. Deze vormt daar de gemeenschap.
In 1994 is Fucus spiralis nauwelijks van belang. De Fucus vesiculosus zone is vrijwel ongewijzigd, de laagste 2 opnamen worden als gevolg van toename van Crassostrea gigas nu tot de Crassostrea-gemeenschap gerekend.
In 1995 is de situatie weinig veranderd, daarbij is Fucus vesiculosus in de bovenste opnamen in bedekking afgenomen.
In 1996 valt een sterke toename van de bedekking van Fucus vesiculosus op, welke gepaard gaat met een uitbreiding van de zone waarin de gelijknamige gemeenschap voorkomt op de kreukelberm.

Soortenrijkdom (zie ook tabel 15 en figuur 37)
De locatie is soortenarm te noemen: in totaal 10-15 soorten (tabel 2a t/m 2f). Het maximum aantal soorten per opname bedraagt slechts 6 (zie tabel 15). Een onderbegroeiing van kleinere wiersoorten ontbreekt. Voor de glooiing kan dit voor een deel verklaard worden door het substraat: de vlakke betonblokken bieden weinig ruimte in de vorm van holten, spleten e.d. Voor de kreukelberm kan dit verklaard worden door de sterke slibafzetting die vestiging van wiersoorten verstoort. Tijdens de getijdecyclus zal mogelijk een hoog zand- en slibgehalte in het water de vestiging verhinderen.
In 1993 is de soortenlijst ongewijzigd. Het aantal soorten is vanaf opname 35 (nog) lager dan in 1991. Langs de laagwaterlijn komen slechts Cirripedia en Crassostrea gigas voor. In 1994, 1995 en 1996 is het aantal soorten iets hoger (veroorzaakt door Carcinus maenas, microscopisch groenwier, diatomeae en Crepidula fornicata).
Het aantal soorten per opname per jaar is weergegeven in tabel 15 en figuur 37. Figuur 37 biedt een tamelijk chaotisch beeld, als gevolg van het geringe aantal soorten. De lijnen voor de verschillende jaren geven in feite een zelfde basispatroon te zien: het aantal soorten daalt tijdelijk tussen opname 10 en 12 (althans voor de jaren 1989-1993) en tussen opname 19 en 24. De eerste daling betreft het op die hoogte niet meer voorkomen van o.m. Blidingia spp. en Fucus spiralis: deze bereiken ter plaatse hun natuurlijke ondergrens. De tweede daling ligt op de grens glooiing en kreukelberm: ter plaatse ligt steenslag (1991) of een dikke laag slib (1993) waardoor vestiging en overleving van wiersoorten niet goed mogelijk is. Verschillen tussen de jaren betreffen één of twee soorten op een totaal van maximaal 6 soorten per opname en zijn minder relevant.

Fauna
De fauna bestaat tot en met 1991 in hoofdzaak uit Cirripedia die met name op de kreukelberm hoge bedekkingen bereiken. Littorinidae zijn vertegenwoordigd door Littorea littorea, die met lage aantallen in gedeelten van het transekt voorkomt, in 1989 en 1990 nauwelijks op de glooiing. Mytilus edulis komt met lage aantallen langs de laagwaterlijn voor.
Crassostrea gigas is in 1989 en 1990 met geringe aantallen op de kreukelberm nabij de laagwaterlijn aanwezig. Opvallend is de presentie van jonge exemplaren op de glooiing in 1990. In 1991 blijkt de bedekking op de kreukelberm aanzienlijk toegenomen (tot 2b) evenals het aantal opnamen waarin de soort voorkomt.

In 1993 is de bedekking van Cirripedia op de kreukelberm (vanaf opname 42) sterk afgenomen. Crassostrea gigas komt in een groter aantal opnamen voor dan in 1991 en heeft in alle opnamen een sterk toegenomen bedekking.
In 1994 is de bedekking van Cirripedia op de kreukelberm alleen in het laagste gedeelte toegenomen. Crassostrea gigas vertoont een verdere toename, waarbij bedekkingen van 80-100% bereikt worden.
In 1995 is de bedekking van Crassostrea niet verder toegenomen: eerder is sprake van een achteruitgang t.o.v. 1994. Littorina littorea is verder afgenomen.
In 1996 is de bedekking van Crassostrea in het middendeel van de kreukelberm gedaald. De soort komt echter in een bredere zone voor, en onderop de glooiing is de bedekking toegenomen, waardoor toch sprake is van een zekere toename.
De ontwikkeling van Crassostrea gigas is in tabel 16 en figuur 44 weergegeven. Figuur 44 illustreert duidelijk hoe sterk de soort op deze locatie is toegenomen sinds 1989. Het jaar 1994 geeft (voorlopig) een hoogtepunt aan.

Groenwieren
Blidingia spp. en Enteromorpha spp. zijn in het bovenste deel van de glooiing aspectbepalend. De bedekking en biomassa varieert per jaar (tabel 2a t/m 2e en figuur 13). Lager op de glooiing en op de kreukelberm zijn de groenwieren niet van belang.

Bruinwieren
Fucus vesiculosus vormt een brede zone op de glooiing, de bedekking en de biomassa neemt in de periode 1989-1991 toe op de glooiing (figuur 14). Op de kreukelberm wisselt de biomassa per jaar (figuur 14). Fucus spiralis is in 1989 en 1990 nauwelijks aanwezig. In 1991 geeft deze soort een toename te zien (tabel 2c).
In 1993 blijkt Fucus vesiculosus op de glooiing een bredere zone in te nemen en hogere bedekkingen te bereiken. Op de kreukelberm is de bedekking tot opname 41 toegenomen, vanaf opname 42 is de soort nauwelijks/niet van belang. In 1994 is de bedekking op de glooiing afgenomen. In 1995 geldt een afname in de bovenste opnamen, de zone zelf is ongewijzigd gebleven.
In 1996 is op de glooiing sprake van een toegenomen bedekking en op de kreukelberm van een verbreding van de zone waarin deze soort voorkomt.

Roodwieren
In dit transect zijn behalve het korstvormige roodwier Hildenbrandtia rubra geen roodwieren gevonden.

Ontwikkelingen
De bedekking en biomassa van Fucus vesiculosus neemt op de glooiing eerst toe (periode 1989-1991) maar neemt in 1994-1995 geleidelijk af. In 1996 is echer sprake van een toename. In 1991 valt ook Fucus spiralis op, deze zou mogelijk een eigen zone in kunnen nemen. In 1993 blijkt dit echter niet het geval te zijn: Fucus vesiculosus domineert.
Een sterke toename in de tijd vertoont Crassostrea gigas, zowel in aantal opnamen als in bedekking per opname. Deze soort kan in de komende jaren mogelijk op een nog groter deel van de kreukelberm gaan domineren, hoewel het hoogtepunt voorlopig in 1994 lijkt te liggen (tabel 16 en figuur 44).

Vergelijking 1989 t/m 1991 met 1993 t/m 1996
Tabel 2h geeft enkele soorten aan die alleen in de 2e periode zijn aangetroffen, het zijn echter geen soorten die onderscheidend zijn. De toename van Crassostrea gigas en het nauwelijks voorkomen van Littorina littorea zijn van grotere betekenis.

4.2. Oosterschelde

4.2.1. Plompetoren

Levensgemeenschappen (zie tabel 3a t/m 3g)
Ter plaatse is een zonering te onderscheiden van achtereenvolgens:
- Lichenes-gemeenschap
- Entophysalis deusta-gemeenschap
- Blidingia-gemeenschap
- Fucus spiralis-gemeenschap
- Fucus serratus-gemeenschap

Deze zonering is in de jaren 1989-1991 ongewijzigd gebleven, behoudens geringe variatie in de grenzen van de zones. In 1993 en 1994 werd een zelfde zonering gevonden. De breedte van de Fucus spiralis-zone is in 1993 iets toegenomen, ten koste van de aangrenzende gemeenschappen, in 1994 werden geen veranderingen vastgesteld. Ook in 1995 en 1996 is de zonering ongewijzigd.

Soortenrijkdom (zie tabel 15 en figuur 38)
Het totaal aantal soorten in het transect is hoog te noemen: 36-39 per jaar in 1989-1991. In 1993 werden in totaal 41 soorten gevonden, in 1994 47 en in 1995 zelfs 52. In 1996 werden 48 soorten gevonden.
Het aantal soorten per opname is in de Fucus-gemeenschappen eveneens hoog te noemen: vanaf opname 20 werden tussen 9 en 34 soorten per opname gevonden (tabel 15).
Met name het onderste deel van de glooiing met kalksteen als substraat en de aangrenzende kreukelberm zijn rijk aan soorten, die uiteenlopende wier- en diergroepen vertegenwoordigen. Langs de laagwaterlijn zijn diverse soorten uit de infralitorale rand te vinden. Vanouds is deze locatie één van de meest soortenrijke locaties langs de Oosterschelde.
Het gemiddeld aantal soorten voor de opnamen 25 t/m 31 (het deel van de kreukelberm dat elk jaar is opgenomen) is in 1989 hoger dan in 1990 en 1991: namelijk 26,9 respectievelijk 21,7 en 20,7 soorten. In 1993 bedraagt dit gemiddelde 20,3 soorten, in 1994 23,3 soorten, in 1995 22,4 soorten en in 1996 18,9 soorten. De hoge waarde van 1989 is dus in de jaren daarna niet meer gevonden. Het jaar 1996 valt op door een terugval in gemiddeld aantal soorten in deze zone (zie ook tabel 15).
Het aantal soorten per opname per jaar is weergegeven in tabel 15 en figuur 38. De lijnen voor de verschillende jaren geven in feite een zelfde basispatroon te zien: het aantal soorten stijgt tot opname 15 en neemt vanaf opname 20 weer verder toe. Duidelijk te zien is dat het aantal soorten per opname vanaf opname 20 lager is in de jaren na 1989. Vanaf opname 20 lijkt een geleidelijke afname in de loop der jaren gaande in de periode 1990 t/m 1993. Het totaal aantal soorten per opname wordt in belangrijke mate bepaald door het al dan niet voorkomen van kleinere wier- en diersoorten. De soortenaantallen per opname zullen per jaar dan ook variëren. Desalniettemin zouden de resultaten kunnen wijzen op een geleidelijke achteruitgang voor de periode 1990-1993. Voor 1994 geldt dat de afname niet verder doorgezet is: een toename van het aantal soorten is vastgesteld. Met name de aanwezigheid van verschillende soorten kleine roodwieren verklaart dit. Voor 1995 geldt een verdere stijging (figuur 38). Voor 1996 geldt een sterke terugval (figuur 38) op de kreukelberm, tot zelfs de laagste waarden voor de gehele onderzoeksperiode. Wellicht is de invloed van stormweer in de weken vóór het veldwerk van belang, de bedekking van Fucus serratus is in dezelfde zone eveneens afgenomen waarbij stormschade zichtbaar was.

Fauna
Bijzonder is de aanwezigheid van Actinia equina. Deze soort komt in een vrij smalle zone in de bovenste helft van de glooiing voor. Met name in 1990 waren vrij veel exemplaren aanwezig, d.w.z. tussen 5 en 15 exemplaren per opname van 50x50 cm. In 1993 kwam deze soort in een brede zone voor, tweemaal zo breed als in 1991. Ook in de omgeving, richting Schelphoek, bleek deze soort in een brede zone en met redelijke aantallen (1-10 stuks per opname) aanwezig te zijn (waarnemingen A.J.M. Meijer & A.M. van Berchum, 20 september 1993). In 1994 is Actinia equina in vrijwel dezelfde zone aanwezig, met aantallen van 2 tot 8 exemplaren per opname. In 1995 werd eenzelfde situatie aangetroffen. Deze soort heeft zich dus goed gehandhaafd. In 1996 werd deze anemoonsoort in dezelfde zone gevonden, met een hogere dichtheid in de bovenste opnamen (tot 20 stuks per opname van 50x50 cm).

In 1989 viel de aanwezigheid van Ophiotrix fragilis sterk op: in het onderste deel van de glooiing en met name op de kreukelberm waren enorme aantallen aanwezig, welke krioelende pakketten tussen en over het substraat vormden. In 1990 was het aantal sterk afgenomen, in 1991 kwam de soort in nog maar enkele opnamen langs de laagwaterlijn voor. Dit betekent een afname van de biomassa aan bemonsterde fauna, zoals blijkt uit tabel 10 en figuur 16. In 1993 werd Ophiothrix niet gevonden. In 1994 werden wederom exemplaren gevonden, in een zone ter breedte van 5 opnamen rond de laagwaterlijn. Het aantal per opname was gering: enkele individuen. In 1995 werden geringe aantallen individuen verspreid over een zone ter breedte van 7 opnamen gevonden. In 1996 werd Ophiothrix niet aangetroffen.
Crassostrea gigas was in 1989 met geringe aantallen (enkele per opname) reeds in een brede zone aanwezig. In 1990 was het aantal duidelijk toegenomen, met name op de kreukelberm (daar werden bedekkingen tot ruim 10% gevonden). In 1991 viel een concentratie onderaan de glooiing op, in een smalle band (twee opnamen) met bedekkingen tot 25%. In 1993 bleek het aantal opnamen verder toegenomen en de bedekking van deze soort in alle opnamen (sterk) toegenomen. In 1994 is geen sprake van een verdere toename, eerder een afname van de bedekking in een aantal opnamen. Dit zou kunnen duiden op een stabilisatie op deze locatie. In 1995 is de bedekking in een aantal opnamen weer (verder) toegenomen. In 1996 is de soort in dezelfde zone aanwezig, de bedekking is in enkele opnamen gedaald t.o.v. 1995. Het jaar 1995 moet vooralsnog als hoogtepunt worden beschouwd.
De ontwikkeling van Crassostrea gigas is in tabel 16 en figuur 45 weergegeven. Figuur 45 illustreert duidelijk hoe sterk de soort op deze locatie is toegenomen sinds 1991.

Groenwieren
Op de glooiing zijn met name Blidingia spp. en Enteromorpha spp. van belang. De bedekking van Enteromorpha spp. varieert per jaar, in 1989 werden de hoogste bedekkingen gevonden (zie tabel 3a t/m 3e). Dit blijkt ook uit de biomassa zoals uitgezet in figuur 17. Ook in 1994 kwam Enteromorpha spp. met hoge bedekkingen voor, op het gedeelte glooiing met basalt. Het wier nam hier open plaatsen tussen de Fucus serratus individuen in. In 1995 was de bedekking van Enteromorpha op de glooiing weer lager, bij hogere bedekkingen van Fucus spiralis en Fucus serratus. Dit geldt wederom in 1996.
Lager op de glooiing en op de kreukelberm zijn met name Cladophora rupestris en Ulva spp. van belang. Het jaar 1989 valt op door relatief zeer hoge bedekkingen van Cladophora rupestris (tot 25%) op de kreukelberm (tabel 3a). In 1990 en 1991 was de bedekking lager. Ook in 1993 was de bedekking laag te noemen. In 1994 was de bedekking op enkele plaatsen in het transect toegenomen, in 1995 echter kwam de soort in een minder brede zone voor en met lagere bedekkingen voor. Deze afname heeft zich in 1996 enigzins voortgezet. Ulva spp. kwam in 1993 over de gehele kreukelberm voor, dit was ook in 1994 het geval. In 1995 was de bedekking lager en in 1996 was sprake van een verdere afname.

Bruinwieren
Fucus spiralis bepaalt het beeld in de bovenste bruinwierzone. Uit tabel 3a t/m 3e, tabel 10 en figuur 18 blijkt dat de bedekking en biomassa geleidelijk toeneemt van 1989 naar 1991.
Fucus vesiculosus speelt een ondergeschikte rol, deze soort komt halverwege de glooiing en op de kreukelberm voor, met meestal een geringe bedekking.
Fucus serratus bepaalt het beeld vanaf de Fucus spiralis zone tot aan de laagwaterlijn. De bedekking varieert per jaar, evenals de biomassa.
Dit beeld is in 1993 verder versterkt: Fucus spiralis neemt een bredere zone in en heeft redelijk hoge bedekkingen. Fucus serratus heeft in vrijwel de gehele zone hoge bedekkingen: 4-5 (50-100%). Fucus vesiculosus is nauwelijks van belang te noemen. In 1994, 1995 en in 1996 is deze zonering ongewijzigd. De bedekking van Fucus serratus is in 1996 lager t.o.v. 1995. Wellicht speelt stormschade een rol.
In 1994 valt de aanwezigheid van Ascophyllum nodosum op ter hoogte van opname 16: buiten het transect zijn enkele exemplaren waargenomen, met een maximale lengte van 30 cm. In 1995 werden ook enkele exemplaren aangetroffen. Van een toename is nog geen sprake. In 1996 is deze soort niet teruggevonden.
Het bruinwier Dictyota dichotoma werd in 1996 voor het eerst in de periode 1989-1996 gevonden. Deze soort werd begin tachtiger jaren ook een enkele keer op deze locatie gevonden (waarnemingen A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg).

Roodwieren
Deze locatie wordt onder andere gekenmerkt door een groot aantal soorten roodwieren, waaronder Ceramium-soorten, Chondrus crispus, Gigartina stellata, Polysiphonia-soorten en Porphyra--soorten. Een bijzondere soort is Cystoclonium purpureum die elk jaar werd gevonden. De roodwieren zijn vooral op de kreukelberm te vinden (tabel 3a t/m 3f, tabel 10 en figuur 19). In vergelijking met de bruinwieren is de totale biomassa echter gering. De hoogste biomassa werd in 1990 gevonden, in 1991 was sprake van een afname (figuur 19).
In 1993 waren met name Ceramium rubrum en Gigartina stellata van belang. Langs de laagwaterlijn viel Cystoclonium purpureum op. Verder kwamen zowel Polysiphonia nigrescens als P. urceolata voor. In 1994 valt vooral de aanwezigheid van de soorten Antithamnion plumula en A. spirographidis op, evenals de relatief hoge bedekking van Polysiphonia violacea. In 1995 blijkt Antithamnion wederom aanwezig, Polysiphonia violacea werd in mindere mate gevonden. Deze soorten werden in 1996 niet meer aangetroffen (zie tabel 3h).

Ontwikkelingen
Het aantal soorten per opname lijkt in het traject vanaf opname 20 een heel geleidelijke afname in de loop van de periode 1989-1993 te vertonen. De resultaten van 1994 wijzen op een toename t.o.v. 1993. In 1995 werden op een deel van de kreukelberm weer meer soorten per opname gevonden. In 1996 lijkt sprake van een sterke terugval. Mogelijk speelt stormschade echter een rol. Zie tabel 15 en figuur 38.
Ophiotrix fragilis is na 1989 niet meer van betekenis, en werd in 1993 niet meer gevonden. In 1994 werden echter weer exemplaren gevonden, in 1995 was er geen sprake van een toename, en in 1996 ontbrak deze soort weer.
Crassostrea gigas vertoont vanaf 1990 een toename, tussen de inventarisaties van 1991 en 1993 is een sterke toename opgetreden. Deze toename heeft zich in 1994 niet voortgezet, echter in 1995 weer wel. De situatie in 1996 is vrijwel ongewijzigd.

Vergelijking 1989 t/m 1991 met 1993 t/m 1996
Tabel 3h geeft een aantal soorten aan die alleen in de 2e periode zijn aangetroffen, het betreft met name kleine roodwieren en een aantal min of meer zeldzame verschijningen in de getijdezone cq vertegenwoordigers van het sublitoraal. Tevens valt op dat het totaal aantal soorten per jaar geleidelijk oploopt, met uitzondering van het jaar 1996 (stormschade?). Slechts een deel van de toename kan verklaard worden doordat in de 2e periode telkens één opname extra kon worden opgenomen (infralittorale rand), waarmee geconcludeerd kan worden dat de absolute soortenrijkdom op deze locatie in de loop der tijd toegenomen is. Tegelijkertijd is het aantal soorten per opname in de kreukelberm juist lager in vergelijking met 1989/1990.

4.2.2. De Val

Levensgemeenschappen (zie tabel 4a t/m 4g)
Ter plaatse is een zonering te onderscheiden van achtereenvolgens:
- Lichenes-gemeenschap
- Entophysalis deusta-gemeenschap
- Fucus spiralis-gemeenschap
- Ascophyllum nodosum-gemeenschap
- Fucus vesiculosus-gemeenschap

Deze zonering is in de periode 1989-1991 ongewijzigd gebleven, wel valt in 1991 een smalle zone langs de laagwaterlijn op, daar is de bedekking van Crassostrea gigas zodanig geworden dat van de Crassostrea-gemeenschap gesproken kan worden.
In 1993 is Ascophyllum nodosum zodanig toegenomen dat de daarnaar genoemde gemeenschap op de glooiing een veel bredere zone inneemt (tabel 4d) ten koste van de Fucus vesiculosus-gemeenschap. Op de kreukelberm neemt de Crassostrea-gemeenschap een veel bredere zone langs de laagwaterlijn in, als gevolg van sterke toename Crassostrea gigas.
In 1994 is Ascophyllum nodosum hoger op de glooiing sterk ontwikkeld, ten koste van Fucus spiralis. Op de kreukelberm is Fucus vesiculosus in bedekking toegenomen, terwijl Crassostrea gigas daar in bedekking is afgenomen (zie tabel 4e).

In 1995 heeft Fucus vesiculosus zich uitgebreid ten koste van Ascophyllum nodosum (glooiing), op de kreukelberm valt een toename van Fucus vesiculosus op bij een afname van Crassostrea gigas. In 1996 is Ascophyllum met hogere bedekking aanwezig, hetgeen tot een bredere zone leidt in tabel 4f. De zonering is verder nagenoeg ongewijzigd gebleven.

Soortenrijkdom (zie ook tabel 15 en figuur 39)
Het totaal aantal soorten in het transekt is vrij hoog te noemen: 24 tot 27 in de periode 1989-1991 (zie tabel 4a t/m 4c). In 1993 zijn zelfs 31 soorten gevonden, in 1994 30 soorten. In 1995 valt een terugval op: totaal 24 soorten; in 1996 werden 26 soorten gevonden.
Bijzondere soorten zijn vanouds Actinia equina, Catenella caespitosa en Gelidium pusillum. In 1993 werd Gracilaria verrucosa gevonden, een roodwier dat niet vaak in de getijdezone is aangetroffen. Ook in 1994 werden een aantal exemplaren gevonden; in 1995 niet weer en ook in 1996 ontbrak deze soort.
Het aantal soorten per opname is in de periode 1989-1991 niet bijzonder groot: in het onderste deel van de glooiing worden tot 15 soorten gevonden, op de kreukelberm echter 7 tot 10 (enkele keer 13). De kreukelberm is dus niet rijker aan soorten dan de glooiing. Dit wordt mogelijk verklaard door de omstandigheden ter plaatse: het substraat bestaat uit diverse materialen, waaronder puin, met wisselende afmetingen (veelal vrij klein, baksteen-formaat). Tussen en onder het substraat is veel steen- en schelpengruis aanwezig. Deze vorm van hard substraat is niet erg geschikt in vergelijking met bijvoorbeeld het transect Plompetoren. Op dergelijk klein substraat komen in het algemeen geen hoge bedekkingen van grote bruinwieren voor. Het substraat kan gemakkelijk rollen en eenmaal aangehechte grotere wieren fungeren als het ware als een zeil, waardoor de situatie bij golfslag verstoord wordt. Ook kan neerslag van slib in de haven een rol spelen.
In 1993 valt echter op dat het aantal soorten per opname op de kreukelberm (aanzienlijk) hoger is dan in 1991. Het gemiddeld aantal soorten voor de opnamen 18 t/m 30 bedraagt 14,0 tegen gemiddeld 8,5 in 1991. Deze toename is voornamelijk te wijten aan de aanwezigheid van kleine wiersoorten als Bryopsis hypnoides, Chaetomorpha aerea, Enteromorpha spp., Gracilaria verrucosa, Polysiphonia nigrescens en Porphyra spp. Het lijkt aannemelijk dat de sterke toename van Crassostrea gigas ter plaatse een nieuw hardsubstraat vormt dat goede mogelijkheden voor deze kleinere wiersoorten biedt. In 1994 bedraagt het gemiddeld aantal soorten per opname op de kreukelberm 15,0 voor de opnamen 18 t/m 30. In 1995 werd als gemiddelde 11,4 gevonden, een duidelijke afname. In 1996 bedroeg het gemiddelde in deze zone 11,5 soorten/opname, geen verandering t.o.v. 1995 dus.
Het aantal soorten per opname per jaar is weergegeven in tabel 15 en figuur 39. De lijnen voor de verschillende jaren geven tot en met opname 17 nauwelijks verschillen te zien. Duidelijk te zien is dat het aantal soorten per opname vanaf opname 18 aanmerkelijk hoger ligt in 1993 in vergelijking met de jaren daarvoor. Dit beeld geldt ook voor 1994. In 1995 is echter sprake van een aanzienlijk lager liggende lijn; deze situatie geldt ook voor 1996. Uit het voorgaande bleek al dat de diversiteit in 1995 en 1996 lager was in vergelijking met 1993/1994.

Fauna
Actinia equina komt in 1989 in enkele opnamen halverwege de glooiing voor, er werden hooguit enkele exemplaren per opname gevonden. In 1990 werd deze soort niet teruggevonden, in 1991 weer wel. Ook in 1993 kwam deze anemoon in het transect voor, in een bredere zone dan in 1991. De aantallen zijn echter gering, niet in elke opname van 0,25 m^2 komen exemplaren voor. In 1994 zijn maximaal 2-3 exemplaren per opname aanwezig, een geringe toename van de dichtheid. In 1995 blijkt een duidelijke toename: de soort komt in een bredere zone voor, met aantallen tot maximaal 5 exemplaren per opname. Deze situatie is in 1996 onveranderd aanwezig.
Crassostrea gigas komt in 1989 in een brede zone voor, alleen op de kreukelberm zijn de aantallen zodanig dat een bedekking 2a wordt bereikt (<10%). In 1990 en 1991 is de bedekking op de kreukelberm toegenomen: in enkele opnamen werden bedekkingen tot 50% gevonden. In 1993 neemt deze soort dezelfde zone in, de bedekking is echter sterk toegenomen. Langs de laagwaterlijn worden bedekkingen van 50-75% bereikt. In 1994 komt Crassostrea gigas in een veel bredere zone voor: tot halverwege de kalksteenzone op de glooiing zijn exemplaren gevonden. De dichtheid is echter zeer gering: niet in elke opname komen exemplaren voor. Op de kreukelberm valt een afname van de dichtheid te constateren. In 1995 komt deze soort in dezelfde zone voor, de bedekking is op de kreukelberm (verder) afgenomen. In 1996 is de zone waarin Crassostrea

voorkomt smaller, en in een aantal opnamen is de bedekking lager. De afname heeft zich verder doorgezet.
De ontwikkeling van Crassostrea gigas is in tabel 16 en figuur 46 weergegeven. Figuur 46 illustreert duidelijk hoe sterk de soort op deze locatie is toegenomen sinds 1991 en een tijdelijk hoogtepunt bereikt in 1993, waarna sprake is van een geleidelijke afname.

Groenwieren
Van de groenwieren komen in de periode 1989-1991 alleen Blidingia spp., Enteromorpha spp. en Ulva spp. voor, zij het met een geringe presentie en niet in elk jaar. In 1993 werden Bryopsis hypnoides en Chaetomorpha aerea gevonden, de aantallen/bedekkingen zijn zeer gering. Groenwieren zijn t/m 1993 nauwelijks van betekenis op deze locatie. In 1994 bereikte Bryopsis hypnoides een veel grotere bedekking: tot maximaal 50% op de kreukelberm langs de laagwaterlijn. Ook Ulva bereikte een hoge bedekking in een zone langs de laagwaterlijn. In 1995 werd Bryopsis niet meer teruggevonden, terwijl Ulva een lagere bedekking had. In 1996 is sprake van eenzelfde situatie.

Bruinwieren
Fucus spiralis, Fucus vesiculosus en Ascophyllum nodosum vormen duidelijke zones doordat zij hoge bedekkingen bereiken. Uit figuur 22 blijkt dat biomassa in de jaren afneemt in opname 11 en juist toeneemt in de opnamen 16 en 23. In 1993 valt op dat zowel Fucus spiralis als Ascophyllum nodosum sterk in bedekking zijn toegenomen op de glooiing, terwijl Fucus vesiculosus dan wat minder scoort. Op de kreukelberm zijn beide laatstgenoemde soorten in 1993 enigzins toegenomen.
In 1994 hebben zowel Ascophyllum nodosum als Fucus vesiculosus een hogere bedekking in vergelijking met 1993. Fucus spiralis is teruggedrongen tot een smalle band hoog in het transect. In 1995 heeft Fucus spiralis hoge bedekkingen in dezelfde smalle band. Ascopyllum nodosum is afgenomen, terwijl Fucus vesiculosus juist is toegenomen in bedekking.
In 1996 geldt het omgekeerde: Ascophyllum is in bedekking (iets) toegenomen, terwijl Fucus vesiculosus in een groot aantal opnamen in bedekking is afgenomen.

Roodwieren
Catenella caespitosa komt in een smalle zone voor. Daaronder bereikt Gelidium pusillum in de periode 1989-1991 relatief hoge bedekkingen (zo'n 10-25%). Dit laatste geldt ook voor Gigartina stellata. Uit figuur 23 valt op dat de biomassa in de loop van de jaren afneemt in de opnamen 16 en 23.
In 1993 werden Ceramium rubrum, Gracilaria verrucosa, Polysiphonia nigrescens en Porphyra spp. als 'nieuwe' soorten op deze locatie aangetroffen. Gelidium pusillum heeft zich goed gehandhaafd. Gigartina stellata is van ondergeschikt belang geworden.
In 1994 valt op dat Gelidium pusillum in dezelfde, zeer brede, zone voorkomt; de bedekking is in alle opnamen verder toegenomen. In opnamen 8 en 9 is sprake van een sterke menging met Catenella caespitosa.
In 1995 is Catenella caespitosa niet teruggevonden, er lijkt sprake van uitsluitend Gelidium pusillum. Op de glooiing en het eerste deel van de kreukelberm bereikt Gelidium zeer hoge bedekkingen, waarbij andere wiersoorten weinig vrij hard substraat ter beschikking hebben.
In 1996 ontbreekt Catenella caespitosa wederom in de opnamen. Gelidium is in enkele opnamen verder in bedekking toegenomen. Het maximum lijkt bereikt, er is geen sterke toename t.o.v. 1995 opgetreden. Maximaal wordt ca. 75% van het substraat door Gelidium bedekt. Er is weinig/nauwelijks ruimte voor andere (kleine) wiersoorten beschikbaar. Wel vormen Ascophyllum nodosum en Fucus vesiculosus een toplaag.

Ontwikkelingen
De biomassa van bruinwieren en roodwieren lijkt in de periode 1989-1991 toe- resp. af te nemen (opnamen 16 en 23). Op de glooiing werd in 1993 een verdere toename van de bedekking door bruinwier geconstateerd, deze heeft zich in 1994 voortgezet. In 1994 valt verder vooral toename van de bedekking van Gelidium pusillum op. Deze toename heeft zich in 1995 en 1996 voortgezet.
Door toename van Crassostrea gigas is het aspect op de kreukelberm in de loop der jaren veranderd. Deze soort is steeds meer gaan domineren. Mogelijk door toename van het hardsubstraat

in de vorm van Crassostrea gigas kan de soortenrijkdom, die in 1993 hoger bleek dan in voorgaande jaren, op een relatief hoog niveau blijven. Het betreft daarbij vooral (kleinere) rood- en groenwieren.
Het jaar 1995 valt op door een verdere toename van Gelidium pusillum, afname van Crassostrea gigas en een afname van het totaal aantal soorten. Met name een aantal kleinere wiersoorten werden niet teruggevonden. Deze ontwikkeling geldt ook in 1996.

Vergelijking 1989 t/m 1991 met 1993 t/m 1996
Tabel 4h geeft een aantal soorten aan die alleen in de 2e periode zijn aangetroffen, het betreft met name kleine roodwieren; echter de nadruk ligt op de jaren 1993/1994. In 1995 is een afname van het aantal soorten van belang, veroorzaakt door het ontbreken van enkele soorten kleine groenwieren en roodwieren.

4.2.3. Gorishoek

Levensgemeenschappen (zie tabel 5a t/m 5g)
Ter plaatse is in 1989 een zonering te onderscheiden van achtereenvolgens:
- Cirripedia/Littorinidae-gemeenschap
- Cirripedia/Littorinidae/Crassostrea/Mytilus-gemeenschap
- Fucus serratus-gemeenschap

Door zeer sterke afname van Fucus serratus is in 1990 en 1991 geen sprake meer van de Fucus serratus-gemeenschap: alleen beide eerst genoemde gemeenschappen zijn te onderscheiden. In 1993 is Crassostrea gigas op een deel van de kreukelberm zodanig toegenomen dat een aparte gemeenschap onderscheiden kan worden. In 1994 blijkt sprake van een verdere toename van Crassostrea gigas, waardoor een groter gedeelte van het transect benoemd wordt als Crassostrea-gemeenschap. In 1995 blijkt de bedekking van Crassostrea gigas sterk afgenomen, waardoor de naamgeving van de gemeenschap verandert (Cirripedia/Littorinidae/Crassostrea/Mytilus-gemeenschap). In 1996 is deze zonering onveranderd aanwezig.

Soortenrijkdom (zie tabel 15 en figuur 40)
Het totaal aantal soorten in het transect is in 1989 en 1990 al vrij hoog te noemen (23 respectievelijk 25) en is in 1991 beduidend hoger: 35 soorten. Dit aantal blijkt in 1993 verder toegenomen tot zelfs 39 soorten. Dit hoge aantal wordt veroorzaakt door de presentie van diverse soorten uit de infralitorale rand en het sublitoraal die langs de laagwaterlijn werden gevonden, waaronder (in 1991) Codium fragilis, Eupagurus bernhardus, Sargassum muticum en Styela clava. In 1993 werden bovendien drie soorten Polysiphonia en een onbekend roodwier gevonden.
In 1994 is het totaal aantal soorten gedaald t.o.v. 1993: nu totaal 35 soorten. Wiersoorten als Bryopsis hypnoides, Ceramium deslongchampsii, C. rubrum, Petalonia fascia ontbreken. Nieuw is Actinia equina. Deze soort heeft zich in een zone ter breedte van 7 opnamen gevestigd, met een dichtheid van 0-5 exemplaren per opname. Op dijkvakken in de omgeving van Gorishoek is in 1994 een relatief groot aantal vindplaatsen van Actinia equina vastgesteld (Van Berchum, Coosen & Meijer, 1995). In 1995 werden in totaal 34 soorten gevonden; nieuwe soorten waren Crepidula fornicata (Muiltje) en het roodwier Cystoclonium purpureum.
Ook in 1996 werden 34 soorten gevonden, ontbrekend t.o.v. 1995 zijn enkele kleine roodwieren en groenwieren, nieuw zijn korstmossen (Lichenes) in de bovenste opnamen in het transect. Deze zijn nog niet eerder in dit transect aangetroffen. Verder werd het groenwier Bryopsis hypnoides weer gevonden.
Het aantal soorten per opname per jaar is weergegeven in tabel 15 en figuur 40. De lijnen voor de verschillende jaren geven tot en met opname 17 een jaarlijkse stijging van het aantal soorten aan. Tussen opname 19 en 24 geldt elk jaar een sterke afname van het aantal soorten. Dit gedeelte van het transect betreft het onderste deel van de glooiing en het begin van de kreukelberm; meestal is hier slib afgezet waardoor er voor minder soorten vestigingsmogelijkheden zijn. Vanaf opname 23 stijgt het aantal soorten naarmate men richting laagwaterlijn gaat. Het aantal soorten per opname is in dit traject in 1993 hoger in vergelijking met de jaren daarvoor. In 1994 is echter sprake van een afname van het aantal soorten per opname. Deze afname heeft zich in 1995 voortgezet en in 1996 is sprake van vrijwel gelijke situatie. Hoewel het totaal aantal soortenin het transect de laatste drie jaar stabiel is, neemt de diversiteit per opname geleidelijk af.

Fauna
Ophiotrix fragilis komt in 1989 op de kreukelberm voor, zij het met geringe aantallen. In 1990 blijkt Ophiotrix in zeer grote aantallen aanwezig, en hele pakketten op en tussen het harde substraat te vormen. In 1991 is de soort vrijwel weer verdwenen. In 1993 werd geen Ophiotrix gevonden, ook in 1994, 1995 en 1996 ontbrak de soort.
Crassostrea gigas komt in 1989 in de onderste drie opnamen van de glooiing en op de kreukelberm voor, met een bedekking van maximaal 2b (tot ca. 20%). In 1990 en 1991 komt deze soort tot halverwege de glooiing voor, zij het met geringe aantallen (enkele exemplaren per opname). In 1993 komt Crassostrea slechts verspreid op de glooiing voor, in 1994 is er slechts een geringe toename van de bedekking. Op de kreukelberm neemt de bedekking langs de laagwaterlijn van 1990 op 1991 sterk toe. In 1993 is de bedekking op een deel van de kreukelberm verder toegenomen. In 1994 is sprake van een sterke toename, lokaal tot een bedekking van 4 (50-75%). In 1995 is een zeer sterke afname opgetreden, de bedekking bedraagt nu maximaal 2b (tot 25%) en ligt vrijwel op het niveau van 1991. In 1996 is sprake van een verdere afname, zowel wat betreft het aantal opnamen (verspreiding in het transect) als de bedekking. In de bovenste helft van de kreukelberm komt Crassostrea nog maar in geringe aantallen voor.
De ontwikkeling van Crassostrea gigas is in tabel 16 en figuur 47 weergegeven. Figuur 47 illustreert dat deze soort tot en met opname 22 niet sterk is toegenomen. In het gedeelte van opname 23 t/m 35 is wel sprake van een toename, waarbij 1994 opvalt. In vergelijking met andere locaties is de toename sinds 1991 minder sterk geweest, met juist een sterke toename van 1993 op 1994. Dit is een voorlopig en tijdelijk hoogtepunt gebleken, getuige de terugval in 1995 en 1996. Eerder is het verschijnen van Actinia equina in 1994 reeds besproken. In 1995 werd wederom een aantal exemplaren gevonden. In 1996 is geen verdere toename vastgesteld.
De biomassa vertoont sterke schommelingen, waaruit geen ontwikkeling valt af te leiden (figuur 24). Het grootste aandeel in de biomassa wordt geleverd door Mytilus edulis. Op het middengedeelte van de kreukelberm is de totale biomassa het grootst (in 1989 en 1990). Langs de laagwaterlijn is de waarde beduidend lager. Dit wordt verklaard door de aanmerkelijk lagere bijdrage van Fucus serratus en Mytilus edulis langs de laagwaterlijn. Daar is Crassostrea gigas van betekenis, met name in 1990.

Groenwieren
Op de glooiing komen nauwelijks/geen groenwieren voor. Op de kreukelberm valt Bryopsis hypnoides op: van 1989 op 1990 verschuift de zone waarin de soort voorkomt naar de laagwaterlijn en neemt de bedekking sterk toe: bedekkingen van 10-20% komen voor. Dit beeld is in 1991 vrijwel ongewijzigd. In 1993 is dit groenwier echter sterk afgenomen, in 1994 en in 1995 ontbreekt deze soort. In 1996 is Bryopsis hypnoides weer langs de laagwaterlijn aangetroffen.
Ulva spp. bereikt met name in 1990 hoge bedekkingen, ook in de opname die voor de biomassabepaling bemonsterd werd: zie figuur 25. In de jaren daarna is Ulva nauwelijks van belang.
In 1993 komt op de glooiing een klein groenwier op en tussen Gelidium pusillum voor. Het betreft op Ulothrix of Urospora gelijkende microscopisch draadwier. In 1994 is deze soort niet teruggevonden, in 1995 was dit wier juist in sterke mate aanwezig: het vormde kluwens op en tussen Gelidium pusillum. In 1996 kwam dit groenwier in een nog bredere zone voor.

Bruinwieren
Fucus spiralis bereikt nauwelijks een bedekking van betekenis. Wel neemt de breedte van de zone waarin deze soort voorkomt toe in de loop van de de periode 1989-1991 jaar (tabel 5a t/m 5c). In 1993 blijkt de bedekking toegenomen (maximaal 5-20%), zie tabel 5d. in 1994, 1995 en 1996 is sprake van een lagere bedekking.
Fucus vesiculosus komt in 1989 nog in een brede zone voor, zij het met zeer geringe bedekking. In 1990 en 1991 is deze soort niet meer resp. nauwelijks aanwezig. Dit beeld blijft in 1993 gehandhaafd. In 1994 komt Fucus vesiculosus in een bredere zone voor, maar de bedekking is marginaal te noemen; in 1995 en ook in 1996 komt deze soort nauwelijks meer voor.
Fucus serratus vormt in 1989 nog een begroeiing met hoge bedekking op de kreukelberm, in 1990 blijkt de bedekking sterk afgenomen. De afname blijkt wat betreft biomassa ook uit figuur 26. De bedekking wisselt nogal per opname. Dit kan verklaard worden door de expositie ter plaatse. Wat betreft de soortensamenstelling kan de zone van opname 26 t/m 31 tot de Fucus serratusgemeenschap gerekend worden, althans tot in 1989. In 1990 en 1991 is er sprake van de

Cirripedia/Littorinidae/Crassostrea/Mytilus-gemeenschap, Fucus serratus is dan immers aanzienlijk in bedekking gedaald. In 1993 is Fucus serratus nog steeds slechts sporadisch aanwezig. Ook in 1994 is de bedekking zeer gering. In 1995 is deze soort vrijwel verdwenen. In 1996 is hierin geen verandering opgetreden.
In 1991 valt Sargassum muticum op, de soort komt in een zone rond de laagwaterlijn voor, zij het met geringe bedekking. Dit beeld is in 1993, 1994, 1995 en 1996 vrijwel gelijk.

Roodwieren
Opvallend is het voortdurend voorkomen van het roodwier Gelidium pusillum in ten opzichte van andere locaties zeer hoge bedekkingen. De soort komt in 1989 in vergelijking met de locatie De Val in een duidelijk afgebakende zone voor en ontbreekt dan op de kreukelberm. In 1990 en 1991 komt Gelidium ook op de kreukelberm voor. Er is duidelijk sprake van een toename. Ook wat betreft biomassa: zie figuur 27. In 1993 neemt Gelidium dezelfde zone in en is de bedekking min of meer gelijk als in 1991. In 1994 blijkt de soort zich verder over het transect verspreid te hebben: zowel enkele opnamen hoger op de glooiing als enkele opnamen lager op de kreukelberm. De bedekking is bovendien toegenomen: op de glooiing worden bedekkingen tot 4 (50-75%) bereikt. In 1995 blijkt de bedekking in een aantal opnamen lager te zijn. In 1996 is de bedekking wederom lager in enkele opnamen. Hieruit volgt dat de hoogste bedekkingen in 1994 werden gevonden.
In 1994 blijken Polysiphonia-soorten in een bredere zone aanwezig. Zowel Polysiphonia nigra, P. nigrescens als P. violacea werden aangetroffen. De laatste twee soorten werden ook in 1995 gevonden. In 1996 werd alleen P. nigrescens gevonden.

Ontwikkelingen
Het aantal soorten vertoont van 1990 op 1991 een sterke toename doordat een aantal soorten uit de infralitorale rand werd gevonden. In 1993 valt een groot aantal roodwieren op, waardoor het soortenaantal verder toeneemt. In 1994 neemt het aantal soorten af in een deel van het transect af als gevolg van verdwijnen van onder meer Bryopsis, Ceramium en Petalonia. In 1995 is sprake van een verdere afname. In 1996 is een min of meer gelijke situatie aangetroffen.
Fucus-begroeiing van enige betekenis is na 1989 vrijwel verdwenen en lijkt niet of nauwelijks terug te komen. Fucus spiralis leek een smalle zone te gaan innemen aangezien de bedekking van 1991 op 1993 toegenomen is, in 1994 is sprake van een afname. De omstandigheden zijn kennelijk zodanig dat deze soort zich niet blijvend goed kan ontwikkelen.
De begroeiing van Gelidium pusillum is in 1994 op een voorlopig hoogtepunt gekomen, waarna sprake is van een afname.
Crassostrea gigas blijkt ook op deze locatie steeds belangrijker geworden, zij het dat de toename tot in 1993 minder sterk was dan op andere locaties. De hoogste bedekking werd in 1994 bereikt, waarna een sterke terugval in 1995 werd gevonden, ook in 1996 is sprake van een afname.

Vergelijking 1989 t/m 1991 met 1993 t/m 1996
Tabel 5h geeft een aantal soorten aan die alleen in de 2e periode zijn aangetroffen, het betreft met name kleine roodwieren; ook vallen Actinia equina en Crepidula fornicata op. Bryopsis hypnoides en Ophiothrix fragilis werden (vrijwel) alleen in de 1e periode gevonden.

4.2.4. Yerseke

Levensgemeenschappen (zie tabel 6a t/m 6g)
Ter plaatse was in 1989 een zonering te onderscheiden van achtereenvolgens:
- Lichenes-gemeenschap
- Cirripedia/Littorinidae-gemeenschap
- Ascophyllum nodosum-gemeenschap
- Cirripedia/Littorinidae/Crassostrea/Mytilus-gemeenschap

Deze zonering is in de periode 1989-1991 ongewijzigd gebleven (tabel 6a t/m 6c).
Door toename van Fucus vesiculosus respectievelijk Crassostrea gigas is er in 1993 een andere indeling mogelijk, waarin beide soorten een eigen gemeenschap aangeven (zie tabel 6d). In 1994 is eveneens sprake van een Fucus vesiculosus-zone, de zone waarin Crassostrea min of meer domineert is iets minder breed (zie tabel 6e). In 1995 valt een aparte zone op met een hoge bedekking van Entophysalis deusta (zie tabel 6f). De zonering op de glooiing is in 1996

onveranderd gebleven, op de kreukelberm is de typering veranderd in Cirripedia/Littorinidae-gemeenschap, als gevolg van afname van Crassostrea gigas en Mytilus edulis.

Soortenrijkdom (zie tabel 15 en figuur 41)
Het transect wordt gekenmerkt door een beperkte soortenrijkdom. Tot en met opname 24 komen uitsluitend Lichenes voor, deze groep kan uit meerdere soorten bestaan (Caloplaca spp., Xanthoria spp. en Lecanora spp.). In opname 25 t/m 43 zijn meer soorten aanwezig: in totaal 14 in 1989. Dit aantal loopt op tot 17 in 1991 en 1993. In 1994 is het aantal soorten in deze zone opgelopen tot 20; in 1995 en in 1996 bedraagt dit aantal 19 soorten.
Als bijzondere soort moet Catenella caespitosa genoemd worden. Onder de grote bruinwieren zijn nauwelijks of geen kleinere wiersoorten aanwezig, in 1994, 1995 en 1996 vallen enkele korstwieren op (Hildenbrandia rubra en Ralfsia spp.).
In vergelijking met de andere Oosterschelde-locaties is dit transect soortenarm te noemen. Het aantal soorten per opname per jaar is weergegeven in tabel 15 en figuur 41. De lijnen voor de verschillende jaren geven globaal steeds eenzelfde patroon aan: de grootste soortenrijkdom wordt gevonden in het gedeelte met kalksteen op de glooiing. In 1991 en 1993 werden hier meer soorten gevonden in vergelijking met 1989 en 1990. De verschillen tussen de lijnen geven verder veelal een variatie met 1 of 2 soorten aan. In 1994 is het aantal soorten hoger dan in 1993; de lijnen voor 1995 en 1996 liggen vrijwel gelijk aan die van 1994. In 1996 valt een sterke afname op de kreukelberm op.

Fauna
Er zijn geen bijzondere soorten aanwezig. Dit wordt verklaard door de ligging van het transect: het grenst aan een slik dat bij laagwater droogvalt. Soorten uit de infralitorale rand en het sublitoraal kunnen hier niet verwacht worden. Crassostrea gigas is in 1989 en 1990 slechts sporadisch aanwezig in de onderste opnamen van de glooiing en op de kreukelberm. In 1991 is het aantal toegenomen: per opname zijn dan enkele exemplaren gevonden (tabel 6a t/m 6c). Van de biomassa is het grootste deel door Littorinidae bepaald, de biomassa varieert per plaatse en per jaar (zie figuur 28).
In 1993 blijkt de bedekking van Crassostrea gigas op de kreukelberm toegenomen ten opzichte van 1991. De ontwikkeling van Crassostrea gigas is in tabel 16 en figuur 48 weergegeven. Figuur 48 illustreert een geleidelijke toename, die niet zo sterk is als op andere locaties. In 1994 is geen verdere toename vast te stellen, in enkele opnamen is de bedekking zelfs iets gedaald ten opzichte van 1993. In 1995 is er weinig verandering vast te stellen. In 1996 blijkt Crassostrea op de kreukelberm sterk afgenomen te zijn.

Groenwieren
Op deze locatie zijn groenwieren nauwelijks vertegenwoordigd. In 1989 heeft Ulva spp. wel zeer hoge bedekkingen op de kreukelberm. vanaf 1990 ontbreekt deze soort. Andere groenwieren zijn Blidingia spp., het korstvormige Pseudendoclonium submarinum en Prasiola stipitata. In 1990 viel bovendien nog Bryopsis hypnoides op, in 1991 t/m 1996 werd deze niet meer teruggevonden. Wat betreft bedekking en biomassa zijn de groenwieren niet van belang.

Bruinwieren
Fucus spiralis heeft alleen in 1989 enige bedekking van betekenis, in 1990 en 1991 is deze soort minder resp. nauwelijks aanwezig. Dit geldt ook in 1993 t/m 1996. Voor Fucus vesiculosus wordt de zone waarin deze soort enige bedekking van betekenis heeft (2b) steeds smaller in de periode 1989-1991. Hetzelfde geldt voor Ascophyllum nodosum (zie tabel 6a t/m 6c). Het bruinwier Fucus serratus ontbreekt op deze locatie.
De biomassa in opname 31 neemt wel toe (zie figuur 30), dit correspondeert met een toename van de bedekking van Ascophyllum nodosum in een zeer smalle strook juist ter hoogte van deze opname (tabel 6a t/m 6c). In opname 35 vertoont de biomassa weinig veranderingen in de loop van de drie jaren (figuur 30), terwijl de bedekking wel variatie vertoont. Het gewicht van Ascophyllum nodosum-individuen speelt hier waarschijnlijk parten bij de bemonstering van biomassa-materiaal.
In 1993 blijkt dat Ascophyllum nodosum zich gehandhaafd heeft, terwijl Fucus vesiculosus sterk is toegenomen (opnamen 35 t/m 38 in tabel 6d). In 1994 is de bedekking van Ascophyllum nodosum onveranderd, die van Fucus vesiculosus is in enkele opnamen iets afgenomen. In 1995

werd vrijwel dezelfde situatie aangetroffen. In 1996 is de bedekking van deze grote bruinwieren verder afgenomen.

Roodwieren
De roodwieren zijn in 1989 slechts vertegenwoordigd door Catenella caespitosa en Phymatolithon lenormandii. In 1990 en 1991 was ook Chondrus crispus aanwezig. De bedekking en biomassa van deze soorten is van ondergeschikt belang. Dit beeld is in 1993 onveranderd. In 1994 is Chondrus crispus verder afgenomen; in 1995 is deze soort bijna verdwenen. Chondrus werd in 1996 nog wel teruggevonden.
Een nieuwe soort is Hildenbrandia rubra: in 1994 t/m 1996 gevonden.

Ontwikkelingen
Crassostrea gigas vertoont een zeer geringe toename in de loop van de jaren 1989-1991. Daarna neemt de bedekking verder toe, maar bereikt in 1993 nergens meer dan ca. 20%. In 1994 is geen toename vastgesteld, eerder een lokale afname. Een verdere toename is in 1995 niet vastgesteld. In 1996 is sprake van een sterke afname (kreukelberm).
Opvallender is de wisselende bedekking van de bruinwieren Fucus spiralis, Fucus vesiculosus en Ascophyllum nodosum in de eerste jaren.
De kreukelberm biedt slechts geringe mogelijkheden voor vestiging en overleving van aan harde substraten gebonden organismen: de substraatdelen zijn te klein waardoor zij in golfslag kunnen rollen. Een aanvullende bestorting van grotere stenen (sortering 80/200) zou de mogelijkheden verbeteren.

Vergelijking 1989 t/m 1991 met 1993 t/m 1996
Tabel 6h geeft enkele soorten aan die alleen in de 2e periode zijn aangetroffen. Geen van deze soorten zijn te beschouwen als zeer onderscheidend.

4.2.5. Zandkreek

Levensgemeenschappen (zie tabel 7a t/m 7g)
Ter plaatse is in 1989 een zonering te onderscheiden van achtereenvolgens:
- Lichenes-gemeenschap
- Entophysalis deusta-gemeenschap
- Pelvetia-gemeenschap
- Ascophyllum nodosum-gemeenschap
- Fucus serratus-gemeenschap

De zonering op de glooiing is in 1990 en 1991 ongewijzigd gebleven. Op de kreukelberm wisselde de bedekking van Fucus serratus en Fucus vesiculosus, waardoor de typering eveneens varieerde (zie tabel 7a t/m 7c).
Pelvetia canaliculata bereikt geen bedekkingen hoger dan 2b (ca. 20%) maar wordt dermate belangrijk geacht dat de zone met deze soort als een aparte gemeenschap is getypeerd.
In 1993 is de zonering op de glooiing ongewijzigd. Op de kreukelberm nemen achtereenvolgens Fucus vesiculosus en Crassostrea gigas een belangrijke plaats in (zie tabel 7d). In 1994 is Ascophyllum nodosum in het eerste deel van de kreukelberm van belang, in het tweede deel is Crassostrea gigas het meest bepalend. Deze situatie is ook in 1995 en in 1996 aangetroffen.

Soortenrijkdom (zie tabel 15 en figuur 42)
In het transect werden in de periode 1989-1991 in totaal 19 à 20 soorten gevonden. Dit aantal ligt tussen dat van de locaties Yerseke en Gorishoek/Plompetoren, de locatie kan als geheel dan ook als redelijk soortenrijk worden beschouwd. Per opname werden echter maximaal 12 soorten gevonden, in het gedeelte met kalksteen. Soorten van de infralitorale rand en het sublitoraal ontbreken, te verklaren door de hoge ligging en de aanwezigheid van een droogvallend slik alsmede veel neerslag van slib op en tussen het substraat Bijzonder is de aanwezigheid van Pelvetia canaliculata en Polysiphonia spp. op de glooiing.
In 1993 werden in totaal 22 soorten gevonden, in het gedeelte met kalksteen 13 tot 14 per opname. Deze toename is te wijten aan de aanwezigheid van Blidingia spp., Ceramium deslongchampsii en Cladophora rupestris.

In 1994 is het totaal aantal soorten verder toegenomen tot 30. Het aantal soorten per opname in de kalksteenzone varieert tussen 11 en 17. In 1995 werden in totaal 28 soorten gevonden, het aantal soorten per opname in de kalksteenzone varieert tussen 11 en 19. In 1996 werden 29 soorten gevonden, met maximaal 20 soorten per opname in de kalksteenzone.
Het aantal soorten per opname per jaar is weergegeven in tabel 15 en figuur 42. De lijnen voor de verschillende jaren geven globaal steeds eenzelfde patroon aan: de grootste soortenrijkdom wordt gevonden in het gedeelte met kalksteen op de glooiing. De verschillen tussen de lijnen geven verder veelal een variatie met 1 of 2 soorten aan. In het gedeelte kalksteen werden de grootste aantallen soorten per opname in 1995/1996 gevonden.
Uit het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de soortenrijkdom op deze locatie geleidelijk toeneemt.

Fauna
Er komen geen bijzondere soorten voor. De grootste biomassa is te vinden op de kreukelberm, en werd in 1989 met name bepaald door Littorinidae en Mytilus edulis. Crassostrea gigas was toen nog nauwelijks aanwezig (tabel 7a t/m 7c, tabel 14). In 1990 blijkt Crassostrea gigas sterk toegenomen te zijn: op de kreukelberm werden bedekkingen tot 3 (tot maximaal 50% bedekking) gevonden. Deze toename blijkt ook uit tabel 14.
In 1993 komt Crassostrea gigas tot hoger op de glooiing voor; op de kreukelberm is de bedekking niet verder toegenomen. In 1994 komt Crassostrea gigas in dezelfde brede zone voor, de bedekking is in een groot aantal opnamen toegenomen. De ontwikkeling van Crassostrea gigas is in tabel 16 en figuur 49 weergegeven. Figuur 48 illustreert de sterke toename in 1990, waarna eerst alleen een geleidelijke uitbreiding naar de glooiing lijkt plaats te vinden. In 1994 is een verdere toename van de bedekking te zien. Deze heeft zich in 1995 niet voortgezet, er is juist sprake van een afname. In 1996 heeft de afname zich versterkt voortgezet. Op het laagste deel van de kreukelberm is Crassostrea sterk in bedekking afgenomen.
In 1994 valt verder de vondst van een spons op: Haliclona spp., in de kreukelberm. In het nabij gelegen Veerse Meer komt Haliclona voor (med. G.W.N.M. van Moorsel). In 1995 en 1996 werd deze soort niet teruggevonden (het betrof in 1994 overigens één exemplaar).
In 1995 valt de komst van Actinia equina op. Ter hoogte van opname 14 werden enkele exemplaren gevonden. In 1996 heeft Actinia zich sterk uitgebreid: in de zone van opname 12 t/m 15 komen gemiddeld zo'n 5-10 exemplaren voor. In opname 14 zelf tot 20 exemplaren.

Groenwieren
Enteromorpha spp. werd in 1989 in een groot deel van het transect gevonden. In 1990 en 1991 is deze soort in slechts enkele opnamen aanwezig. Vanaf 1993 komt Enteromorpha geleidelijk in steeds meer opnamen voor.
Ulva spp. vertoont juist een sterke toename in 1990 en 1991, bedekkingen tot 4 (50-75%) werden gevonden. In de periode 1993-1996 kwam Ulva in een ca. twee keer zo brede zone voor.
In 1993 werd Cladophora rupestris in het gedeelte met kalksteen gevonden. In de jaren daarna is deze soort alleen in 1995 aangetroffen.
Wat betreft biomassa spelen de groenwieren geen rol, hoge bedekkingen van Ulva hebben slechts een tijdelijk karakter .

Bruinwieren
Pelvetia canaliculata heeft zich in de verschillende jaren steeds op dezelfde hoogte in het transect gehandhaafd. De biomassa is in 1991 hoger dan in 1990. Binnen het transect is in 1994 en in 1995 sprake van concurrentie door Fucus spiralis en Ascophyllum nodosum; buiten het transect is de zone met Pelvetia i.h.a. ongewijzigd gebleven. Dit geldt ook in 1996.
Fucus spiralis lijkt eerst een toename te vertonen: de bedekking is in 1991 aanzienlijk hoger dan in 1989. In 1993 is de bedekking juist weer lager. Ook in de jaren 1994 t/m 1996 wisselt de bedekking, maar neemt Fucus spiralis steeds dezelfde zone in.
Fucus vesiculosos ontbreekt in 1989 maar neemt in 1990 en 1991 op de kreukelberm een belangrijke plaats in: in een brede zone worden vrij hoge bedekkingen bereikt (tot maximaal 50%). Dit ten koste van Fucus serratus en Ascophyllum nodosum op diezelfde kreukelberm. In 1993 is de bedekking van Fucus vesiculosus nabij de laagwaterlijn juist weer sterk afgenomen. In 1994 is de presentie en bedekking verder afgenomen. In 1995 komt Fucus vesiculosus met lage bedekking over de gehele kreukelberm voor. Deze situatie is in 1996 onveranderd.

Ascophyllum nodosum heeft in alle jaren op de glooiing een maximale bedekking (tot 100%), met name in 1990 wordt een hoge biomassa gevonden. Op de kreukelberm neemt de bedekking echter geleidelijk af (zie tabel 7a t/m 7c). Deze afname blijkt ook uit de biomassa-afname in figuur 34. De afname heeft zich in 1993 verder voortgezet (tabel 7d). In 1994 is een toename gevonden: zowel aan de bovengrens als aan de ondergrens is de bedekking toegenomen. De bedekking is in 1995 nagenoeg ongewijzigd; in 1996 is de verspreiding in het transect iets beperkter.

Roodwieren
Onder het dichte dek van Ascophyllum nodosum op de glooiing komt het korstvormige roodwier Phymatolithon lenormandii en Polysiphonia spp. (P. urceolata in 1993 en 1994) voor. Polysiphonia bereikt in 1991 en 1993 relatief hoge bedekkingen: tot ca. 10%. Dit laatste maakt deze locatie (buiten Pelvetia canaliculata) bijzonder: Polysiphonia spp. worden op weinig locaties zo hoog in de getijdezone gevonden. Het dichte dek van Ascophyllum nodosum in combinatie met de kalksteen als substraat zorgen kennelijk voor optimale omstandigheden. In 1994 is de presentie en bedekking van Polysiphonia echter gedaald. In 1995 is vooral Polysiphonia urceolata aanwezig, en in mindere mate Polysiphonia nigra. Ook in 1996 komen deze beide soorten in dezelfde zone voor. In 1993 blijkt ook Ceramium deslongchampsii aanwezig. In 1994 en 1995 ontbreekt deze soort echter weer. In 1996 werden zowel Ceramium deslongchampsii als C. rubrum gevonden. Bijzonder is het verschijnen van Gelidium pusillum in 1994. Mogelijk kan deze soort hier in de toekomst verder toenemen. In 1995 is Gelidium reeds in een bredere zone aangetroffen. In 1996 is deze soort echter sterk afgenomen. Zie ook de rol van Gelidium pusillum op de locaties De Val en Gorishoek. Wat betreft biomassa spelen de roodwieren geen rol.

Ontwikkelingen
Pelvetia canaliculata heeft zich goed kunnen handhaven en lijkt in gemiddelde bedekking niet achteruit te gaan. Ook Polysiphonia spp. kan zich goed handhaven. Op de kreukelberm is in de loop der jaren een verschuiving tussen de bruinwiersoorten gaande. Van belang is daar tevens de toename van Crassostrea gigas die van 1989 op 1990 zeer sterk was op de kreukelberm, evenals van 1993 op 1994. Het jaar 1994 gaf een voorlopig hoogtepunt te zien, aangezien de bedekking in 1995 sterk was gedaald.
De vestiging van Gelidium pusillum op de glooiing in 1994 is tevens van belang te noemen. Deze soort lijkt op grond van dergelijke vondsten in de Oosterschelde geleidelijk belangrijker te worden. Uit het vervolgonderzoek zal blijken in hoeverre Gelidium pusillum zich op de locatie Zandkreek kan handhaven en uitbreiden.
Daarnaast valt de vestiging van Actinia equina in 1995 en de uitbreiding in 1996 op. Deze soort heeft zich op meerdere locaties langs de Oosterschelde gevestigd/uitgebreid.

Vergelijking 1989 t/m 1991 met 1993 t/m 1996
Tabel 7h geeft een aantal soorten aan die alleen in de 2e periode zijn aangetroffen, het betreft met name kleine roodwieren; de nadruk ligt op de jaren 1994 t/m1996. De totale soortenrijkdom van deze locatie is daarmee in de laatste drie jaar sterk gestegen ten opzichte van de eerste periode.

5. DISCUSSIE

Uit het voorgaande blijkt dat tussen de onderzoekslocaties grote verschillen bestaan in zonering, soortenrijkdom en soortensamenstelling. Elke locatie heeft geheel eigen kenmerken en typerende soorten, en is representatief voor bepaalde gedeelten van Westerschelde respectievelijk Oosterschelde. Samengevat:
- Ritthem: voor Westerschelde-omstandigheden soortenrijk, met infralitorale rand;
- Kruiningen: gemiddelde situatie voor Westerschelde: soortenarm, wel duidelijke zonering;
- Plompetoren: vanouds soortenrijke locatie Oosterschelde, met infralitorale rand; Actinia equina;
- De Val: opvallende presentie en bedekking van Gelidium pusillum; havensituatie;
- Gorishoek: opvallende presentie en bedekking van Gelidium pusillum, met infralitorale rand;
- Yerseke: Catenella Caespitosa, locatie langs slik, relatief soortenarm;
- Zandkreek: Pelvetia canaliculata; dichte bruinwierbedekking (Ascophyllum) met Polysiphonia.

De biomassa wordt op de meeste locaties door slechts enkele soorten wieren en/of dieren bepaald. Welke soorten dit zijn hangt sterk af van de locatie en de hoogte in de getijdezone. In het algemeen is het aandeel van groenwieren en roodwieren in de biomassa zeer gering, te verklaren door de zeer geringe afmetingen. Ook bij hoge bedekkingen is de biomassa van groenwieren en roodwieren nog gering.
De grootste bijdragen worden geleverd door de diverse soorten bruinwieren. Met name Ascophyllum nodosum kan grote biomassa-waarden te zien geven. De grote afmetingen en het gewicht per individu kunnen de uitkomsten echter sterk beïnvloeden, het bemonsterde oppervlak van 50x50 cm is voor Ascophyllum nodosum in feite te klein. Bij de andere bruinwieren is dit probleem minder van belang.

Een relatie tussen bedekking en biomassa is niet altijd eenduidig (vergelijking tabellen 1 t/m 7 met tabellen 8 t/m 14), dit wordt vooral verklaard door de spreiding die in de schattingschaal aanwezig is (bijvoorbeeld 2b betekent een bedekking tussen 12,5 en 25%). Om hierop in te spelen zou in procenten geschat moeten worden. Een dergelijke uitvoering vereist echter een aanzienlijk grotere tijdsinvestering. Ook is de uit de transectanalyse afgelezen toe- of afname van een soort niet altijd terug te vinden in de biomassa-waarden; de ligging van het biomassa-monster in het transect is niet altijd representatief gebleken. Er is echter gekozen voor vaste monsterpunten. Om hierop in te spelen zouden op enkele locaties meerdere monsterpunten binnen een levensgemeenschap genomen moeten worden, hetgeen uiteraard een extra investering vereist.
De reeds verzamelde gegevens bieden de mogelijkheid voor een aantal soorten ijklijnen te vervaardigen, waarin de relatie tussen drooggewicht en asvrijdrooggewicht tot uitdrukking komt.

De zonering van levensgemeenschappen is op de meeste locaties grotendeels ongewijzigd gebleven. Veranderingen kunnen verklaard worden aan de hand van toe- of afnamen van dominante soorten welke de naamgeving van de gemeenschappen mede bepalen; vaak is ook de toename van Crassostrea gigas van belang, en in de laatste jaren juist de afname van deze soort.

Bijzondere soorten als Actinia equina, Pelvetia canaliculata, Catenella caespitosa en Gelidium pusillum komen vanouds op enkele locaties voor en blijken daar elk jaar teruggevonden te kunnen worden. In de loop van de jaren 1989-1991 en 1993-1995 is geen achteruitgang geconstateerd. Hierbij moet opgemerkt worden dat de bedekking van deze zeldzame soorten veelal gering is (m.u.v. Gelidium pusillum), slechts grote veranderingen zullen opvallen. In elk geval kan geconcludeerd worden dat de toestand van deze soorten "stabiel" te noemen is, Gelidium pusillum neemt geleidelijk toe. Dit roodwier heeft in vergelijking met het verleden een duidelijk grotere betekenis. In de begin jaren tachtig was Gelidium alleen van Gorishoek bekend. Inmiddels is de soort op locatie De Val aspectbepalend en is een opkomst op locatie Zandkreek vastgesteld. Ook op andere plaatsen langs de Oosterschelde is de soort inmiddels waargenomen. Voor Actinia equina geldt eenzelfde resultaat: deze soort wordt in de loop der tijd op steeds meer locaties gezien, terwijl ook de dichtheid toeneemt. Op locatie Zandkreek is Actinia equina in 1995 en 1996 gevonden.

Op enkele Oosterschelde-locaties werd op de kreukelberm een afname van de grote bruinwieren gevonden (Gorishoek, Zandkreek). Wanneer deze ontwikkeling zich in de komende jaren voortzet kan sprake zijn van een verarming: op en onder de grote bruinwieren komen immers vaak meerdere andere wier- en ook diersoorten voor. Anderzijds kan een toename van Crassostrea gigas mogelijk voor geschikt substraat voor (kleinere) wieren zorgen.

Het jaar 1993 valt op door een hoger totaal aantal soorten op de meeste locaties in vergelijking met 1991. In 1994 en ook in 1995 en 1996 blijkt op verschillende locaties sprake van een verdere stijging van het totaal aantal soorten. Het totaal aantal soorten wordt met name bepaald door kleine soorten wieren die met geringe bedekkingen voorkomen en qua aandeel in de biomassa zijn te verwaarlozen. Hoewel de verschillen in totaal aantal soorten soms gering zijn, kan geconcludeerd worden dat de totale diversiteit op alle locaties niet achteruit is gegaan. Vergeleken met 1989 zijn de locaties De Val, Gorishoek en Zandkreek beduidend rijker aan soorten geworden (zie tabel 15). Het meest soortenrijk blijft als vanouds locatie Plompetoren. Hier werden in 1995 in totaal maarliefst 52 soorten gevonden (in 1996: 48 soorten).
Het aantal soorten per opname varieert per locatie per jaar en per deel van het transect. Ook dit aantal wordt met name bepaald door de kleine soorten wieren. Uit tabel 15 blijkt dat er sinds 1989 op de locatie Plompetoren in het onderste deel van de glooiing en een groot deel van de kreukelberm sprake lijkt van een geleidelijke achteruitgang. Dit is opmerkelijk aangezien deze locatie vanouds tot de meest soortenrijke van het Oosterschelde-gebied gerekend kon worden. In 1994 en 1995 is weer een toename van het aantal soorten vastgesteld, de geleidelijke achteruitgang is daarmee in 1994 onderbroken. In 1996 valt weer een achteruitgang op. Mogelijk heeft dit te maken met stormschade die optrad voordat het veldwerk werd uitgevoerd. Het is gewenst de ontwikkelingen te blijven volgen.

Op vrijwel alle locaties werd voor de periode 1989-1991 een geleidelijke, soms sterke, toename van Crassostrea gigas geconstateerd. Op dezelfde locaties blijkt de bedekking in 1993 verder toegenomen ten opzichte van 1991, op een aantal locaties zelfs zeer sterk toegenomen (Kruiningen, Plompetoren, De Val). De toename betreft met name de kreukelbermen, soms ook op het onderste gedeelte van de glooiing. Op de locaties Ritthem, Gorishoek, Yerseke en Zandkreek is de toename van 1991 naar 1993 minder sterk. In 1994 is vrijwel overal een verdere toename van Crassostrea gigas vastgesteld. In 1995 is een (sterke) terugval vastgesteld op de locaties Kruiningen, De Val, Gorishoek en Zandkreek. Ook in 1996 is een (verdere) terugval opgetreden. Hiermee vormt 1994 een voorlopig hoogtepunt wat betreft bedekking van Crassostrea gigas. Een verklaring zou kunnen liggen in de zeer warme zomer van 1995, waarin mogelijk een relatief grote sterfte is opgetreden. Uit vervolgonderzoek zal moeten blijken in hoeverre er vanaf 1997 een herstel optreedt.
Ritthem is de enige locatie waar Crassostrea gigas uitsluitend met geringe bedekking voorkomt (maximale score 2a (<12,5%)). Kennelijk zijn de milieu-omstandigheden ter plaatse niet gunstig voor een sterke uitbreiding zoals elders veelal wel het geval is. Mogelijk speelt de stroomsnelheid ter plaatse een rol. Niettemin breidt Crassostrea zich hier wel verder uit, in 1996 was sprake van een verdere toename t.o.v. 1995.
Een verdere toename van Crassostrea gigas kan tot gevolg hebben dat de levensgemeenschappen gaan veranderen van soortensamenstelling en dat de typering zal veranderen. Zodra grotere bruinwieren verdwijnen zal een ontwikkeling richting de Crassostrea-gemeenschap het geval zijn. Op een aantal plaatsen kan dit een verrijking betekenen: met name op slikkige gedeelten vormt Crassostrea een extra hoeveelheid hard substraat waarop kleinere wiersoorten zich zouden kunnen vestigen. De levensgemeenschap wordt echter kwetsbaarder: bij sterfte door ziekte of beschadiging door storm, vorst/ijsgang of een hete zomer, zal grote schade kunnen optreden. Uit vervolgonderzoek zal moeten blijken in hoeverre Crassostrea gigas in aantal en verspreiding (weer) verder toeneemt en zich kan handhaven cq andere soorten eventueel verdringt.

Uit vergelijking van de soortensamenstelling in de jaren 1989 t/m 1991 met die in de jaren 1993 t/m 1996 valt voor verschillende locaties op dat het totaal aantal soorten in de tweede periode hoger ligt. Slechts een deel wordt verklaard doordat in de tweede periode meer opnamen in het transect opgenomen konden worden. In zijn algemeenheid valt op dat met name meer kleinere roodwiersoorten in de tweede periode werden aangetroffen. De totale soortenrijkdom is op deze locaties duidelijk toegenomen.

Geconcludeerd kan worden dat de gekozen locaties goed voldoen voor een monitoring-onderzoek: de zonering en de aanwezigheid van de hiervoor genoemde zeldzame soorten vertonen geen grote schommelingen binnen korte tijd. Het monitoren van de soortensamenstelling en bedekking biedt de mogelijkheid de toestand op de locaties te volgen en eventuele sterke veranderingen op te merken. Ook geleidelijke veranderingen, zoals de opkomst van Crassostrea gigas, Gelidium pusillum en Actinia equina kunnen goed gevolgd worden. De biomassa-bepalingen zijn arbeidsintensief en de resultaten moeten met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, maar ze bieden (eventueel met beperking aantal soorten en/of meerdere steekproeven per locatie) waardevolle aanvullende informatie.
Het verdient dan ook aanbeveling het onderdeel getijdezone (litoraal) van het BIOMON onderzoek voort te zetten teneinde de ontwikkelingen sinds de voltooiing van de Oosterschelde-werken te kunnen blijven volgen.

6. LITERATUUR

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

Barrel, J. & C.M. Younge, 1977. Collins Pocket Guide to the Sea Shore. Collins, London.

Berchum, A.M. van, J. Coosen & A.J.M. Meijer, 1995. Natuurvriendelijke waterkeringen langs de Oosterschelde. Handreiking voor integraal beheer. Rijkswaterstaat/ RIKZ - Bureau Waardenburg. Rapport RIKZ 95.006. Rapport Bureau Waardenburg 94.50.

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

Campbell, A.C., 1977. Elseviers Gids van Strand en Kust. Elsevier Amsterdam/Brussel.

Coppejans, E. & D. van der Ben, 1980. Zeewierengids voor de Belgische en Noord-Franse kust. Brussel.

Dixon, P.S. & L.M. Irvine, 1977. Seaweeds of the British Isles; Vol. I Rhodophytae, Part I Introduction, Nemaliales, Gigartinales. British Museum (Natural History), London.

Goor, A.J.C. van, 1923. Die Hollandische Meeresalgen. Ver. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Amsterdam. Sect. 2 (23): 1-232.

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.

Kremer, B.P., 1975. Meeresalgen. Ein Bestimmungsbuch häuferige Arten der Atlantik küsten der Nord- und Ostsee. Die Neue Brehm-Bücherei, Köln.

Leewis, R.J., 1990. Standaardvoorschrift Getijdewateren. Litoraal. Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren, Den Haag.

Meijer, A.J.M., 1989. Onderzoek hardsubstraat levensgemeenschappen in de getijdezone van de Oosterschelde: Ecologische waardering dijkvakken, kaarten met toelichting. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 89.20. In opdracht van Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren.

Meijer, A.J.M., 1990. Oevertypen en hardsubstraat-levensgemeenschappen in de getijdezone van de Westerschelde. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 90.25. In opdracht van Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren.

Meijer, A.J.M., 1992. Biomonitoring van levensgemeenschappen op harde substraten in de getijdezone van Oosterschelde en Westerschelde, resultaten 1989 t/m 1991. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 92.13. In opdracht van Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren.

Meijer, A.J.M., 1994. Biomonitoring van levensgemeenschappen op harde substraten in de getijdezone van Oosterschelde en Westerschelde, resultaten 1993 en vergelijking 1989-1991. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 94.11. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee/ RIKZ.

Meijer, A.J.M., 1994. Aangroei en ontwikkeling van levensgemeenschappen op aangepaste en recent aangelegde dijkglooiingen in de getijdezone van de Oosterschelde. Resultaten inventarisatie 1988 t/m 1993. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 94.18. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee/ RIKZ en Rijkswaterstaat, Directie Zeeland.

Meijer, A.J.M., 1995a. Biomonitoring van levensgemeenschappen op harde substraten in de getijdezone van Oosterschelde en Westerschelde, resultaten 1994 en vergelijking 1989-1993. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 95.14. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee/ RIKZ.

Meijer, A.J.M., 1995b. Aangroei en ontwikkeling van levensgemeenschappen op aangepaste en recent aangelegde dijkglooiingen in de getijdezone van de Oosterschelde. Resultaten inventarisatie 1988 t/m 1994. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 95.41. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee/ RIKZ en Rijkswaterstaat, Directie Zeeland.

Meijer, A.J.M., 1996. Biomonitoring van levensgemeenschappen op harde substraten in de getijdezone van Oosterschelde en Westerschelde, resultaten 1995 en vergelijking 1989-1994. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 96.11. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee/ RIKZ.

Meijer, A.J.M. & A.C. van Beek, 1988. De levensgemeenschappen op harde substraten in de getijdezone van de Oosterschelde; typologie, kartering, relaties met substraat, oppervlakte-berekeningen, gevolgen van dijkaanpassingen. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 88.15. In opdracht van Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren.

Meijer, A.J.M. & H.W. Waardenburg, 1994. Tidal reduction and its effects on intertidal hard-substrate communities in the Oosterschelde-estuary. Hydrobiologia 282/284 pp 281-298.

Newton, L., 1931. A handbook of the British Seaweeds. British Museum (Natural History) London.

Nienhuis, P.H., 1969. Zeewieren. Determineertabellen voor de meest opvallende Nederlandse zee- en brakwaterwieren. Wet. Med. K.N.N.V., nr. 81.

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.

Oosterbaan, A., 1985. Hydropoliepen (Hydroida). Tabellenserie van de Strandwerkgemeenschap uitgegeven door de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, de Nederlandse Jeugbond voor Natuurstudie en de Algemeen Christelijke Jeugdbond voor Natuurstudie, nr. 27, juli 1985.

Stegenga, H. & I. Mol, 1983. Flora van de Nederlandse zeewieren. Uitgave Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.

Stresemann, E., 1970. Exkursionsfauna von Deutschland (Wirbellose I). Berlin.

Waardenburg, H.W. & A.J.M. Meijer, 1986. Resultaten onderzoek naar effecten sluiting Tholense Gat op hardsubstraatlevensgemeenschappen in litoraal en sublitoraal van de Oosterschelde. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. In opdracht van Rijkswaterstaat, Deltadienst.

Waardenburg, H.W. & A.J.M. Meijer, 1987. Beknopte bespreking resultaten onderzoek effecten sluiting Krammer op hardsubstraatlevensgemeenschappen in de Oosterschelde. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. In opdracht van Rijkswaterstaat, Deltadienst.

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

Tabellen

Tabel 1a

datum	**ma 9-10-1989**																																					
gebied	**Westerschelde**																																					
lokatie	**Ritthem**																																					
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3		
palenrijen/resten	X					X																																
biomassa-monster																	1							2									3					
opname nr.	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	aantal opnamen
Blidingia spp.		1	2m	2a	2a																																	4
Carcinus maenas																													0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Cirripedia											r	r	r	1	1	1	1	1	1	1	2m	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	3	3	4	4	4	27
Enteromorpha spp.					1	1	2m	2a	2a	2a	2b	2b	4	5	5	5	5	5	3	3	3	2b	2a	2a	2a	1	2a	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	33
Fucus serratus																							r	2a	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	15
Fucus spiralis											x	1	2a	2b	3	3	3	3	3	2b	2a																	11
Fucus vesiculosus																		2a	2b	3	2b	4	4	4	2b	2a	2a	2a	2a	2a	r	r	r					16
Gigartina stellata																											r	r										2
Littorina litoralis															x	x	x	x																				4
Littorina litorea											r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r						22
Littorina saxatilis							r	r	r	r	r	x	x	x	x	x	x	x																				12
Mytilus edulis																									x	x	x	x										4
Ulva spp.																																r	r	r	r	r	r	6
aantal soorten	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	5	5	5	5	6	6	6	7	5	5	5	4	5	5	6	6	7	7	6	6	6	7	6	5	5	5	5	13
type levensgem.	-	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

opmerkingen:
- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = graniet, lessinese steen e.d.
- substraat 3 = bestorting diverse steensoorten *(kreukelberm)*.
- boven opname 1 nog een strook basalt boven de palenrij, hierop Lichenes 2a en kruiden; niet opgenomen.
- door verhoging agv windkracht 6 N voorbestorting onder water, niet uitgebreid opgenomen, noch biomassa-monster.
- biomassa monsters genomen uit opname 32, 31, 24, 23, 17 en 16; grootte afgeschraapt oppervlak 50x50 cm.
- biomassa monster 1: Fucus spiralis, Littorinidae, Cirripedia en Enteromorpha spp. 100% bemonsterd.
- biomassa monster 2: Fucus vesiculosus/Fucus serratus 100% bemonsterd, Cirripedia ca. 10%.
- *biomassa monster 3: Fucus serratus 100% bemonsterd, Cirripedia ca. 20%.*
- holten tussen stenen deels gevuld met kiezels.
- Fucus spiralis lokaal hogere/lagere bedekking, veel Enteromorpha op deze hoogte ; golfslagschade.
- Fucus spiralis sliertige gestalten; ook jongere exx.
- Fucus vesiculosus en Fucus serratus goed uitgegroeid.
- in totaal erg weinig Littorinidae.
- nauwelijks Littorina saxatilis, Littorina litorea vooral zeer grote exx.
- nauwelijks Mytilus edulis, onderin glooiing enkele kleine exx.
- geen Crassostrea gigas gevonden.

Tabel 1b

datum: **vr 7-12-1990**
gebied: **Westerschelde**
lokatie: **Ritthem**

	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	aantal opnamen
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
palenrijen/resten	X					X																																												
biomassa-monster																	1							2								3										4								
opname nr	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	
Actinaria																									r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r													13
Amphipoda																																						0	0	0	0	0								5
Blidingia spp			1	1	1																																													3
Carcinus maenas																																			0	0	0													3
Ceramium deslongchampsii																									x	x	2m	x	x	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
Ceramium rubrum																									x	x	x	x	x	1	1	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	25
Chondrus crispus																									x	x	x	x	x	x	x							2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	19
Cirripedia										r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	1	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
Cladophora rupestris																														x	x	x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x	13
Crassostrea gigas																																															x	x	x	3
Enteromorpha spp					1	2m	2m	2a	2a	2a	2b	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	4	3	3	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	45
Fucus serratus																							r	2a	2a	2b	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	27
Fucus spiralis											x	2a	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a																													11
Fucus vesiculosus																		2a	2a	2a	2a	3	3	2b	2b	2a	2a	r	r	r	r	r	r																	16
Gigartina stellata																											x	x	x																2a	2a	2a	2a	2a	8
Gymnolaemata: Cheilost																														1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	20
Hydrozoa Thecata																									2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m													13
Littorina littoralis																																			x	x	x													3
Littorina littorea									x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	38
Littorina saxatilis							r	r	r	r	r	x	x	x	x	x	x	x																																12
Mytilus edulis																									x	x	x	x																						4
Porphyra spp.																									x	x	x	x	x																r	r	r	r	r	10
Ulva spp.																									2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	r	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	25
aantal soorten	0	0	1	1	2	1	2	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	4	5	5	13	13	14	14	13	13	13	12	11	10	12	13	13	10	10	10	10	10	9	9	12	12	13	13	13	23
type levensgem	-	-	4	4	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

opmerkingen:
- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = graniet, lessinese steen e.d.
- substraat 3 = bestorting diverse steensoorten (kreukelberm).
- boven opname 1 nog een strook basalt boven de palenrij, hierop Lichenes 2a en kruiden; niet opgenomen.
- voorbestorting boven water, nu ook uitgebreid opgenomen en biomassa-monster genomen.
- holten tussen stenen deels gevuld met kiezels.
- Fucus spiralis met zeer wisselende bedekkingen.
- Fucus vesiculosus en Fucus serratus op glooiing lagere bedekking t.o.v. 1989.
- nauwelijks Littorinidae aanwezig.
- geen Carcinus maenas aanwezig.
- nauwelijks Mytilus edulis aanwezig, niet op kreukelberm.
- Crassostrea gigas sporadisch aanwezig langs laagwaterlijn.
- Bryozoa op Fucus serratus
- biomassa monsters genomen uit opname 17, 24, 32 en 42; grootte bemonsterd oppervlak 50x50 cm.
- biomassa monster 1: Fucus spp 100% bemonsterd, Enteromorpha spp. 30%.
- biomassa monster 2: Fucus spp. 100% bemonsterd, Enteromorpha spp. 30%.
- biomassa monster 3: Fucus serratus en Ceramium spp. 100% bemonsterd.
- biomassa monster 4: Fucus serratus, Ceramium spp en Ulva spp. 100% bemonsterd.

Tabel 1c

datum: **di 15-10-1991**
gebied: **Westerschelde**
lokatie: **Ritthem**

opname nr.	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	aantal opnamen
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
palenrijen/resten	X					X																																									
biomassa-monster																	1							2								3										4						
Actinaria																													r	r	r	r	r	r	x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	18
Amphipoda																																								0	0						2
Asterias rubens																																											0	0	0	0	4
Blidingia spp.	1	1	2m	2m	2m	1																																									6
Carcinus maenas																											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Ceramium deslongchampsii																									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						r	r	r	r	r	r	r	17
Ceramium rubrum																					r	r	x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	r					r	r	r	1	1	1	1	1	22
Chondrus crispus																																							2a	2a	2b	2b	2a	2a	2a	2a	8
Cirripedia											r	r	r	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2m	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
Cladophora rupestris																											x	x	x	x	x	x	x	x	x												9
Crassostrea gigas																																x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
Enteromorpha spp.					1	2m	2a	2a	2a	2a	2b	4	4	2b	2b	2a	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1	1	1	2b	2b	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	42
Eupagurus bernhardus																																														x	1
Fucus serratus																				1	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
Fucus spiralis										x	1	1	2b	4	5	5	5	3	2b	2a	2a																											12
Fucus vesiculosus																	2a	2a	3	4	2b	2a	2a	2a	2a	2a	1	1	r	r						x	x	x										17
Gigartina stellata																							r	r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	x											2a	2a	14
Gymnolaemata: Cheilost.																																				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11
Hydrozoa Thecata																																	2m	2m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Lanice conchilega																																							2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	8
Littorina littoralis																															x	x	x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	16
Littorina littorea											r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	36
Littorina saxatilis							x	r	r	r	x	x	x																																		7
Mytilus edulis																													x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					14
Porphyra spp.								x	x	1	2a	r	r																x	x	x	x	x	x	1	1	1	1									16
Ulva spp.																																	x	x	x	x	x	x	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	14
aantal soorten	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	6	6	6	4	4	4	5	5	5	6	7	6	7	7	8	8	10	10	13	13	13	14	16	16	13	14	14	14	15	17	17	16	16	16	17	18	25
type levensgem.	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

opmerkingen:
- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = graniet, lessinese steen e.d.
- substraat 3 = bestorting diverse steensoorten (kreukelberm).
- boven opname 1 nog een strook basalt boven de palenrij, hierop Lichenes 2a en kruiden; niet opgenomen.
- voorbestorting boven water, nu ook uitgebreid opgenomen en biomassa-monster.
- holten tussen stenen deels gevuld met kiezels.
- in kreukelberm veel grint; wieren alleen op de grotere brokken steen aanwezig.
- nauwelijks Littorinidae aanwezig.
- nauwelijks Mytilus edulis aanwezig, niet op kreukelberm.
- Crassostrea gigas aanwezig vanaf opname 32, kleine exx., geringe aantallen
- Bryozoa op Fucus serratus aanwezig; idem voor Hydrozoa.
- langs laagwaterlijn een exemplaar van Eupagurus bernhardus gevonden.
- langs laagwaterlijn Asterias rubens aanwezig.
- biomassa monsters genomen uit opname 17, 24, 32 en 42; grootte bemonsterd oppervlak 50x50 cm.
- biomassa monster 1: Fucus spiralis 100% bemonsterd.
- biomassa monster 2: Fucus spiralis en Fucus vesiculosus 100% bemonsterd.
- biomassa monster 3: Fucus serratus 100% bemonsterd.
- biomassa monster 4: Fucus serratus 100% bemonsterd.

Tabel 1d

datum: vr. 19-11-1993
gebied: Westerschelde
lokatie: Ritthem

opname nr.	substraat	biomassa-monster	aantal opnamen
16	1		
17	1		
18	1		
19	1		
20	1		
21	1		
22	1		
23	1		
24	1		
25	1		
26	1		
27	1		
28	1		
29	1		
30	1		
31	1		
32	1		
33	1		
34	1		
35	1		
36	1		
37	1		
38	1		
39	1		
40	1		
41	1		
42	1		
43	1		
44	1		
45	1		
46	1		
47	1		
48	1		
49	1		
50	1		
51	2		
52	2		
53	2		
54	2		
55	2		
56	2		
57	2		
58	2		
59	2		
60	2		
61	2		
62	2		
63	2		
64	2		
65	2		
66	2		
67	2		
Actinaria			20
Amphipoda			22
Asterias rubens			2
Blidingia spp			1
Carcinus maenas			5
Ceramium deslongchampsii			10
Ceramium rubrum			18
Chondrus crispus			7
Cirripedia			46
Cladophora rupestris			2
Crassostrea gigas			23
Crepidula fornicata			5
Enteromorpha spp			40
Fucus serratus			23
Fucus spiralis			15
Fucus vesiculosus			16
Gigartina stellata			3
Gymnolaemata: Cheilost			18
Hydrozoa Thecata			3
Lanice conchilega			11
Littorina littoralis			9
Littorina littorea			38
Littorina saxatilis			17
Mytilus edulis			16
Polysiphonia nigra			4
Polysiphonia nigrescens			13
Polysiphonia urceolata			10
Porphyra spp.			21
Prasiola stipitata			3
Ulva spp			17
aantal soorten			30
type levensgem			

opmerkingen:
- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = bestorting diverse steensoorten (kreukelberm).
- de glooiing is aangepast, het substraat bestaat nu volledig uit basalt.
- een nieuw transect is gelegd bij de gele paal nr. '17+50'.
- boven opname 16 nog 15 opnamen basalt zonder enige begroeiing.
- kreukelberm geheel drooggevallen, gedetailleerd opgenomen.
- op glooiing brede zone met Fucus spiralis resp. Fucus serratus, beiden met hoge bedekking.
- op glooiing weinig Littorinidae en zeer weinig Mytilus edulis (kleine exx.) aanwezig.
- op kreukelberm weinig Littorinidae, geen Mytilus edulis, weinig Crassostrea gigas.
- op kreukelberm weinig Gigartina stellata en Chondrus crispus, echter veel Ceramium rubrum.
- Gymnolaemata:Cheilost.: Electra piloza.
- Hydrozoa Thecata: Abietinaria abietina.
- opvallend is de aanwezigheid van drie soorten Polysiphonia.
- biomassa monsters: dit jaar zijn geen biomassa monsters genomen.

Tabel 1e

datum: *vr. 14-10-1994*
gebied: **Westerschelde**
lokatie: **Ritthem**

opname nr.	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	aantal opnamen
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
biomassa-monster																																																					
Actinaria																															r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	19
Amphipoda																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												n.o.	n.o.	n.o.	20
Asterias rubens																																																	0	n.o.	n.o.	n.o.	1
Blidingia spp.																2m	2m	2m																																n.o.	n.o.	n.o.	3
Carcinus maenas																																				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.o.	n.o.	n.o.	14
Ceramium deslongchampsii																																	r	r	r	r	r	r	r	r	r									n.o.	n.o.	n.o.	9
Ceramium rubrum																															x	r	r	r	1	1	1	1	1	1	2a	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	2b	n.o.	n.o.	n.o.	19
Chondrus crispus																																																r	r	n.o.	n.o.	n.o.	2
Cirripedia					x	r	r	1	1	1	2m	2m	2m	2a	2a	2b	3	3	3	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	2m	2m	2a	2a	2b	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2b	2b	2b	n.o.	n.o.	n.o.	45
Cladophora rupestris																																																	x	n.o.	n.o.	n.o.	1
cf. Codium ijle fase																																							r	r	r	r	r	r				r	r	n.o.	n.o.	n.o.	8
Crassostrea gigas												x	x																	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	22
Enteromorpha spp.																1	2a	2a	2b	2b	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2b	2a	1	1	1	n.o.	n.o.	n.o.	34
Fucus serratus																									1	2a	2a	2b	3	3	3	4	3	3	2b	2b	2b	3	2b	2b	3	3	4	4	4	2b	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	25
Fucus spiralis															r	2b	3	5	5	5	3	4	2b	2b	2b	2b																								n.o.	n.o.	n.o.	12
Fucus vesiculosus																			r	r	r	2a	3	3	4	3	3	2b	2b	2a																				n.o.	n.o.	n.o.	12
Gymnolaemata: Cheilost.																																										2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	n.o.	n.o.	n.o.	8
Lanice conchilega																																	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	17
Ligia oceanica																	0																																	n.o.	n.o.	n.o.	1
Littorina littoralis																																	x	x	x															n.o.	n.o.	n.o.	3
Littorina littorea								r	r	r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	x	r	r	r												n.o.	n.o.	n.o.	31
Littorina saxatilis				r	r	1	1	2m	2m	2m	r	1	1	1	1	r	r	1	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r																			n.o.	n.o.	n.o.	28
Mytilus edulis																		x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r															n.o.	n.o.	n.o.	18
Polysiphonia nigra																																																r	r	n.o.	n.o.	n.o.	2
Polysiphonia nigrescens																																			r	r	r								r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	8
Porphyra spp.																												x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n.o.	n.o.	n.o.	22
Ulva spp.																																		r	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2a	1	1	1	n.o.	n.o.	n.o.	16
aantal soorten	0	0	0	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	3	4	6	7	7	8	8	8	8	8	8	9	9	8	9	9	10	11	10	13	14	15	14	14	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	17	n.o.	n.o.	n.o.	27
type levensgem.	-	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	11	11	11	n.o.	n.o.	n.o.	

opmerkingen:
- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = bestorting diverse steensoorten (kreukelberm).
- de glooiing is in 1992/1993 aangepast, het substraat bestaat nu volledig uit basalt.
- het nieuwe transect is in 1993 gelegd bij de gele paal nr. '17+50'; in 1994 is hier opnieuw opgenomen.
- boven opname 16 nog 15 opnamen basalt zonder enige begroeiing.
- kreukelberm minder verder drooggevallen dan in 1993, opnamen 65 t/m 67 konden niet worden opgenomen i.v.m. golfslag van scheepvaart.
- op glooiing brede Fucus zones, bedekkingen lager dan in 1993, opengevallen plaatsen zijn ingenomen door Enteromorpha spp.
- op kreukelberm vrijwel geen Littorinidae aanwezig, geen Mytilus edulis, weinig Crassostrea gigas.
- op kreukelberm geen Gigartina stellata en nauwelijks Chondrus crispus, echter veel Ceramium rubrum.
- Gymnolaemata:Cheilost.: Electra piloza.
- Polysiphonia minder sterk aanwezig dan in 1993.
- *biomassa monsters: n.v.t.*

Tabel 1f

datum: ma. 16-10-1995
gebied: Westerschelde
lokatie: Ritthem

opname nr.	substraat	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	aantal opnamen
	biomassa-monster																																																					
Actinana																				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	29
Amphipoda																															0	0	0	0	0	0	0											n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	7
Blidingia spp.														1	1	1	2m	2m																															n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	5
Bryopsis hypn.																																													x	x			n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	2
Carcinus maenas																				0																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	13
Ceramium deslongchampsii																																	r	r	r	r	1	1	1	1	r	r	r	r	r	r	1	1	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	16
Ceramium rubrum																																			1	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	14
Chaetomorpha melagonium																																			r	r													n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	2
Chondrus crispus																																x	x	x	x	x	x	x	x	x									n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	8
Cirripedia				r	r	r	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2a	2a	2b	3	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2b	2a	2m	1	r	r	1	1	2m	2m	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	44
cf. Codium ijle fase																																			r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	14
Crassostrea gigas												x	x	x																	x	x	x	r	r	2a	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	21
Cystoclonium purpureum																																	x	x															n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	2
Dumontia contorta																																					x	x	x	x	x								n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	5
Enteromorpha spp.																	1	1	2m	2b	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2b	2b	2b	1	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	32
Fucus serratus																r	2a	2a	2b	3	3	4	4	4	4	2b	2b	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2a	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	22
Fucus spiralis																1	2b	3	3	3	5	4	4	3	2b	2a																							n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	11
Fucus vesiculosus																						r	1	2a	3	3	3	3	3	2b	2b	2a	r																n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	12
Gymnolaemata: Cheilost.																																															2m	2m	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	2
Lanice conchilega																																x	x	x	r	r	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	17
Littorina littoralis																																x	x	x	x	x													n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	5
Littorina littorea							r	r	r	r	r	r	1	1	1	r	1	1	r	r	r	r	r												x	r	x	x											n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	21
Littorina saxatilis		x	x	r	1	2m	2m	2m	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	x	x		x																		n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	28
Mytilus edulis																x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	1													n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	21
Polysiphonia nigra																																	r	r	r	r								r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	9
Polysiphonia nigrescens																																	r	r	r	r						r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	11
Porphyra spp.																					x	x	x	x	x	x	x	x	r	r	x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	28
Ulva spp.																																			r	r	r	r	r	r	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	14
aantal soorten		0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	5	4	6	7	7	6	8	8	9	9	9	8	8	8	8	8	7	10	12	16	15	19	19	16	15	14	13	13	13	13	14	15	15	15	15	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	28
type levensgem.		-	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	11	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	

opmerkingen:
- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = bestorting diverse steensoorten (kreukelberm).
- de glooiing is in 1992/1993 aangepast, het substraat bestaat nu volledig uit basalt.
- het nieuwe transect is in 1993 gelegd bij de gele paal nr. '17+50'; in 1995 is hier opnieuw opgenomen.
- boven opname 16 nog 15 opnamen basalt zonder enige begroeiing.
- kreukelberm minder verder drooggevallen dan in 1993/1994, opnamen 63 t/m 67 konden niet worden opgenomen i.v.m. golfslag van scheepvaart.
- op glooiing brede Fucus zones, bedekking Fucus spiralis lager dan in 1994, opengevallen plaatsen zijn ingenomen door Enteromorpha spp.
- Fucus serratus lokaal in bedekking toegenomen.
- op kreukelberm vrijwel geen Littorinidae aanwezig; op glooiing alleen in opn. 22 t/m 39 Littorina littorea (grote exx.).
- op kreukelberm geen Mytilus edulis; vrij weinig Crassostrea gigas: meeste betreft lege schelphelften.
- groot deel Cirripedia op kreukelberm dood, bedekking lager t.o.v. 1994.
- op kreukelberm geen Gigartina stellata en nauwelijks Chondrus crispus, wel relatief veel Ceramium rubrum.
- Gymnolaemata:Cheilost.: Electra piloza.
- biomassa monsters: n.v.t.

Tabel 1g

datum: ma. 18-11-1996
gebied: Westerschelde
lokatie: Ritthem

	substraat	biomassa-monster	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	aantal opnamen
Actinaria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Amphipoda																						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	29
Blidingia spp.																																	0	0	0	0															n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	4
Bryopsis hypn															2a	3	3	3	2a	2a																															n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	6
Carcinus maenas																																								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	11
Ceramium destongchampsii																																			r	r	r	1	1	1	1	r	r	r	r	1	1	1	1	1	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	16
Ceramium rubrum																																			r	1	1	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	16
Chaetomorpha melagonium																																																			n.o.	n.o.	n.o.	n.o	
Chondrus crispus																																				x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	15
Cirripedia						r	r	1	1	1	1	1	1	2m	2a	2a	2m	1	1	2b	2b	2b	2b	3	3	3	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	43
cf. Codium ijle fase																																																			n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	
Crassostrea gigas																			x	x				x			r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	27
Cystoclonium purpureum																																																			n.o.	n.o.	n.o.	n.o	
Dumontia contorta																																																			n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	
Enteromorpha spp.																			2a	2a	2b	2a	3	2b	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	32
Fucus serratus																												r	r	r	r	r	2b	2b	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	23
Fucus spiralis																	x	x	2a	2a	3	5	5	5	5	3	2b																								n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	11
Fucus vesiculosus																										2b	3	4	3	3	3	3	2b	2b	2b	2b	2b														n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	12
Gymnolaemata: Cheilost.																																														2m	2m	2m	2m	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	4
Lanice conchilega																																	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	18
Littorina littoralis																																		r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	17
Littorina littorea								r	r	r	1	1	1	1	2m	1	r	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	41
Littorina saxatilis				r	r	r	r	1	2m	2m	2m	2m	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	x	x	x																								n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	23
Mytilus edulis																		r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r															n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	20
Polysiphonia nigra																																			r	r	r								r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	9
Polysiphonia nigrescens																																			r	1	r						r	r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	11
Porphyra spp.																																								r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	11
Ulva spp.																																			r	r	r	r	r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	1	1	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	16
aantal soorten		0	0	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	5	6	8	8	6	7	7	8	7	8	9	9	8	8	8	8	10	11	16	17	16	12	12	14	14	14	15	15	16	16	17	17	17	17	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	23
type levensgem.		-	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	

opmerkingen:
- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = bestorting diverse steensoorten (kreukelberm).
- boven opname 16 nog 15 opnamen basalt zonder begroeiing.
- kreukelberm opnamen 64 t/m 67 konden niet worden opgenomen i.v.m. golfslag van scheepvaart.
- op kreukelberm geen Mytilus edulis; vrij weinig Crassostrea gigas.
- Gymnolaemata:Cheilost.: Electra piloza.
- biomassa monsters: n.v.t.

Tabel 1h.

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, alfabetische volgorde.

Westerschelde **Ritthem**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	37 opn.	49 opn.	46 opn.	52 opn.	49 opn.	47 opn.	48 opn.
Actinaria		13	18	20	19	29	28
Amphipoda		5	2	22	20	7	4
Asterias rubens			4	2	1		
Blidingia spp.	4	3	6	1	3	5	6
Bryopsis hypn.						2	
Carcinus maenas	9	3	20	5	14	13	10
Ceramium deslongchampsii		25	17	10	9	16	15
Ceramium rubrum		25	22	18	19	14	15
Chaetomorpha melagonium						2	
Chondrus crispus		19	8	7	2	8	14
Cirripedia	27	40	36	46	45	44	42
Cladophora rupestris		13	9	2	1		
cf. Codium ijle fase					8	14	
Crassostrea gigas		3	15	23	22	21	26
Crepidula fornicata				5			
Cystoclonium purpureum						2	
Dumontia contorta						5	
Enteromorpha spp.	33	45	42	40	34	32	31
Eupagurus bernhardus			1				
Fucus serratus	15	27	27	23	25	22	22
Fucus spiralis	11	11	12	15	12	11	11
Fucus vesiculosus	16	16	17	16	12	12	12
Gigartina stellata	2	8	14	3			
Gymnolaemata: Cheilost.		20	11	18	8	2	3
Hydrozoa Thecata		13	14	3			
Lanice conchilega			8	11	17	17	17
Ligia oceanica					1		
Littorina littoralis	4	3	16	9	3	5	16
Littorina littorea	22	38	36	38	31	21	40
Littorina saxatilis	12	12	7	17	28	28	23
Mytilus edulis	4	4	14	16	18	21	20
Polysiphonia nigra				4	2	9	8
Polysiphonia nigrescens				13	8	11	10
Polysiphonia urceolata				10			
Porphyra spp.		10	16	21	22	28	10
Prasiola stipitata				3			
Ulva spp.	6	25	14	17	16	14	15
aantal soorten	13	23	26	30	27	28	23

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, gesorteerd.

Westerschelde **Ritthem**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	37 opn.	49 opn.	46 opn.	52 opn.	49 opn.	47 opn.	48 opn.
Cirripedia	27	40	36	46	45	44	42
Enteromorpha spp.	33	45	42	40	34	32	31
Littorina littorea	22	38	36	38	31	21	40
Fucus serratus	15	27	27	23	25	22	22
Littorina saxatilis	12	12	7	17	28	28	23
Ulva spp.	6	25	14	17	16	14	15
Fucus vesiculosus	16	16	17	16	12	12	12
Mytilus edulis	4	4	14	16	18	21	20
Fucus spiralis	11	11	12	15	12	11	11
Carcinus maenas	9	3	20	5	14	13	10
Littorina littoralis	4	3	16	9	3	5	16
Blidingia spp.	4	3	6	1	3	5	6
Actinaria		13	18	20	19	29	28
Ceramium rubrum		25	22	18	19	14	15
Crassostrea gigas		3	15	23	22	21	26
Porphyra spp.		10	16	21	22	28	10
Ceramium deslongchampsii		25	17	10	9	16	15
Gymnolaemata: Cheilost.		20	11	18	8	2	3
Amphipoda		5	2	22	20	7	4
Chondrus crispus		19	8	7	2	8	14
Gigartina stellata	2	8	14	3			
Cladophora rupestris		13	9	2	1		
Hydrozoa Thecata		13	14	3			
Asterias rubens			4	2	1		
Eupagurus bernhardus			1				
Lanice conchilega			8	11	17	17	17
Polysiphonia nigra				4	2	9	8
Polysiphonia nigrescens				13	8	11	10
Polysiphonia urceolata				10			
Prasiola stipitata				3			
Crepidula fornicata				5			
cf. Codium ijle fase					8	14	
Ligia oceanica					1		
Bryopsis hypn.						2	
Chaetomorpha melagonium						2	
Cystoclonium purpureum						2	
Dumontia contorta						5	
aantal soorten	13	23	26	30	27	28	23

Overzicht percentages van totaal aantal opnamen, gesorteerd.

Westerschelde **Ritthem**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	37 %	49 %	46 %	52 %	49 %	47 %	48 %
Cirripedia	73	82	78	88	92	94	88
Enteromorpha spp.	89	92	91	77	69	68	65
Littorina littorea	59	78	78	73	63	45	83
Fucus serratus	41	55	59	44	51	47	46
Littorina saxatilis	32	24	15	33	57	60	48
Ulva spp.	16	51	30	33	33	30	31
Fucus vesiculosus	43	33	37	31	24	26	25
Mytilus edulis	11	8	30	31	37	45	42
Fucus spiralis	30	22	26	29	24	23	23
Carcinus maenas	24	6	43	10	29	28	21
Littorina littoralis	11	6	35	17	6	11	33
Blidingia spp.	11	6	13	2	6	11	13
Actinaria		27	39	38	39	62	58
Ceramium rubrum		51	48	35	39	30	31
Crassostrea gigas		6	33	44	45	45	54
Porphyra spp.		20	35	40	45	60	21
Ceramium deslongchampsii		51	37	19	18	34	31
Gymnolaemata: Cheilost.		41	24	35	16	4	6
Amphipoda		10	4	42	41	15	8
Chondrus crispus		39	17	13	4	17	29
Gigartina stellata	5	16	30	6			
Cladophora rupestris		27	20	4	2		
Hydrozoa Thecata		27	30	6			
Asterias rubens			9	4	2		
Eupagurus bernhardus			2				
Lanice conchilega			17	21	35	36	35
Polysiphonia nigra				8	4	19	17
Polysiphonia nigrescens				25	16	23	21
Polysiphonia urceolata				19			
Prasiola stipitata				6			
Crepidula fornicata				10			
cf. Codium ijle fase					16	30	
Ligia oceanica					2		
Bryopsis hypn.						4	
Chaetomorpha melagonium						4	
Cystoclonium purpureum						4	
Dumontia contorta						11	
aantal soorten	13	23	26	30	27	28	23

Tabel 2a

datum: **di 7-11-1989**
gebied: **Westerschelde**
lokatie: **veerhaven Kruiningen, binnenzijde westelijke havendam.**

opn.nr.	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	aantal opnamen
substraat	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
biomassa-monster							1										2																									3						
Blidingia spp.	1	2a	3	4	4	5	5	5																																								8
Enteromorpha spp.					2a	2a	2a	2a																																								4
Entophysalis deusta	2b	3	2b	2b																																												4
Fucus spiralis								x	r																																							2
Fucus vesiculosus									3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	2a	2a	2a																2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	3	3	3	24
Lichenes	1																																															1
Littorina littorea															x	x	x	x	x																						r	r	r	r	r	r	r	12
Cirripedia																							2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	25
Crassostrea gigas																																												r	r	r	r	4
Mytilus edulis																																												r	r	r	r	4
aantal soorten	3	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	5	5	5	5	10
type levensgem.	2	2	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	

opmerkingen:
- transect gelegd bij witte steen nr. 19 (op dijktop).
- substraat 1 = haringmanbetonblokken
- substraat 2 = vlakke betonblokken.
- substraat 3 = oeververdediging.
- boven het transect liggen nog 5 rijen vlakke betonblokken (horizontaal, buitenberm) en daarboven weer 12 rijen haringman (met kruiden), helling naar dijktop.
- weinig soorten aanwezig.
- Littorina littorea op de glooiing slechts sporadisch aanwezig.
- Fucus vesiculosus in opname 9 t/m 13 sliertig, vanaf opname 12 ook jongere exx. aanwezig, deze zijn meer vitaal.
- opname 20 t/m 22: tegelrijen onder fosforslakken, daarop verspreid granietblokken. Hierop Fucus vesiculosus.
- oeververdediging van diverse brokken met veel slik daartussen. Fucus vesiculosus verspreid aanwezig.
- eerste 15 opnamen van de oeververdediging slikkig en vrijwel kaal. Daaronder 10 opnamen met meer begroeiing.
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 7; omvat 100% van de organismen.
- monster 2 komt uit opname 17; omvat 100% van de organismen.
- monster 3 komt uit opname 42; omvat 100% van de organismen.

Tabel 2b

datum	**vr 7-12-1990**																																																				
gebied	**Westerscheide**																																																				
lokatie	**veerhaven Kruiningen, binnenzijde westelijke havendam.**																																																				
substraat	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
biomassa-monster							1											2																									3									
opn.nr.	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						aantal opnamen
Blidingia spp.	1	2a	3	3	3	5	5	5	2b																																												9
Cirripedia													r	r	r	1	2m	2m	2a	2a	2a	2a			2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4						33
Crassostrea gigas																			x	x	x	x			x	x	x																		r	r	r	r						11
Enteromorpha spp.						2a	2a	2a	2a																																												4
Entophysalis deusta	2b	2b	2b	2b																																																	4
Fucus spiralis								x	r																																												2
Fucus vesiculosus									2b	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	2b	2b	2b							2a	2a	2a	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						33
Lichenes	1																																																				1
Littorina littorea														r	1	1	r	r	r	r	r	r																r	r	r	r	r	r	r	r	r	r						19
Mytilus edulis																																												r	r	r	r						4
aantal soorten	3	2	2	2	1	2	2	3	4	1	1	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	0	0	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5						10
type levensgem.	2	2	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	-	-	5	5	5	5	5	5	5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8						

opmerkingen:
- transect gelegd bij witte steen nr. 19 (op dijktop).
- substraat 1 = haringmanbetonblokken
- substraat 2 = vlakke betonblokken.
- substraat 3 = oeververdediging.
- boven het transect liggen nog 5 rijen vlakke betonblokken (horizontaal, buitenberm) en daarboven weer 12 rijen haringman (met kruiden), helling naar dijktop.
- weinig soorten aanwezig.
- Littorina littorea op de glooiing met geringe aantallen aanwezig.
- In de zone van opname 19 t/m 27 komt sporadisch jonge Crassostrea gigas voor.
- in opname 23 en 24 steenslag.
- opname 25 t/m 28: substraat ondergeslibt. Op bloot steenoppervlak is Enteromorpha spp. met bedekking 2m tot 3 aanwezig.
- oeververdediging van diverse brokken met veel slik daartussen. Fucus vesiculosus verspreid aanwezig, in bredere zone t.ov. 1989.
- eerste 6 opnamen van de oeververdediging slikkig en vrijwel kaal.
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 7; omvat 100% van de organismen.
- monster 2 komt uit opname 17; omvat100% van de organismen.
- monster 3 komt uit opname 42; omvat 100% van de organismen.

Tabel 2c

datum: **10-12-1991**
gebied: **Westerschelde**
lokatie: **veerhaven Kruiningen, binnenzijde westelijke havendam.**

opn.nr.	substraat	biomassa-monster	Blidingia spp.	Cirripedia	Crassostrea gigas	Enteromorpha spp.	Entophysalis deusta	Fucus spiralis	Fucus vesiculosus	Hildenbrandtia rubra	Lichenes	Littorina littorea	Mytilus edulis	aantal soorten	type levensgem.	aantal opnamen
1	1										1			1	1	
2	1		2a			2a	2b							2	2	
3	1		5			2a								2	4	
4	1		5			2a								2	4	
5	2		5			2a								2	4	
6	2		5			2a								2	4	
7	2	1	4			2b								2	4	
8	2		3			3		1						3	5	
9	2		2b			2a		2b	2a					4	7	
10	2		1						4					2	8	
11	2								5					1	8	
12	2								4					1	8	
13	2								4					1	8	
14	2								4					1	8	
15	2								5	1				2	8	
16	2			r					5	1		x		4	8	
17	2	2		r					5	1		x		4	8	
18	2			1					4	1		x		4	8	
19	2			1					4	1		x		4	8	
20	2			1					4	1				3	8	
21	2													0	-	
22	2													0	-	
23	3			2b					2a					2	8	
24	3			2b					2b					2	8	
25	3			2b					2b					2	8	
26	3			2b					2b					2	8	
27	3			2b					2b					2	8	
28	3			2b					2b					2	8	
29	3			2b	x				2b					3	8	
30	3			2b	x				2b			r		4	8	
31	3			2b	x				2b			r		4	8	
32	3			2b	x				2b			r		4	8	
33	3			2b	1				2b			r		4	8	
34	3			2b	1				3			r		4	8	
35	3			2b	1	1			3			r		5	8	
36	3			2b	1	1			3			r		5	8	
37	3			2b	1	1			2b			r		5	8	
38	3			3	1	r			2b			r		5	8	
39	3			3	2a	r			2b			r		5	8	
40	3			3	2a	r			2a			r		5	8	
41	3			3	2a	r			2a			r		5	8	
42	3	3		3	2a	r			2a			r	r	6	8	
43	3			4	2a	r			2a			r	r	6	8	
44	3			4	2a	r			2a			r	r	6	8	
45	3			4	2b				2a			x	r	5	12	
46	3			4	2b				x			x	x	5	12	
47	3			4	2b				x			x	x	5	12	
48	3			4	2b				x			x	x	5	12	
49	3			4	2b				x			x	x	5	12	
			9	32	21	17	1	2	39	6	1	24	8	11		

opmerkingen:
- transect gelegd bij witte steen nr. 19 (op dijktop).
- substraat 1 = haringmanbetonblokken
- substraat 2 = vlakke betonblokken.
- substraat 3 = oeververdediging.
- boven het transect liggen nog 5 rijen vlakke betonblokken (horizontaal, buitenberm) en daarboven weer 12 rijen haringman (met kruiden), helling naar dijktop.
- weinig soorten aanwezig.
- Littorina littorea op de glooiing met zeer geringe aantallen aanwezig.
- in opname 21 en 22 steenslag.
- opname 23 t/m 28: veel slib.
- oeververdediging van diverse brokken met veel slib daartussen. Fucus vesiculosus in bredere zone aanwezig in vergelijking met 1989 en 1990.
- zone van opname 45 t/m 49 zeer slikkig, kleinere stenen; met relatief veel Crassostrea gigas (15-25 stuks per 0,25 m2).
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 7; omvat 100% van de organismen.
- monster 2 komt uit opname 17; omvat100% van de organismen.
- monster 3 komt uit opname 42; omvat 100% van de organismen.

Tabel 2d

datum: **do 18-11-1993**
gebied: **Westerschelde**
lokatie: **veerhaven Kruiningen, binnenzijde westelijke havendam.**

opn.nr.	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	aantal opnamen
substraat	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
biomassa-monster																																																					
Bidingia spp		2a	3	5	5	5	2b	r																																													7
Cirripedia								x	x	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	1				2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	3	3	3	3	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	42
Crassostrea gigas																		x	r						x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	2a	2a	2b	2b	2b	2b	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	30
Enteromorpha spp			2m	2a	2a	2a	2b	r	r																																												7
Entophysalis deusta		2a	3	1																																																	3
Fucus spiralis				x	x	2a																																																3
Fucus vesiculosus						x	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	x	x	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2b	1	1	1									39
Hildenbrandtia rubra													x	x	x	x	x																																					5
Lichenes	r																																																					1
Littorina littorea														x	x	x	x	x	x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	x	x							28
Mytilus edulis																																										r	r	x	x	x	x							6
aantal soorten	1	2	3	4	3	4	3	4	3	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	1	1	1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	3	2	2	2	2	2	11
type levensgem	1	2	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	-	-	-	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

opmerkingen.
- transect gelegd bij witte steen nr. 19 (op dijktop).
- substraat 1 = haringmanbetonblokken.
- substraat 2 = vlakke betonblokken.
- substraat 3 = oeververdediging.
- in opname 1 t/m 3 is substraat vernieuwd. nu vlak betonblok i.p.v. haringmanblok.
- boven het transect liggen nog 5 rijen vlakke betonblokken (horizontaal, buitenberm) en daarboven weer 12 rijen haringman (met kruiden), helling naar dijktop.
- weinig soorten aanwezig.
- Fucus-zone is hoger op de glooiing uitgegroeid t.o.v. 1991. Hoge bedekking, goede conditie.
- Cirripedia tot hoger op de glooiing aanwezig t.o.v. 1991, op kreukelberm echter weinig t.g.v. slibafzetting, veel dood.
- Littorina littorea op de glooiing met zeer geringe aantallen aanwezig.
- Crassostrea gigas in aantal toegenomen en tot hoger op de glooiing aanwezig t.o.v. 1991.
- in opname 50 t/m 52 slik met hoopjes Crassostrea gigas.
- in opname 20 t/m 22 is een dikke laag slib afgezet, enkele exx. Fucus vesiculosus steken er boven uit.
- kreukelberm van diverse brokken met veel slib daartussen. Fucus vesiculosus in bredere zone aanwezig in vergelijking met 1989 en 1990.
- opname 23 t/m 52: veel slib tussen de steenbrokken, ook gedeeltelijk op het substraat.
- zone van opname 45 t/m 49 zeer slikkig, kleinere stenen; met relatief veel Crassostrea (15-25 stuks per 0,25 m2).
- biomassamonsters: dit jaar zijn geen monsters genomen.

Tabel 2e

datum	di. 06-12-1994																									
gebied	Westerschelde																									
lokatie	veerhaven Kruiningen, binnenzijde westelijke havendam.																									
substraat	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
biomassa-monster																										
opn.nr.	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
Blidingia spp.	r	2m	3	4	4	4	2m																			
Carcinus maenas																										
Cirripedia								r	r	r	r	r	r	r	1	r	r	r	r				r	r	r	1
Crassostrea gigas																			x						x	r
Crepidula fornicata																										
Enteromorpha spp.			2m	2m	2m	2m	1	1	1	1	r	r	r	r	r											
Entophysalis deusta	2b	4	2b	2a																						
Fucus spiralis							2a	r																		
Fucus vesiculosus							2m	4	5	4	3	4	3	3	3	2b	5	5	4	x	x	x	3	4	3	3
Hildenbrandia rubra															x	x	x									
Lichenes	r																									
Littorina littorea										r	r													r	r	x
Mytilus edulis																										x
micr. groenwier	1																									
aantal soorten	4	2	3	3	2	2	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3	1	1	1	2	3	4	5
type levensgem.	1	2	4	4	4	4	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	-	-	-	8	8	8	8

substraat	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
biomassa-monster																											
opn.nr.	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	aantal opnamen
Blidingia spp.																											7
Carcinus maenas																							0	0			2
Cirripedia	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	3	3	3	2b	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	42
Crassostrea gigas	r	r	r	1	2a	1	2a	2a	2b	2b	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	29
Crepidula fornicata																				x							1
Enteromorpha spp.																											13
Entophysalis deusta																											4
Fucus spiralis																											2
Fucus vesiculosus	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2a	1												35
Hildenbrandia rubra																											3
Lichenes																											1
Littorina littorea	x	x	x	x	x	r	r	r	r	x	x	x	x	x													19
Mytilus edulis	x	x	x	x	x	x	r	r	x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	27
micr. groenwier																											1
aantal soorten	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	14
type levensgem.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

opmerkingen:
- transect gelegd bij witte steen nr. 19 (op dijktop).
- substraat 1 = haringmanbetonblokken.
- substraat 2 = vlakke betonblokken.
- substraat 3 = oeververdediging; diverse brokken met slib er tussen.
- in opname 1 t/m 3 is substraat per 1993 vernieuwd: vlak betonblok i.p.v. haringmanblok.
- boven het transect liggen nog 5 rijen vlakke betonblokken (horizontaal, buitenberm) en daarboven weer 12 rijen haringman (met kruiden), helling naar dijktop.
- weinig soorten aanwezig.
- Crassostrea gigas is op glooiing niet toegenomen, over gehele kreukelberm toename in bedekking t.o.v. 1993.
- Fucus heeft op glooiing een lagere bedekking t.o.v. 1993. Op kreukelberm geen toename.
- in opname 20 t/m 22 is nog een dikke laag slib aanwezig, enkele exx. Fucus vesiculosus steken er boven uit.
- in opname 50 t/m 52 slik met hoopjes Crassostrea gigas.
- Littorina littorea is op de glooiing nauwelijks aanwezig, op eerste deel kreukelberm met zeer geringe aantallen aanwezig.
- *Mytilus edulis komt in bredere zone op de kreukelberm voor t.o.v. 1993,* bedekking 1-3 exx. per opname.
- opname 23 t/m 52: veel slib tussen de steenbrokken, ook gedeeltelijk op het substraat.
- zone van opname 45 t/m 49 zeer slikkig, kleinere stenen; met veel Crassostrea gigas (± 40 stuks per 0,25 m2, bedekking 80-100%). Crassostrea vormt hier het harde substraat.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 2f

datum: **wo. 13-12-1995**
gebied: **Westerschelde**
lokatie: **veerhaven Kruiningen, binnenzijde westelijke havendam.**

opn.nr.	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	aantal opnamen
substraat	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
biomassa-monster																																																					
Blidingia spp.	1	2m	2b	2b	5	3																																															6
Carcinus maenas																																																			0		1
Cirripedia								x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r			1	1	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	43
Crassostrea gigas																		x	x	x			x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2b	2b	2b	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	33
Crepidula fornicata																																																x					1
Diatomeeën-film																														2a	2b	2b	3	3	2b	2b	3	3	2b	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2b	3	3	3	2m	2m	2m	23
Enteromorpha spp.			1	2b	2b	4	3	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2m	2m	1	1	r																																			16
Entophysalis deusta	2b	5	5	2b																																																	4
Fucus spiralis							2a	1																																													2
Fucus vesiculosus							r	2m	2b	3	2b	3	3	3	3	3	4	4	4	3	x	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	1	1	x					x		x			39
Hildenbrandia rubra													x	x	x	x	x																																				5
Lichenes	r																																																				1
Littorina littorea															x	r	r	r																									x	x	x								7
Mytilus edulis																																	r	r	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	20
micr. groenwier							1	2a	3	3	3	3																																									6
aantal soorten	3	2	3	3	2	2	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	4	4	6	4	5	5	4	15
type levensgem.	2	2	2	4	4	4	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	-	-	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

opmerkingen:
- transect gelegd bij witte steen nr. 19 (op dijktop).
- substraat 1 = haringmanbetonblokken.
- substraat 2 = vlakke betonblokken.
- substraat 3 = oeververdediging; diverse brokken met slib er tussen.
- in opname 1 t/m 3 is substraat per 1993 vernieuwd: vlak betonblok i.p.v. haringmanblok.
- boven het transect liggen nog 5 rijen vlakke betonblokken (horizontaal, buitenberm) en daarboven weer 12 rijen haringman (met kruiden), helling naar dijktop.
- weinig soorten aanwezig.
- in opname 20 t/m 22 is nog een dikke laag slib aanwezig, enkele exx. Fucus vesiculosus steken er boven uit.
- in opname 50 t/m 52 slik met hoopjes Crassostrea gigas.
- bruine film van diatomeeën over slib, met name in opn. 30 t/m 52.
- opname 23 t/m 52: veel slib tussen de substraatdelen, ook gedeeltelijk op het substraat.
- zone van opname 45 t/m 49 zeer slikkig, kleinere stenen; met veel Crassostrea gigas (tot ± 40 stuks per 0,25 m2, bedekking 80-100%). Crassostrea vormt hier het harde substraat.
- Crassostrea gigas gemiddeld enigzins in bedekking afgenomen t.o.v. 1994.
- Fucus heeft op glooiing een lagere bedekking t.o.v. 1994. In opn. 8 t/m 10 vnl. jonge exx., in opn. 11-22 vnl. oud en sliertig met verspreid jonge exx. Op kreukelberm een geringe toename.
- Littorina op glooiing met geringe aantallen, op kreukelberm in smallere zone t.o.v. 1994.
- Mytilus edulis komt in smallere zone op de kreukelberm voor t.o.v. 1994, bedekking 1-3 exx. per opname.
- zeer weinig Cirripedia op glooiing. In opn. 26 t/m 35 alleen dode exx.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 2g

datum: **ma. 18-11-1996**
gebied: **Westerschelde**
lokatie: **veerhaven Kruiningen, binnenzijde westelijke havendam.**

opn.nr.	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	aantal opnamen
substraat	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
biomassa-monster																																																					
Blidingia spp.	1	2m	2b	2b	3	2b																																															6
Carcinus maenas																																																				0	0	2
Cirripedia												x	r	r	r	r	2m	2m	2m	r	x	x	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	3	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	41
Crassostrea gigas														r	r	r	r	r	r	r	x	x	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39
Crepidula fornicata																																																					
Diatomeeen-film																																2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2m	2m	2m	21
Enteromorpha spp.			r	3	4	4	4	3	1	1	1																																										9
Entophysalis deusta	2b	5	5	2b	1																																																5
Fucus spiralis							2a	2b																																													2
Fucus vesiculosus							r	2a	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	x	x	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	46
Hildenbrandia rubra													x	x	x	x	x																																				5
Lichenes	r																																																				1
Littorina littorea															r	r	r	r														x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						20
Mytilus edulis																																		x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	19
micr. groenwier							1	1	1																																												3
aantal soorten	3	2	3	3	3	2	4	4	3	2	2	2	3	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	6	6	14
type levensgem.	2	2	2	4	4	4	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	-	-	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

opmerkingen:
- transect gelegd bij witte steen nr. 19 (op dijktop).
- substraat 1 = haringmanbetonblokken.
- substraat 2 = vlakke betonblokken.
- substraat 3 = oeververdediging; diverse brokken met slib er tussen.
- in opname 1 t/m 3 is substraat per 1993 vernieuwd: vlak betonblok i.p.v. haringmanblok.
- boven het transect liggen nog 5 rijen vlakke betonblokken (horizontaal, buitenberm) en daarboven weer 12 rijen haringman (met kruiden), helling naar dijktop.
- weinig soorten aanwezig.
- in opname 20 t/m 22 is nog een dikke laag slib aanwezig, enkele exx. Fucus vesiculosus steken er boven uit.
- in opname 50 t/m 52 slik met hoopjes Crassostrea gigas.
- bruine film van diatomeeën over slib, met name in opn. 30 t/m 52.
- opname 23 t/m 52: veel slib tussen de substraatdelen, ook gedeeltelijk op het substraat.
- zone van opname 45 t/m 49 zeer slikkig, kleinere stenen; met veel Crassostrea gigas bedekking tot 75%).
- Crassostrea gigas gemiddeld enigzins in bedekking afgenomen t.o.v. 1994.
- Fucus vesiculosus is op glooiing en in kreukelberm (sterk) toegenomen.
- Littorina geringe aantallen.
- zeer weinig Cirripedia op glooiing.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 2h.

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, alfabetische volgorde.

Westerschelde **Kruiningen**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	47 opn.	47 opn.	49 opn.	52 opn.	52 opn.	52 opn.	52 opn.
Blidingia spp.	8	9	9	7	7	6	6
Carcinus maenas					2	1	2
Cirripedia	25	33	32	42	42	43	41
Crassostrea gigas	4	11	21	30	29	33	39
Crepidula fornicata					1	1	
Diatomeeën-film						23	21
Enteromorpha spp.	4	4	17	7	13	16	9
Entophysalis deusta	4	4	1	3	4	4	5
Fucus spiralis	2	2	2	3	2	2	2
Fucus vesiculosus	24	33	39	39	35	39	46
Hildenbrandtia rubra			6	5	3	5	5
Lichenes	1	1	1	1	1	1	1
Littorina littorea	12	19	24	28	19	7	20
Mytilus edulis	4	4	8	6	27	20	19
micr. groenwier					1	6	3
aantal soorten	10	10	11	11	14	15	14

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, gesorteerd.

Westerschelde **Kruiningen**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	47 opn.	47 opn.	49 opn.	52 opn.	52 opn.	52 opn.	52 opn.
Blidingia spp.	8	9	9	7	7	6	6
Cirripedia	25	33	32	42	42	43	41
Crassostrea gigas	4	11	21	30	29	33	39
Enteromorpha spp.	4	4	17	7	13	16	9
Entophysalis deusta	4	4	1	3	4	4	5
Fucus spiralis	2	2	2	3	2	2	2
Fucus vesiculosus	24	33	39	39	35	39	46
Lichenes	1	1	1	1	1	1	1
Littorina littorea	12	19	24	28	19	7	20
Mytilus edulis	4	4	8	6	27	20	19
Hildenbrandtia rubra			6	5	3	5	5
Carcinus maenas					2	1	2
Crepidula fornicata					1	1	
micr. groenwier					1	6	3
Diatomeeën-film						23	21
aantal soorten	10	10	11	11	14	15	14

Overzicht percentages van totaal aantal opnamen, gesorteerd.

Westerschelde **Kruiningen**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	47 %	47 %	49 %	52 %	52 %	52 %	0 %
Blidingia spp.	17	19	18	13	13	12	12
Cirripedia	53	70	65	81	81	83	79
Crassostrea gigas	9	23	43	58	56	63	75
Enteromorpha spp.	9	9	35	13	25	31	17
Entophysalis deusta	9	9	2	6	8	8	10
Fucus spiralis	4	4	4	6	4	4	4
Fucus vesiculosus	51	70	80	75	67	75	88
Lichenes	2	2	2	2	2	2	2
Littorina littorea	26	40	49	54	37	13	38
Mytilus edulis	9	9	16	12	52	38	37
Hildenbrandtia rubra			12	10	6	10	10
Carcinus maenas					4	2	4
Crepidula fornicata					2	2	
micr. groenwier					2	12	6
Diatomeeën-film						44	40
aantal soorten	10	10	11	11	14	15	14

Tabel 3a

datum: do 19-10-1989
gebied: Oosterschelde
lokatie: Plompetoren

substraat	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster										1					2							3					4					
opname nr.	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	n opn.
Actinia equina												r	r	r	r																	4
Actinaria																		r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	14
Amphipoda																			0	0	0	0	0	0	0	0	0					9
Asterias rubens																								0	0	0	0	0	0	0	0	8
Blidingia spp.							2a	2a	2a																							3
Carcinus maenas																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Ceramium deslongchampsii																							r	r	r	r	r	r	r	r	r	9
Ceramium rubrum																										2a	2a	2a	2a	2a	2a	6
Chondrus crispus																											x	x	x	x	x	5
Cirripedia									2m	2a	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	1	1	1	2m	2m	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	23
Cladophora rupestris																				1	1	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	12
Crassostrea gigas																r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	16
Cystoclonium purpureum																										r	r	r	r	r	r	6
Ectocarpaceae																								1	1	1	1	1	1	1	1	8
Enteromorpha spp.										2a	3	4	4	5	5	5	5	3	3	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1	1	1	1	22
Entophysalis deusta					2m	4	4	2b																								4
Fucus serratus													r	2b	2b	2b	2b	3	3	3	4	4	3	2b	2b	2b	2b	4	4	4	4	19
Fucus spiralis									1	2a	3	2b	2a																			5
Fucus vesiculosus												r	r	r	r	r										r	r	r	r	r	r	11
Gigartina stellata													r	1	1	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	19
Gymnolaemata: Cheilost.																								1	1	1	1	1	1	1	1	8
Hydrozoa Thecata																				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Lichenes	2m	2m	r																													3
Lipura maritima								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							18
Littorina littoralis											r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	21
Littorina littorea									r	r	r	r	r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	1	1	r	r	r	r	r	r	r	23
Littorina saxatilis									1	1	r																					3
Mytilus edulis																r	r	1	1	2m	2a	2a	1	1	r	r	r	r	r	r	r	16
Ophiotrix fragilis																						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Petalonia fascia																												r	r	r	r	4
Phymatolithon lenormandii																				1	2a	2a	2a	2a	2a							6
Placophora																											0	0	0	0	0	5
Polysiphonia spp.																											1	1	1	1	1	5
Polychaeta																								0	0	0	0	0	0	0	0	8
Porphyra spp.																						r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	10
Porphyra umbilicalis										r																						1
Sargassum muticum																										x	x	x	x	x	x	6
Ulva spp.																							r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	9
aantal soorten	1	1	1	0	1	1	2	3	6	7	7	8	10	9	9	10	10	11	12	15	15	17	19	23	23	26	26	28	28	28	28	38
type levensgemeenschap	1	1	1	-	2	2	2	2	4	7	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

opmerkingen
- substraat 1 = kalksteen ingewassen met cement
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = basalt.
- substraat 4 = kalksteen.
- substraat 5 = oeververdediging diverse materialen.
- groot deel Fucus serratus weggeslagen, hoge bedekking van Enteromorpha spp. en Ulva spp., glooiing heeft groen aspect.
- Fucus spiralis in opname 9 en 10 is sliertig.
- Fucus serratus heeft veel stormschade.
- Sargassum muticum: jonge plantjes.
- zeer veel Ophiotrix fragilis op de kreukelberm, bedekking 3-4.
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 10; omvat 100% van de Fucus spiralis.
- monster 2 komt uit opname 15; omvat 100% van de Fucus serratus en 100% van de Enteromorpha spp.
- monster 3 komt uit opname 22; omvat vrijwel 100% van de aanwezige organismen
- monster 4 komt uit opname 27; omvat 100% van de aanwezige organismen, ook onderkant van de stenen bemonsterd.

Tabel 3b

datum: **23-11-1990**
gebied: **Oosterschelde**
lokatie: **Plompetoren**

opname nr	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	n opn.
substraat	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster										1					2							3					4						
Actinia equina												1	1	r																			3
Actinaria																						r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	11
Amphipoda																									0	0	0						3
Asterias rubens																															0	0	2
Bildingia spp.						2a	2a	3	2a																								4
Carcinus maenas																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Ceramium deslongchampsii																					1	2m	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	12
Ceramium rubrum																						1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	11
Chondrus crispus																											1	1	1	1	1	1	6
Cirripedia									2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	24
Cladophora rupestris																				r	r	1	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	13
Crassostrea gigas																r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	17
Cystoclonium purpureum																															r	r	2
Ectocarpaceae																														2m	2m	2m	3
Enteromorpha spp.										1	1	r																					3
Entophysalis deusta					2a	4	4	2a																									4
Fucus serratus													3	3	2b	3	3	2b	2b	3	4	4	4	3	2b	2b	2b	3	3	3	3	3	20
Fucus spiralis									r	2b	3	3	1																				5
Fucus vesiculosus												1	r	r	r	r											r	r	r	r	r	r	11
Gigartina stellata													r	r	r	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2a	2a	2a	20
Gymnolaemata: Chellost.																												1	1	1	1	1	5
Hydrozoa Thecata																					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Lichenes	2m	1	r																														3
Lipura maritima								0	0	0	0	0	0	0																			7
Littorina littoralis										r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	23
Littorina littorea									r	r	r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	r	r	r	r	r	24
Littorina saxatilis									2m	2m	r																						3
Mytilus edulis														r	r	r	r	1	1	2m	2a	2a	2a	1	1	1	1	r	r	r	r	r	19
Ophiotrix fragilis																						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Phymatolithon lenormandii																				1	2a	2a	2a	2a	2a	1	1						8
Placophora																															0	0	2
Polysiphonia nigrescens																										1	1	2m	2m	2m	1	1	7
Polychaeta																										0	0	0	0	0	0	0	7
Porphyra spp.																					x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	12
Sargassum muticum																													1	1	2a	2a	4
Ulva spp.																									r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	8
aantal soorten	1	1	1	0	1	2	2	3	6	7	7	8	9	9	7	8	7	7	8	10	13	16	16	16	18	20	22	21	22	23	26	26	36
type levensgemeenschap	1	1	1	-	2	2	2	2	4	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

opmerkingen:
- substraat 1 = kalksteen ingewassen met cement.
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement
- substraat 3 = basalt.
- substraat 4 = kalksteen.
- substraat 5 = oeververdediging diverse materialen.
- Enteromorpha spp. vrijwel verdwenen.
- Crassostrea gigas dicht opeen.
- Niet erg veel Ophiothrix fragilis in vergelijking met 1989.
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 10;
- monster 2 komt uit opname 15,
- monster 3 komt uit opname 22;
- monster 4 komt uit opname 27;

Tabel 3c

atum	do12-12-1991																																
gebied	Oosterschelde																																
lokatie	Plompetoren																																
substraat	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
lomassa-monster										1					2							3					4						
opname nr.	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	n opn.
Actinia equina										r	1	1	1	x																			5
Actinaria																					r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	12
mphipoda																							0	0	0	0	0	0					6
sterias rubens																											0	0	0	0	0	0	6
lidingia spp.						2a	2b	4	2a																								4
Carcinus maenas																						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Ceramium deslongchampsii																								x	x	x	r	r	r	r	r	r	9
eramium rubrum																						r	r	r	r	r	r	r	1	2b	2b	2b	11
hondrus crispus																													1	1	1	1	4
irripedia									2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	3	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	24
Cladophora rupestris																				1	1	1	1	1	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	13
Crassostrea gigas																		r	r	r	1	1	2a	2b	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	15
ystocionium purpureum																															r	r	2
ctocarpaceae																															r	r	2
nteromorpha spp.										r	2b	3	3	3	3																		6
Entophysalis deusta				2a	2b	4	4	2b																									5
Fucus serratus													2b	2b	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	20
ucus spiralis									r	3	3	3	1																				5
ucus vesiculosus												1	r	r	r	r	r										x	x	x	x	r	r	12
ligartina stellata												r	r	x	x	x	x	r	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	21
Gymnolaemata: Cheilost																													1	1	1	1	4
Hydrozoa Thecata																							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
aminaria saccharina																															x	x	2
chenes	2a	r	r																														3
pura maritima													0	0																			2
ittorina littoralis										x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	23
Littorina littorea									x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	1	1	1	r	r	r	r	r	24
Littorina saxatilis									2m	2m	1	r																					4
ytilus edulis											r	r	r	r	r	1	1	1	1	2m	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	r	r	r	22
phiotrix fragilis																													0	0	0	0	4
ymatolithon lenormandii																				2a	2a	2a	2a	2a	2a	1	1	1	1	1			11
Placophora																														0	0	0	3
Polysiphonia nigrescens																											1	1	1	1	1	1	6
olychaeta																						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
orphyra spp.																											x	x	x	x	x	x	6
orphyra umbilicalis							r	r																									2
Prasiola stipitata					1	2a	1																										3
Sargassum muticum																															x	x	2
va spp																														1	1	1	3
antal soorten	1	1	1	1	2	3	4	3	5	7	8	10	11	10	8	7	7	7	7	9	10	13	15	16	16	16	20	20	22	24	27	27	39
type levensgemeenschap	1	1	1	2	2	2	2	2	4	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

opmerkingen
substraat 1 = kalksteen ingewassen met cement.
substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = basalt
- substraat 4 = kalksteen.
substraat 5 = oeververdediging diverse materialen
Relatief veel Actinia equina.
Enteromorpha spp. hoge bedekking in bovenste helft glooiing, Fucus serratus daar met stormschade.
- Crassostrea gigas dicht opeen, onderop glooiing hoge bedekking.
- Ophiothrix fragilis: weinig tot geen
biomassamonsters:
monster 1 komt uit opname 10;
monster 2 komt uit opname 15,
- monster 3 komt uit opname 22;
- monster 4 komt uit opname 27.

Tabel 3d

datum	vr. 19-11-1993																																	
gebied	Oosterscheide																																	
lokatie	Plompetoren																																	
substraat	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster																																		
opname nr.	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	n. opn.
Actinaria														r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	20
Actinia equina									r	r	r	r	r	r	r	r	x	x																10
Amphipoda																					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Asterias rubens																												0	0	0	0	0	0	6
Bildingia spp.							2b	4	1																									3
Caprella linearis																													0					1
Carcinus maenas																									0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Ceramium deslongchampii																									x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
Ceramium rubrum																								r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	10
Chaetomorpha aerea																																r	r	2
Chondrus crispus																									x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
Cirripedia									2a	2a	3b	2b	2b	3	3	3	3	4	4	2b	2b	2b	2a	1	2b	2a	2a	1	1	1	1	r	r	25
Cladophora rupestris																						r	r	2a	r	r	r	r	r	1	1	2a	2a	12
Codium, ijle fase																															2m	2m	2m	3
Crassostrea gigas															x	r	1	1	2m	2a	2a	2a	2a	2b	2a	2b	2b	3	3	3	3	4	4	19
Crepidula fornicata																															x	x	x	3
Cystoclonium purpureum																													r	r	2a	2a	2a	5
Diadumene cincta																															r	r	r	3
Enteromorpha spp.									1	1	2m	2m	2m	1									r	r	r	r	r	x	x	x	x	x	x	17
Entophysalis deusta				2a	3	3	3	1																										5
Fucus serratus													r	2b	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	3	3	21
Fucus spiralis									2a	2b	4	3	3	2b	1																			7
Fucus vesiculosus													x	x	x																			3
Gigartina stellata											x	x			x	x	r	r	1	2a	2a	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2b	3	3	3	3	21
Gymnolaemata: Cheilost.																												1	1					2
Halichondria panicea																											1	1	1	2m	2m	r	r	7
Hildenbrandia rubra																	1	1	1															3
Hydrozoa Thecata																														1	1	1	1	4
Laminaria saccharina																																	x	1
Lichenes	2a	2m	r																															3
Lipura maritima																			0	0	0													3
Littorina littoralis											r	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	23
Littorina littorea									r	r	r	r	r	r	r	1	1	1	1	1	r	r	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	25
Littorina saxatilis									2m	2m	r	r	r																					5
Mytilus edulis												r	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	1	r											12
Phymatolithon lenormandii																			r	2m	2a	2a	2a	2a	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	15
Polysiphonia nigrescens																												1	1	1	1	1	1	6
Polysiphonia urceolata																														r	r	r	r	4
Porphyra spp.																													r	r	r	r	r	5
Sargassum muticum																															x	1	2b	3
Ulva spp.																								r	2a	2a	2a	1	1	2a	2a	2a	2a	10
aantal soorten	1	1	1	1	1	1	2	2	7	6	8	9	10	10	11	9	10	10	11	10	11	11	12	13	16	16	17	20	23	23	27	28	29	41
type levensgemeenschap	1	1	1	2	2	2	2	4	7	7	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

opmerkingen:
- substraat 1 = kalksteen ingewassen met cement.
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = basalt.
- substraat 4 = kalksteen.
- substraat 5 = oeververdediging diverse materialen.
- in opname 25 t/m 29 slik tussen stenen.
- Redelijk veel Actinia equina, in bredere zone t.o.v. 1991.
- Enteromorpha spp. in geringe bedekking.
- Crassostrea gigas duidelijk toegenomen in bedekking.
- Mytilus edulis niet aanwezig op kreukelberm
- Ophiothrix: niet aanwezig.
- Gymnolaemata: Cheilostomata: Electra pilosa.
- Hydrozoa: Thecata: Dynamena pumila.
- biomassamonsters:
- dit jaar geen monstere genomen

Tabel 3e

datum	do. 13-10-1994																																
gebied	Oosterschelde																																
lokatie	Plompetoren																																
substraat	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster																																		
opname nr.	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	n. opn.
Acrochaetium/Goniotrichum																									r	r	r							3
Actinaria																	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	17
Actinia equina									r	r	r	r	r	r	r	r																		8
Amphipoda																				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Antithamnion plumula																															r	r	r	3
Antithamnion spirographidis																															r	r	r	3
Ascophyllum nodosum																x																		1
Asterias rubens																									0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Blidingia spp.							2a	4	2a																									3
Carcinus maenas																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Ceramium rubrum																									1	1	1	2a	2a	2a	2a	2b	2b	9
Chaetomorpha aerea																							r	r	r	r	r							5
Chondrus crispus																							r	r	r	r	1	1	1	1	r	r	r	11
Cirripedia									2m	2a	1	2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2m	2m	2m	2b	2b	2b	2m	2m	2m	1	1	1	1	1	1	25
Cladophora rupestris																				r	r	r	1	2m	1	1	2m	2m	2a	2a	r	r	r	14
Codium, ijle fase																															2m	2m	2m	3
Crassostrea gigas															r	r	r	1	2b	r	r	2a	2a	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	3	19
Crepidula fornicata																												r	r	r	r	x	x	6
Cystoclonium purpureum																														r	r	r	r	4
Diadumene cincta																																r	r	2
Enteromorpha spp.									1	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2a	1	1	1	1	1	1	1	r	r	r	r	r	r	25
Entophysalis deusta				2a	3	3	4	2b																										5
Fucus serratus													r	2b	2b	2b	2b	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	2b	2b	21
Fucus spiralis								x	2b	2b	3	3	4	2b	1																			8
Fucus vesiculosus															x	x	x																	3
Gigartina stellata														r	r	r	r	r	r	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	3	3	2b	2a	2a	20
Gymnolaemata: Chellost.																									1	1	1	1						4
Halichondria panicea																																r	r	2
Hildenbrandia rubra																	2m	2m	2m															3
Hydrozoa Thecata																				1	1	1	1	x	x	x	x	x	x	x	2m	2m	2m	14
Lichenes	2b	2m	1	x																														4
Lipura maritima					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								22
Littorina littoralis												x	r	r	r	r	1	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	22
Littorina littorea									r	r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	25
Littorina saxatilis									r	r	r	r	r	r	x																			7
Mytilus edulis											r	r	r	r	r	r	1	1	1	r	1	r	r	r										14
Nucella lapillus																	x †																	1
Ophiothrix fragilis																													0	0	0	0	0	5
Petalonia fascia																													r					1
Phymatolithon lenormandii																				2a	2a	2a	2a	2a					2a	2a	2m	1		9
Polysiphonia nigra																									r	r	r							3
Polysiphonia nigrescens																									r	r	r	r	r	r	r	r	r	9
Polysiphonia violacea																									1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	9
Porphyra spp.																														r	r	r	r	4
Sargassum muticum																													x	2m	2a	2a	3	5
Scypha ciliata																											r							1
Ulva spp.																								2b	4	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	10
aantal soorten	1	1	1	2	2	2	3	4	8	7	8	9	10	11	13	12	14	12	12	15	15	15	17	18	23	23	23	20	23	24	27	29	28	47
type levensgemeenschap	1	1	1	2	2	2	2	4	7	7	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

opmerkingen:
- substraat 1 = kalksteen ingewassen met cement.
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = basalt.
- substraat 4 = kalksteen.
- substraat 5 = oeververdediging diverse materialen.
- in opname 25 t/m 29 slik tussen stenen.
- zonering van wierzone's is onveranderd t.o.v. 1993.
- zone met Actinia equina ± gelijk aan 1993; aantal exx. 2 tot 8 per opname.
- er zijn relatief veel kleine roodwieren aanwezig, zoals Antithamnion species en Polysiphonia species.
- opvallend is het verschijnen van Ascophyllum nodosum (enkele exemplaren, maximaal 30 cm lengte) ter hoogte van opname 16.
- Crassostrea gigas niet toegenomen in bedekking, lokaal afgenomen.
- Enteromorpha spp. met grote bedekking, opname 10 t/m 19 groen aspect.
- Gymnolaemata: Chellostomata: Electra piloza.
- Hydrozoa: Thecata: Dynamena pumila.
- Mytilus edulis evenals in 1993 niet aanwezig op kreukelberm.
- in opname 17 werd een (dode) Nucella lapillus aangetroffen.
- Ophiothrix fragilis: nu weer aanwezig, met geringe aantallen langs laagwaterlijn (enkele exemplaren per opname).
- Polysiphonia violacea is thans de meest voorkomende Polysiphonia soort ter plaatse.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 3f

datum	ma. 11-12-1995																																	
gebied	Oosterschelde																																	
lokatie	Plompetoren																																	
substraat	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster																																		
opname nr.	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	n. opn.
Acrochaetium/Goniotrichum																													x	x	x	x	x	5
Actinaria																		r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	16
Actinia equina									r	r	r	r	r	r	r	x																		8
Amphipoda																						0	0	0	0	0								5
Antithamnion plumula																													r	r	r	r	r	5
Antithamnion spirographidis																											x	r	1	1	1	1	1	7
Ascophyllum nodosum																x	x																	2
Asterias rubens																										x	x	x	x	x	x	x	x	8
Blidingia spp.						2m	2b	4	2m																									4
Carcinus maenas																			0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Ceramium deslongchampii																										r	r	r	r	r	r	r	r	8
Ceramium rubrum																										1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	8
Chondrus crispus																						r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	12
Cirripedia									2m	2a	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	1	1	1	1	1	1	1	26
Cladophora rupestris																				r	r	1	2m	2m	1	x	x	x						9
Codium, ijle fase																																1	1	2
Crassostrea gigas																r	2a	2b	2b	2a	2a	2b	2b	2b	2b	3	3	3	2b	2b	2b	3	3	18
Crepidula fornicata																													x	x	x	x	x	5
Cystoclonium purpureum																																x	x	2
Dladumene cincta																																	r	1
Ectocarpaceae																																2m	2m	2
Enteromorpha spp.									1	2a	2b	4	4	4	4	5	4	2a	2a	2a	r	r	r	r	r	r	r	r						20
Entophysalis deusta			1	2b	4	4	4	2b																										6
Fucus serratus													1	3	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	2b	21
Fucus spiralis								x	3	4	4	3	3	1																				7
Fucus vesiculosus													2a	2a	2a	2a	r	r																6
Gigartina stellata													x	r	r	r	r	1	1	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	3	2b	2a	21
Gymnolaemata: Chellost.																									1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Hallchondria panicea																											x	x	x	x	r	r	r	7
Hildenbrandia rubra																		1	1							2m	2m	2m						5
Hydrozoa Thecata																											x	x	x	x	x	x	x	7
Lichenes	2a	2m	2m	x																														4
Lipura maritima																	0	0	0															3
Littorina littoralis										x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	24
Littorina littorea									1	1	1	r	1	1	1	1	1	1	1	r	r	r	r	r	r	r	1	1	1	r	r	r	r	25
Littorina saxatilis									1	2m	2m	r	r	r																				6
Mytilus edulis											x	r	r	r	r	1	1	1	1	r	r	r	r	r										14
Ophiothrix fragilis																											x	x	x	x	x	x	x	7
Petalonia fascia																																r		1
Phymatolithon lenormandii																				2a	2a	2a	2a	2a										5
Placophora																															x	x		2
Polychaeta																																x	x	2
Polysiphonia nigra																													r	r	r	r	r	5
Polysiphonia nigrescens																														r	r	r	r	4
Polysiphonia urceolata																													r	r	r	r	r	5
Polysiphonia violacea																										r	r	r	r					4
Porphyra spp.						x	r	r								x														x	x	x	x	8
Prasiola stipitata					x																													1
Pseudendoclonium subm.																		2m	2m															2
Sargassum muticum																													x	x	1	1	3	5
Scypha ciliata																														x	1	1	1	4
Ulva spp.																								r	2b	2a	r	r	1	1	1	1	1	10
aantal soorten	1	1	2	2	2	3	3	4	7	7	8	8	11	11	9	12	11	13	13	11	11	14	14	15	14	19	22	22	25	27	28	33	32	52
type levensgemeenschap	1	1	1	2	2	2	2	4	7	7	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

opmerkingen:
- substraat 1 = kalksteen ingewassen met cement.
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = basalt.
- substraat 4 = kalksteen.
- substraat 5 = oeververdediging diverse matenalen.
- in opname 25 t/m 29 relatief veel slik tussen stenen.
- zonering van wierzone's is onveranderd t.o.v. 1993.
- zone met Actinia equina gelijk aan die van 1994; aantal exx. 1 tot 8 per opname. In opn. 9 t/m 11 grote exx., in opn. 12 t/m 16 vnl. kleine exx.
- er zijn relatief veel kleine roodwieren aanwezig, zoals Antithamnion species en Polysiphonia species.
- Ascophyllum nodosum heeft zich gehandhaafd (enkele exemplaren, maximaal 30 cm lengte), opname 16-17; geen toename bedekking.
- Crassostrea gigas op glooiing toegenomen in bedekking.
- Enteromorpha spp. lagere bedekking t.o.v. 1994; Fucus spiralis, Fucus vesiculosus en Fucus serratus toegenomen.
- Gymnolaemata: Cheilostomata: Electra piloza.
- Hydrozoa: Thecata: Dynamena pumila.
- Mytilus edulis evenals in 1993/1994 niet aanwezig in kreukelberm.
- Ophiothrix fragilis: aanwezig met enkele exemplaren per opname in de kreukelberm.
- enkele (dode) zeeappeltjes 1,5-4 cm ø in de kreukelberm, t.h.v. opname 25-28.
- spons (Hallchondria panicea) in nbbels Crassostrea schelpen, verspreid in brede zone langs waterlijn.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 3g

datum	vr. 15-11-1996																																	
gebied	Oosterschelde																																	
lokatie	Plompetoren																																	
substraat	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster																																		
opname nr.	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	n. opn.
Acrochaetium/Goniotrichum																																		
Actinaria																	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	17
Actinia equina									1	1	1	r	r	r	r	r																		8
Amphipoda																							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Antithamnion plumula																																		
Antithamnion spirographidis																																		
Ascophyllum nodosum																																		
Asterias rubens																										0	0	0	0	0	0	0	0	8
Blidingia spp.						2m	2a	3	2m																									4
Carcinus maenas																							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Ceramium destongchampii																														r	r	r	r	4
Ceramium rubrum																										x	x	x	r	2m	2a	2a	2a	8
Chaetomorpha aerea																															r	r	r	3
Chondrus crispus																						x	r	r	x	r	r	r	r	r	r	r	r	12
Cirripedia									2m	2m	1	1	1	2m	2m	2a	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	1	1	1	1	25
Cladophora rupestris																				r	r	2m	2a	2m	x									6
Codium, ijle fase																															1	1	1	3
Crassostrea gigas																r	2a	2a	2b	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	18
Crepidula fornicata																																	x	1
Cystoclonium purpureum																																x	x	2
Diadumene cincta																																	r	1
Dictyota dichotoma																																x	x	2
Ectocarpaceae																																	2m	1
Enteromorpha spp.									2a	3	4	4	4	3	2a	2m	2m	2m	2m	r	x	x	x	x	x	x	x	x	x					21
Entophysalis deusta			1	2a	3	2b	2b	2b																										6
Fucus serratus													1	2b	3	2b	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	5	4	4	3	2b	21
Fucus spiralis								r	2b	3	3	4	3	r																				7
Fucus vesiculosus													2a	2a	2a	2a	r	r	r															7
Gigartina stellata													x	r	r	x	r	1	1	2b	2a	2b	2b	2a	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	2b	2a	21
Gymnolaemata: Cheilost.																												x	x	x	x	x	x	6
Halichondria panicea																														x	x	x	x	4
Hildenbrandia rubra																		r								1	1							3
Hydrozoa Thecata																											2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	7
Laminaria saccharina																																	x	1
Lichenes	2b	2m	2m	x																														4
Lipura maritima																0	0	0	0	0	0	0	0	0										9
Littorina littoralis												r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	22
Littorina littorea									1	1	1	r	1	1	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	1	1	1	2m	2m	2m	2m	25
Littorina saxatilis									1	2m	2m	r	r																					5
Mytilus edulis												r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r		x	x	x						16
Ophiothrix fragilis																																		
Petalonia fascia																																		
Phymatolithon lenormandii																				2a	2a	2b	2b	2a			1	1	1	1	1	1	1	12
Placophora																																	x	1
Polychaeta																															x	x	x	3
Polysiphonia nigra																														r	r	r	r	4
Polysiphonia nigrescens																														r	r	r	r	4
Polysiphonia urceolata																													r	r	r	r	r	5
Polysiphonia violacea																																		
Porphyra spp.																																x	x	2
Prasiola stipitata					x																													1
Pseudendoclonium subm.																		2m	2m															2
Sargassum muticum																														x	x	1	2b	4
Scypha ciliata																														x	1	1	1	4
Ulva spp.																								r	r	r	r	r	r	1	1	1	2a	10
aantal soorten	1	1	2	2	2	2	2	3	7	6	6	8	11	10	9	11	11	13	12	12	12	13	15	16	13	16	18	18	18	23	26	29	34	48
type levensgemeenschap	1	1	1	2	2	2	2	4	7	7	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

opmerkingen:
- substraat 1 = kalksteen ingewassen met cement
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = basalt.
- substraat 4 = kalksteen.
- substraat 5 = oeververdediging diverse materialen.
- in opname 25 t/m 29 relatief veel slik tussen stenen.
- zonering van wierzone's is onveranderd t.o.v. 1995.
- zone met Actinia equina gelijk aan die van 1995; aantal exx. per opname duidelijk hoger, tot 20 stuks.
- kleine roodwieren minder sterk aanwezig dan in 1995.
- Ascophyllum nodosum heeft zich niet gehandhaafd.
- Crassostrea gigas gemiddeld iets afgenomen in bedekking.
- Enteromorpha spp. vanaf opn. 14 lagere bedekking t.o v. 1995
- Fucus spiralis, Fucus vesiculosus en Fucus serratus lagere bedekking als gevolg van stormschade.
- Gymnolaemata: Cheilostomata: Electra piloza.
- Hydrozoa: Thecata: Dynamena pumila.
- Mytilus edulis nauwelijks aanwezig in kreukelberm, verspreid enkele exemplaren
- Ophiothrix fragilis: niet aanwezig. Wel meer Asterias rubens (kleine exx.).
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 3h.

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, alfabetische volgorde.

Oosterschelde Plompetoren	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	31 opn.	32 opn	32 opn.	33 opn.	33 opn.	33 opn.	33 opn.
Acrochaetium/Goniotrichum					3	5	
Actinaria	14	11	12	20	17	16	17
Actinia equina	4	3	5	10	8	8	8
Amphipoda	9	3	6	13	14	5	11
Antithamnion plumula					3	5	
Antithamnion spirographidis					3	7	
Ascophyllum nodosum					1	2	
Asterias rubens	8	2	6	6	9	8	8
Bidingia spp.	3	4	4	3	3	4	4
Caprella linearis				1			
Carcinus maenas	15	14	11	9	17	13	11
Ceramium deslongchampsii	9	12	9	9		8	4
Ceramium rubrum	6	11	11	10	9	8	8
Chaetomorpha aerea				2	5		3
Chondrus crispus	5	6	4	9	11	12	12
Cirripedia	23	24	24	25	25	25	25
Cladophora rupestris	12	13	13	12	14	9	6
Codium, ijle fase				3	3	2	3
Crassostrea gigas	16	17	15	19	19	18	18
Crepidula fornicata				3	6	5	1
Cystoclonium purpureum	6	2	2	5	4	2	2
Diadumene cincta				3	2	1	1
Dictyota dichotoma							2
Ectocarpaceae	8	3	2			2	1
Enteromorpha spp.	22	3	6	17	25	20	21
Entophysalis deusta	4	4	5	5	5	6	6
Fucus serratus	19	20	20	21	21	21	21
Fucus spiralis	5	5	5	7	8	7	7
Fucus vesiculosus	11	11	12	3	3	6	7
Gigartina stellata	19	20	21	21	20	21	21
Gymnolaemata: Cheilost	8	5	4	2	4	9	6
Halichondria panicea				7	2	7	4
Hildenbrandia rubra				3	3	5	3
Hydrozoa Thecata	12	12	10	4	14	7	7
Laminaria saccharina			2	1			1
Lichenes	3	3	3	3	4	4	4
Lipura maritima	18	7	2	3	22	3	9
Littorina littoralis	21	23	23	23	22	24	22
Littorina littorea	23	24	24	25	25	25	25
Littorina saxatilis	3	3	4	5	7	6	5
Mytilus edulis	16	19	22	12	14	14	16
Nucella lapillus					1		
Ophiotrix fragilis	10	11	4		5	7	
Petalonia fascia	4				1	1	
Phymatolithon lenormandii	6	8	11	15	9	5	12
Placophora	5	2	3			2	1
Polychaeta	8	7	11			2	3
Polysiphonia nigra					3	5	4
Polysiphonia nigrescens	5	7	6	6	9	4	4
Polysiphonia urceolata				4		5	5
Polysiphonia violacea					9	4	
Porphyra spp.	10	12	6	5	4	8	2
Porphyra umbilicalis	1		2				
Prasiola stipitata			3			1	1
Pseudendoclonium subm.						2	2
Sargassum muticum	6	4	2	3	5	5	4
Scypha ciliata					1	4	4
Ulva spp.	9	8	3	10	10	10	10
aantal soorten	38	36	39	41	47	52	48

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, gesorteerd.

Oosterschelde Plompetoren	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	31 opn.	32 opn	32 opn	33 opn.	33 opn.	33 opn.	33 opn.
Actinaria	14	11	12	20	17	16	17
Actinia equina	4	3	5	10	8	8	8
Amphipoda	9	3	6	13	14	5	11
Asterias rubens	8	2	6	6	9	8	8
Bidingia spp.	3	4	4	3	3	4	4
Carcinus maenas	15	14	11	9	17	13	11
Ceramium rubrum	6	11	11	10	9	8	8
Chondrus crispus	5	6	4	9	11	12	12
Cirripedia	23	24	24	25	25	25	25
Cladophora rupestris	12	13	13	12	14	9	6
Crassostrea gigas	16	17	15	19	19	18	18
Cystoclonium purpureum	6	2	2	5	4	2	2
Enteromorpha spp.	22	3	6	17	25	20	21
Entophysalis deusta	4	4	5	5	5	6	6
Fucus serratus	19	20	20	21	21	21	21
Fucus spiralis	5	5	5	7	8	7	7
Fucus vesiculosus	11	11	12	3	3	6	7
Gigartina stellata	19	20	21	21	20	21	21
Gymnolaemata: Cheilost.	8	5	4	2	4	9	6
Hydrozoa Thecata	12	12	10	4	14	7	7
Lichenes	3	3	3	3	4	4	4
Lipura maritima	18	7	2	3	22	3	9
Littorina littoralis	21	23	23	23	22	24	22
Littorina littorea	23	24	24	25	25	25	25
Littorina saxatilis	3	3	4	5	7	6	5
Mytilus edulis	16	19	22	12	14	14	16
Phymatolithon lenormandii	6	8	11	15	9	5	12
Polysiphonia nigrescens	5	7	6	6	9	4	4
Porphyra spp.	10	12	6	5	4	8	2
Sargassum muticum	6	4	2	3	5	5	4
Ulva spp.	9	8	3	10	10	10	10
Ceramium deslongchampsii	9	12	9	9		8	4
Ophiotrix fragilis	10	11	4		5	7	
Ectocarpaceae	8	3	2			2	1
Placophora	5	2	3			2	1
Polychaeta	8	7	11			2	3
Porphyra umbilicalis	1		2				
Petalonia fascia	4				1	1	
Laminaria saccharina			2	1			1
Prasiola stipitata			3			1	1
Caprella linearis				1			
Chaetomorpha aerea				2	5		3
Codium, ijle fase				3	3	2	3
Crepidula fornicata				3	6	5	1
Diadumene cincta				3	2	1	1
Halichondria panicea				7	2	7	4
Hildenbrandia rubra				3	3	5	3
Polysiphonia urceolata				4		5	5
Nucella lapillus					1		
Polysiphonia nigra					3	5	4
Polysiphonia violacea					9	4	
Scypha ciliata					1	4	4
Acrochaetium/Goniotrichum					3	5	
Antithamnion plumula					3	5	
Antithamnion spirographidis					3	7	
Ascophyllum nodosum					1	2	
Pseudendoclonium subm.						2	2
Dictyota dichotoma							2
aantal soorten	38	36	39	41	47	52	48

Overzicht percentage van totaal aantal opnamen, gesorteerd.

Oosterschelde Plompetoren	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	31 %	32 %	32 %	33 %	33 %	33 %	33 %
Actinaria	45	34	38	61	52	48	52
Actinia equina	13	9	16	30	24	24	24
Amphipoda	29	9	19	39	42	15	33
Asterias rubens	26	6	19	18	27	24	24
Bidingia spp.	10	13	13	9	9	12	12
Carcinus maenas	48	44	34	27	52	39	33
Ceramium rubrum	19	34	34	30	27	24	24
Chondrus crispus	16	19	13	27	33	36	36
Cirripedia	74	75	75	76	76	76	76
Cladophora rupestris	39	41	41	36	42	27	18
Crassostrea gigas	52	53	47	58	58	55	55
Cystoclonium purpureum	19	6	6	15	12	6	6
Enteromorpha spp.	71	9	19	52	76	61	64
Entophysalis deusta	13	13	16	15	15	18	18
Fucus serratus	61	63	63	64	64	64	64
Fucus spiralis	16	16	16	21	24	21	21
Fucus vesiculosus	35	34	38	9	9	18	21
Gigartina stellata	61	63	66	64	61	64	64
Gymnolaemata: Cheilost	26	16	13	6	12	27	18
Hydrozoa Thecata	39	38	31	12	42	21	21
Lichenes	10	9	9	9	12	12	12
Lipura maritima	58	22	6	9	67	9	27
Littorina littoralis	68	72	72	70	67	73	67
Littorina littorea	74	75	75	76	76	76	76
Littorina saxatilis	10	9	13	15	21	18	15
Mytilus edulis	52	59	69	36	42	42	48
Phymatolithon lenormandii	19	25	34	45	27	15	36
Polysiphonia nigrescens	16	22	19	18	27	12	12
Porphyra spp	32	38	19	15	12	24	6
Sargassum muticum	19	13	6	9	15	15	12
Ulva spp.	29	25	9	30	30	30	30
Ceramium deslongchampsii	29	38	28	27		24	12
Ophiotrix fragilis	32	34	13		15	21	
Ectocarpaceae	26	9	6			6	3
Placophora	16	6	9			6	3
Polychaeta	26	22	34			6	9
Porphyra umbilicalis	3		6				
Petalonia fascia	13				3	3	
Laminaria saccharina			6	3			3
Prasiola stipitata			9			3	3
Caprella linearis				3			
Chaetomorpha aerea				6	15		9
Codium, ijle fase				9	9	6	9
Crepidula fornicata				9	18	15	3
Diadumene cincta				9	6	3	3
Halichondria panicea				21	6	21	12
Hildenbrandia rubra				9	9	15	9
Polysiphonia urceolata				12		15	15
Nucella lapillus					3		
Polysiphonia nigra					9	15	12
Polysiphonia violacea					27	12	
Scypha ciliata					3	12	12
Acrochaetium/Goniotrichum					9	15	
Antithamnion plumula					9	15	
Antithamnion spirographidis					9	21	
Ascophyllum nodosum					3	6	
Pseudendoclonium subm.						6	6
Dictyota dichotoma							6
aantal soorten	38	36	39	41	47	52	48

Tabel 4a

datum: vr. 3-11-1989
gebied: Oosterscheide
lokatie: haven De Val bij Zierikzee

substraat	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster											1					2							3								
opname nr.	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	aantal opn.
Actinia equina										x	x																				2
Amphipoda												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
Ascophyllum nodosum										3	4	4	2b	2b	2a	2a	2a	x	x	x	x	x									13
Blidingia spp.					r	1	2m	1																							4
Carcinus maenas												0	0	0	0	0	0														6
Catenella caespitosa								2m	2m	2a																					3
Chondrus crispus																												r	r	r	3
Cirripedia								r	r	r	1	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	23
Crassostrea gigas																x	x	x	x	x	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	15
Entophysalis deusta				2a	4	4	4	1																							5
Fucus spiralis								2b	2b	2a																					3
Fucus vesiculosus											2a	2a	3	3	4	4	4	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	20
Gelidium pusillum											2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	20
Gigartina stellata											2m	2m	2m	2m	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	20
Lichenes	2a	2a	2m	1																											4
Lipura maritima							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														11
Littorina littoralis											r	r	r	r	r	r	r														7
Littorina littorea								r	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	23
Littorina saxatilis								1	1	1	1	1																			5
Mytilus edulis											r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	20
Phymatolithon lenormandii									1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m														9
Placophora																													0	0	2
Pseudendoclonium marinum								2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m														10
Ralfsia spp.										1	1	1	1	1	1	1	1														8
aantal soorten	1	1	1	2	2	2	3	9	8	11	14	15	14	14	14	15	15	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	9	10	10	24
type levensgemeenschap	1	1	1	2	2	2	2	7	7	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	

opmerkingen:
- substraat 1 = kalksteen, ingewassen met beton.
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, horizontale overgang tussen glooiing en kreukelberm.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse materialen, met gruis als ondergrond.
- bijzonder aspect door hoge bedekking van Gelidium pusillum in een zeer brede zone; uniek te noemen.
- Actinia equina komt voor in een smalle zone ter hoogte van opname 10-11, presentie bepaald op 1-2 exx. per m2.
- ook aanwezigheid van Catenella caespitosa is bijzonder te noemen.

biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 11; omvat 100% van de organismen.
- monster 2 komt uit opname 16; omvat 100% van de organismen.
- monster 3 komt uit opname 23; omvat 100% van de organismen.

Tabel 4b

datum	vr. 23-11-1990																														
gebied	Oosterschelde																														
lokatie	haven De Val bij Zierikzee																														
substraat	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster											1					2							3								
opname nr.	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	aantal opn.
Amphipoda																										0	0	0	0	0	5
Ascophyllum nodosum									r	2a	3	3	2b	2a	x	r	r														9
Blidingia spp.					2m	2m	2a	1																							4
Bryopsis hypnoides																													r	r	2
Carcinus maenas													0	0	0	0	0														5
Catenella caespitosa								2m	2a	2a																					3
Ceramium deslongchampsii																													2a	2a	2
Chondrus crispus																										r	r	r	r	r	5
Cirripedia								r	r	r	r	1	1	1	1	r	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	23
Crassostrea gigas																	x	x	x	x	x	x	r	r	2a	2a	2a	2b	3	3	14
Enteromorpha spp.							2m																								1
Entophysalis deusta				2b	4	4	4	1																							5
Fucus spiralis							x	2b	2b	2b																					4
Fucus vesiculosus									2a	2b	3	3	3	4	4	4	4	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	22
Gelidium pusillum											2m	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	20
Gigartina stellata											2m	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	20
Lichenes	2b	2a	2m	1																											4
Lipura maritima						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													13
Littorina littoralis													r	r	r	r	r														5
Littorina littorea								x	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	1	2m	2m	2m	2m	2m	1	1	1	1	1	1	1	1	23
Littorina saxatilis								1	1	1	1	1																			5
Mytilus edulis											r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	20
Phymatolithon lenormandii									1	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a														9
Placophora																													0	0	2
Pseudendoclonium marinum								2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m														10
Ralfsia spp.										1	1	1	1	1	1	1	1														8
Ulva spp.																										x	x	x	x	x	5
aantal soorten	1	1	1	2	2	3	5	9	10	11	12	12	13	13	13	13	14	8	7	7	7	7	7	7	7	10	10	10	13	13	27
type levensgemeenschap	1	1	1	2	2	2	2	7	7	8	10	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	

opmerkingen:
- substraat 1 = kalksteen, ingewassen met beton.
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, horizontale overgang tussen glooiing en kreukelberm.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse materialen, met gruis als ondergrond.
- nog steeds bijzonder aspect door hoge bedekking van Gelidium pusillum in een zeer brede zone; uniek te noemen.
- Actinia equina niet terug kunnen vinden.
- Bryopsis hypnoides enkel exx..
- weinig Cirripedia op de glooiing.
- veel minder Ascophyllum nodosum op glooiing aanwezig in vergelijking met 1989.
- Fucus vesiculosus voornamelijk als forma mytili.
- relatief veel Crassostrea gigas rond laagwaterlijn, in clusters op slik.
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 11; Gelidium pusillum/Gigartina stellata voor 50%, Fucus vesiculosus en Ascophyllum nodosum voor 100% bemonsterd.
- monster 2 komt uit opname 16; Gelidium pusillum/Gigartina stellata voor 50%, Fucus vesiculosus en Ascophyllum nododsum voor 100% bemonsterd, Littorinidae voor 50%.
- monster 3 komt uit opname 23; Gelidium pusillum/Gigartina stellata voor 50%, overige soorten voor 100% bemonsterd.

Tabel 4c

datum	do. 12-12-1991																														
gebied	Oosterscheide																														
lokatie	haven De Val bij Zierikzee																														
substraat	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster											1					2							3								
opname nr.	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	aantal opn.
Actinia equina										x	x																				2
Amphipoda											0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Ascophyllum nodosum									2a	2a	2b	1	1	1	r	r	r														9
Bildingia spp.					2m	2a	2a	1																							4
Carcinus maenas												0	0	0	0	0	0														6
Catenella caespitosa								r	2m	2m																					3
Ceramium deslongchampsii																														1	1
Chondrus crispus																									r	r	r	r	r	r	6
Cirripedia								r	r	r	r	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	23
Crassostrea gigas																	x	x	x	x	x	r	r	r	2a	2a	2a	2b	2b	3	14
Enteromorpha spp.							2m	2m																							2
Entophysalis deusta			2m	2b	4	4	3	1																							6
Fucus spiralis								2b	2b	2b																					3
Fucus vesiculosus									2a	2a	2b	3	3	3	3	3	3	2a	2a	2a	2b	2b	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2a	2a	22
Gelidium pusillum										r	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2m	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	21
Gigartina stellata											r	r	r	r	r	r	r	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	20
Lichenes	2b	2b	2a	r																											4
Alpura maritima												0	0	0	0																4
Littorina littoralis											r	1	1	1	r	r	r														7
Littorina littorea								x	r	r	1	1	1	1	2m	2m	2m	1	1	1	1	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	23
Littorina saxatilis								1	r	r	r																				4
Mytilus edulis											r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	r	r	r	20
Rhymatolithon lenormandii									1	2m	2m	2m	2m	2m																	6
Prasiola stipitata				2m	2m																										2
Pseudendoclonium marinum								2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	1	1														10
Ralfsia spp.										1	1	2m	2m	2m	1	1	1														8
aantal soorten	1	1	2	3	3	2	3	9	9	12	14	14	14	14	13	12	13	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	10	26
type levensgemeenschap	1	1	1	2	2	2	2	7	7	10	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	

opmerkingen:
- substraat 1 = kalksteen, ingewassen met beton.
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, horizontale overgang tussen glooiing en kreukelberm.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse materialen, met gruis als ondergrond.
- nog steeds bijzonder aspect door hoge bedekking van Gelidium in een zeer brede zone; uniek te noemen.
- Actinia equina wel terug kunnen vinden, enkele exemplaren in opname 10 en 11.
- Bryopsis hypnoides niet meer aanwezig.
- Catenella caespitosa is in bedekking achteruitgegaan.
- weinig Cirripedia op de glooiing.
- weinig Littorinidae op de glooiing.
- minder Gigartina stellata op de glooiing in vergelijking met 1990.
- lagere bedekking Ascophyllum nodosum op glooiing, Fucus vesiculosus heeft grotere bedekking.
- relatief veel Crassostrea gigas rond laagwaterlijn, in clusters op slik.
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 11; Gelidium pusillum voor 25%, Fucus vesiculosus, Ascophyllum nodosum en Littorinidae voor 100% bemonsterd.
- monster 2 komt uit opname 16; Gelidium pusillum voor 10%, Fucus vesiculosus en Ascophyllum nodosum voor 100% bemonsterd; Littorinidae 50%.
- monster 3 komt uit opname 23; Gelidium pusillum voor 10%, Crassostrea gigas en Gigartina stellata voor 50%, Littorinidae en Fucus vesiculosus voor 100% bemonsterd.

Tabel 4d

datum	vr. 19-11-1993																														
gebied	Oosterschelde																														
lokatie	haven De Val bij Zierikzee																														
substraat	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster																															
opname nr.	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	aantal opn.
Actinia equina								x	x	x	x																				4
Amphipoda												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
Ascophyllum nodosum								x	4	4	4	3	3	3	3	3	4	2a	x	x	x	x				x	x	x	x		19
Blidingia spp.					1	1	1																								3
Bryopsis hypnoides																				x	x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	11
Carcinus maenas														0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						12
Catenella caespitosa								1	r																						2
Ceramium rubrum																				1	1	1	1	1							5
Chaetomorpha aerea																			r	r	r	r									4
Chondrus crispus																				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	11
Cirripedia							r	r	r	r	r	r	r	1	1	1	1	2m	2m	2m	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	24
Crassostrea gigas																	1	r	r	1	2a	2a	2a	2a	3	4	4	4	4	4	14
Enteromorpha spp.							1	1												r	r	x	x	x	x	x	x	x	x	x	13
Entophysalis deusta			2b	4	4	4	2b																								5
Fucus spiralis							3	4	1																						3
Fucus vesiculosus										2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	3	2b	3	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	21
Gelidium pusillum								1	1	2a	2a	2m	2a	2b	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2m	2m	x	x	x	x	x	23
Gigartina stellata									x	x	r	r	r	r	r	r	2a	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	22
Gracilaria verrucosa																												r	r	r	3
Lichenes	3	3	2a	r																											4
Lipura maritima														0	0	0															3
Littorina littoralis										r	r	r	r	r	r	r	r	r									r	r	r	r	13
Littorina littorea								x	r	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
Littorina saxatilis								1	r	r	r	r	r	r																	7
Mytilus edulis											r	x	x	x	r	r	r	x	x	r	r	r	x	x	x						15
Phymatolithon lenormandii									1	1	1	1	1	1	1																7
Placophora																								x	x						2
Polysiphonia nigrescens																			r	r	r										3
Porphyra spp.																				r	r	x	x	x	r	r	x	r	r	r	11
Pseudendoclonium marinum									1	1	1	1	1	1	1	1	1														9
Ralfsia spp.										1	1	1	1	1	1	1															7
aantal soorten	1	1	2	2	2	2	5	9	11	12	13	13	13	15	14	13	12	11	12	17	17	16	14	15	14	12	13	14	14	13	31
type levensgemeenschap	1	1	2	2	2	2	7	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	

opmerkingen:
- substraat 1 = kalksteen, ingewassen met beton.
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, horizontale overgang tussen glooiing en kreukelberm.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse materialen, met gruis als ondergrond.
- nog steeds bijzonder aspect door hoge bedekking van Gelidium in een zeer brede zone; uniek te noemen.
- Actinia equina aanwezig in vrij brede zone, enkele exemplaren in opname 8 t/m 11.
- Bryopsis hypnoides aanwezig in brede zone, lage bedekking.
- Catenella caespitosa heeft geringe bedekking.
- Cirripedia met geringe bedekking.
- relatief weinig Littorinidae aanwezig.
- hoge bedekking Ascophyllum op glooiing t.o.v. 1991, Fucus vesiculosus heeft lagere bedekking.
- relatief veel Crassostrea rond laagwaterlijn, in clusters op slik.
- Gracilaria verrucosa aanwezig rond laagwaterlijn.
- biomassamonsters: dit jaar zijn geen monsters genomen

Tabel 4e

datum: do. 13-10-1994
gebied: Oosterschelde
lokatie: haven De Val bij Zierikzee

substraat	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster																															
opname nr.	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	aantal opn.
Actinia equina								r	r	x																					3
Amphipoda									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
Ascophyllum nodosum								4	4	4	3	3	3	4	3	5	5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	23
Bildingia spp.						1	1																								2
Bryopsis hypnoides																					x	x	2m	2a	2a	2b	3	3	3	3	10
Carcinus maenas																			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Catenella caespitosa								2m	2m																						2
Chondrus crispus																					x	x	r	r	r	r	r	x	x	x	10
Cirripedia							r	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	24
Crassostrea gigas												x	x	x	x	x	x	r	r	r	2a	2a	2a	2b	2b	2b	3	3	3	3	19
Enteromorpha spp.								x																	x	x	x	x	x	x	7
Entophysalis deusta			2b	3	4	4	3																								5
Fucus spiralis							2b	2b	r																						3
Fucus vesiculosus									2a	2b	2b	4	4	4	3	3	4	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	3	3	3	3	r	r	22
Gelidium pusillum								2m	2a	2b	2b	3	3	3	2b	2b	3	3	2b	2a	2b	2b	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	r	23
Gigartina stellata									x	x	x	x	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	22
Gracilaria verrucosa																													x	x	2
Hildenbrandia rubra								r	r	r	r	r																			5
Lichenes	2b	3	2a	1																											4
Lipura maritima								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					19
Littorina littoralis								r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	23
Littorina littorea								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	r	r	r	r	r	r	r	r	23
Littorina saxatilis								r	r	r	r	r	r																		6
Mytilus edulis													r	r	r	r	r														5
Patella vulgata																													r	r	2
Phymatolithon lenormandii										1	1	1	1	1	1	1	1														8
Polysiphonia nigrescens																								x	x	x	x	x	x	x	7
Pseudendoclonium marinum								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									15
Ralfsia spp.									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											12
Ulva spp.																			x	x	x	x	r	r	2a	4	4	4	3	2b	12
aantal soorten	1	1	2	2	1	2	4	13	16	15	14	15	15	14	14	14	14	12	14	14	15	15	14	15	16	16	15	15	17	17	30
type levensgemeenschap	1	1	2	2	2	2	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	

opmerkingen:
- substraat 1 = kalksteen, ingewassen met beton.
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, horizontale overgang tussen glooiing en kreukelberm.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse materialen, met gruis als ondergrond.
- nog steeds bijzonder aspect door hoge bedekking van Gelidium in een zeer brede zone; de bedekking is verder toegenomen.
- Actinia equina aanwezig in zone ter breedte van drie opnamen, maximaal 2-3 exemplaren per opname.
- Bryopsis hypnoides is op kreukelberm in bedekking toegenomen.
- Catenella caespitosa heeft geringe bedekking, is gemengd met Gelidium pusillum.
- Ceramium rubrum en Chaetomorpha aerea ontbreken.
- Cirripedia net als in 1993 met geringe bedekking.
- relatief veel Crassostrea rond laagwaterlijn, in clusters op slik. Bedekking lager dan in 1993. Komt nu wel tot hoger in het transect voor.
- Fucus spiralis-zone is gereduceerd, Ascophyllum nodosum heeft gedeelte ingenomen.
- bedekking Ascophyllum is verder toegenomen, Fucus vesiculosus heeft hogere bedekking in vergelijking met 1993.
- Gracilaria verrucosa spaarzaam aanwezig rond laagwaterlijn.
- relatief weinig Littorinidae aanwezig.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 4f

datum: ma. 11-12-1995
gebied: Oosterschelde
lokatie: haven De Val bij Zierikzee

substraat	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster																															
opname nr.	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	aantal opn.
Actinia equina								r	r	r	r	r	r																		6
Amphipoda											0	0	0	0	0	0															6
Ascophyllum nodosum								3	4	4	4	3	2b	2b	2b	2b	2b	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	23
Blidingia spp.				1	1	1	1	1																							5
Carcinus maenas																												0	0	0	3
Ceramium deslongchampsii																												r	r	r	3
Chondrus crispus																					x	x	r	r	r	r	x	x	x	x	10
Cirripedia							r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	1	1	1	r	r	r	r	24
Crassostrea gigas												x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	19
Entophysalis deusta			2b	4	4	3	2b																								5
Fucus spiralis							4	3	r																						3
Fucus vesiculosus									2a	3	4	4	4	4	4	4	4	2b	2b	3	3	3	3	2b	2b	2b	3	3	3	2b	22
Gelidium pusillum								2b	2b	2b	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2m	23
Gigartina stellata										x	x	x	x	x	r	r	r	1	2a	2a	2a	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	21
Hildenbrandia rubra								r	r	r	r	r																			5
Lichenes	3	3	2a	r																											4
Littorina littoralis								r	r	1	r	r	r	r	1	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	23
Littorina littorea								r	1	1	r	r	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	r	r	r	r	23
Littorina saxatilis								1	1	r	r	r																			5
Mytilus edulis											r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	r	r	x	x	x	x	x	x	x	x	20
Phymatolithon lenormandii										x	x	x	x	x	r	r	r														8
Pseudendoclonium marinum								2m	2m	2m	2m	2m																			5
Ralfsia spp.									1	2m	2m	2m	r	r	r	r	r	r	r												11
Ulva spp.												r					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	2a	2b	2b	15
aantal soorten	1	1	2	3	2	2	4	11	12	13	15	17	13	12	12	12	12	11	11	10	11	11	11	11	11	11	11	13	13	13	24
type levensgemeenschap	1	1	2	2	2	2	7	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	

opmerkingen:
- substraat 1 = kalksteen, ingewassen met beton.
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, horizontale overgang tussen glooiing en kreukelberm.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse materialen, met gruis als ondergrond.
- nog steeds bijzonder aspect door hoge bedekking van Gelidium in een zeer brede zone; de bedekking is weer verder toegenomen. Gelidium bedekt substraat tot 75%, er is nauwelijks ruimte voor andere wiersoorten. Wel Fucus vesiculosus als toplaag
- Actinia equina aanwezig in zone ter breedte van zes opnamen, maximaal 5 exemplaren per opname. Toegenomen t.o.v. 1994.
- Bryopsis hypnoides niet meer aanwezig.
- Catenella caespitosa heeft geringe bedekking, is gemengd met Gelidium pusillum.
- Ceramium rubrum en Chaetomorpha aerea ontbreken.
- Cirripedia net als in 1993 en 1994 met geringe bedekking.
- relatief veel Crassostrea rond laagwaterlijn, in clusters op slik. Bedekking lager dan in 1994.
- Fucus spiralis in bedekking toegenomen.
- Ascophyllum nodosum in onderste deel glooiing sterk afgenomen.
- Fucus vesiculosus op glooiing toegenomen op kreukelberm afgenomen.
- Gracilaria verrucosa niet teruggevonden.
- relatief weinig Littorinidae aanwezig, evenals voorgaande jaren.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 4g

datum: vr. 15-11-1996
gebied: Oosterschelde
lokatie: haven De Val bij Zierikzee

substraat	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
biomassa-monster																															
opname nr.	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	aantal opn.
Actinia equina								r	r	r	r	r	r																		6
Amphipoda									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					18
Ascophyllum nodosum								2b	4	4	4	4	4	3	2b	3	2b	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			21
Blidingia spp.				1	1	1	2m	1																							5
Carcinus maenas																										0	0	0	0	0	5
Ceramium deslongchampsii																												1	1	1	3
Chondrus crispus																				x	x	x	r	r	r	r	2a	2a	x	x	11
Cirripedia							x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	24
Crassostrea gigas															x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2b	2b	16
Enteromorpha spp.															r	r	r														3
Entophysalis deusta			2a	3	4	5	4																								5
Fucus spiralis							3	4	2b																						3
Fucus vesiculosus									r	2a	2b	2a	2a	3	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	2b	2b	22
Gelidium pusillum								2a	2b	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2m	2m	23
Gigartina stellata										x	x	x	x	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	21
Hildenbrandia rubra								r	r	r	r	r																			5
Lichenes	3	3	2a	1																											4
Lipura maritima									0	0	0	0	0																		5
Littorina littoralis								r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	23
Littorina littorea								r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	1	1	1	2	2m	2m	r	r	23
Littorina saxatilis								1	1	r	r																				4
Mytilus edulis													x	x	x	x	x	x	x	x	x								x	x	11
Phymatolithon lenormandii										x	1	1	1	1	r	r	r														8
Pseudendoclonium marinum								2m	2m	2m	1	1																			5
Ralfsia spp.									1	1	1	1	r	r	r	r	r														9
Ulva spp.																r	r	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	1	2b	2b	15
aantal soorten	1	1	2	3	2	2	4	11	14	15	15	14	13	11	13	14	14	11	11	12	12	11	11	11	11	12	11	12	12	12	26
type levensgemeenschap	1	1	2	2	2	2	7	7	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	

opmerkingen:
- substraat 1 = kalksteen, ingewassen met beton.
- substraat 2 = basalt ingewassen met cement.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, kreukelberm met wisselende substraatdichtheid.
- nog steeds bijzonder aspect door hoge bedekking van Gelidium in een zeer brede zone; de bedekking is nog verder toegenomen. Bedekking maximaal tot >75%, er is nauwelijks ruimte voor andere wiersoorten. Wel Ascophyllu nodosum en Fucus vesiculosus als toplaag.
- Actinia equina aanwezig in zone ter breedte van zes opnamen, maximaal 5 exemplaren per opname. Geen toename t.o.v. 1995.
- Fucus spiralis in dezelfde zone met gemiddeld hogere bedekking.
- Ascophyllum nodosum in onderste deel zone weer toegenomen.
- Fucus vesiculosus sterk in bedekking afgenomen.
- Mytilus edulis sterk afgenomen.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 4h.

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, alfabetische volgorde.

Oosterschelde **De Val, Zierikzee**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	30	30	30	30	30	30	30
	opn.	opn.	opn.	opn.	opn.	opn.	opn.
Actinia equina	2		2	4	3	6	6
Amphipoda	19	5	20	19	22	6	18
Ascophyllum nodosum	13	9	9	19	23	23	21
Blidingia spp.	4	4	4	3	2	5	5
Bryopsis hypnoides		2		11	10		
Carcinus maenas	6	5	6	12	12	3	5
Catenella caespitosa	3	3	3	2	2		
Ceramium deslongchampsii		2	1			3	3
Ceramium rubrum				5			
Chaetomorpha aerea				4			
Chondrus crispus	3	5	6	11	10	10	11
Cirripedia	23	23	23	24	24	24	24
Crassostrea gigas	15	14	14	14	19	19	16
Enteromorpha spp.		1	2	13	7		3
Entophysalis deusta	5	5	6	5	5	5	5
Fucus spiralis	3	4	3	3	3	3	3
Fucus vesiculosus	20	22	22	21	22	22	22
Gelidium pusillum	20	20	21	23	23	23	23
Gigartina stellata	20	20	20	22	22	21	21
Gracilaria verrucosa				3	2		
Hildenbrandia rubra					5	5	5
Lichenes	4	4	4	4	4	4	4
Lipura maritima	11	13	4	3	19		5
Littorina littoralis	7	5	7	13	23	23	23
Littorina littorea	23	23	23	23	23	23	23
Littorina saxatilis	5	5	4	7	6	5	4
Mytilus edulis	20	20	20	15	5	20	11
Patella vulgata					2		
Phymatolithon lenormandii	9	9	6	7	8	8	8
Placophora	2	2		2			
Polysiphonia nigrescens				3	7		
Porphyra spp.				11			
Prasiola stipitata			2				
Pseudendoclonium marinum	10	10	10	9	15	5	5
Ralfsia spp.	8	8	8	7	12	11	9
Ulva spp.		5			12	15	15
aantal soorten	24	27	26	31	30	24	26

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, gesorteerd.

Oosterschelde **De Val, Zierikzee**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	30	30	30	30	30	30	30
	opn.	opn.	opn.	opn.	opn.	opn.	opn.
Amphipoda	19	5	20	19	22	6	18
Ascophyllum nodosum	13	9	9	19	23	23	21
Blidingia spp.	4	4	4	3	2	5	5
Carcinus maenas	6	5	6	12	12	3	5
Chondrus crispus	3	5	6	11	10	10	11
Cirripedia	23	23	23	24	24	24	24
Crassostrea gigas	15	14	14	14	19	19	16
Entophysalis deusta	5	5	6	5	5	5	5
Fucus spiralis	3	4	3	3	3	3	3
Fucus vesiculosus	20	22	22	21	22	22	22
Gelidium pusillum	20	20	21	23	23	23	23
Gigartina stellata	20	20	20	22	22	21	21
Lichenes	4	4	4	4	4	4	4
Littorina littoralis	7	5	7	13	23	23	23
Littorina littorea	23	23	23	23	23	23	23
Littorina saxatilis	5	5	4	7	6	5	4
Mytilus edulis	20	20	20	15	5	20	11
Phymatolithon lenormandii	9	9	6	7	8	8	8
Pseudendoclonium marinum	10	10	10	9	15	5	5
Ralfsia spp.	8	8	8	7	12	11	9
Catenella caespitosa	3	3	3	2	2		
Lipura maritima	11	13	4	3	19		5
Actinia equina	2		2	4	3	6	6
Ceramium deslongchampsii		2	1			3	3
Enteromorpha spp.		1	2	13	7		3
Placophora	2	2		2			
Prasiola stipitata			2				
Bryopsis hypnoides		2		11	10		
Ulva spp.		5			12	15	15
Gracilaria verrucosa				3	2		
Polysiphonia nigrescens				3	7		
Porphyra spp.				11			
Ceramium rubrum				5			
Chaetomorpha aerea				4			
Patella vulgata					2		
Hildenbrandia rubra					5	5	5
aantal soorten	24	27	26	31	30	24	26

Overzicht percentages van totaal aantal opnamen, gesorteerd.

Oosterschelde **De Val, Zierikzee**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	30	30	30	30	30	30	30
	%	%	%	%	%	%	%
Amphipoda	63	17	67	63	73	20	60
Ascophyllum nodosum	43	30	30	63	77	77	70
Blidingia spp.	13	13	13	10	7	17	17
Carcinus maenas	20	17	20	40	40	10	17
Chondrus crispus	10	17	20	37	33	33	37
Cirripedia	77	77	77	80	80	80	80
Crassostrea gigas	50	47	47	47	63	63	53
Entophysalis deusta	17	17	20	17	17	17	17
Fucus spiralis	10	13	10	10	10	10	10
Fucus vesiculosus	67	73	73	70	73	73	73
Gelidium pusillum	67	67	70	77	77	77	77
Gigartina stellata	67	67	67	73	73	70	70
Lichenes	13	13	13	13	13	13	13
Littorina littoralis	23	17	23	43	77	77	77
Littorina littorea	77	77	77	77	77	77	77
Littorina saxatilis	17	17	13	23	20	17	13
Mytilus edulis	67	67	67	50	17	67	37
Phymatolithon lenormandii	30	30	20	23	27	27	27
Pseudendoclonium marinum	33	33	33	30	50	17	17
Ralfsia spp.	27	27	27	23	40	37	30
Catenella caespitosa	10	10	10	7	7		
Lipura maritima	37	43	13	10	63		17
Actinia equina	7		7	13	10	20	20
Ceramium deslongchampsii		7	3			10	10
Enteromorpha spp.		3	7	43	23		10
Placophora	7	7		7			
Prasiola stipitata			7				
Bryopsis hypnoides		7		37	33		
Ulva spp.		17			40	50	50
Gracilaria verrucosa				10	7		
Polysiphonia nigrescens				10	23		
Porphyra spp.				37			
Ceramium rubrum				17			
Chaetomorpha aerea				13			
Patella vulgata					7		
Hildenbrandia rubra					17	17	17
aantal soorten	24	27	26	31	30	24	26

Tabel 5a

datum: ma 16-10-1989
gebied: Oosterschelde
lokatie: pier Goriehoek

opname nr	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	aantal opnamen
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster																1				2						3					4	
Actinaria																								r	r	r	r	r	r	r	r	8
Asterias rubens																														0	0	2
Bryopsis hypnoides																					1	1	1	1	1	1	1					7
Carcinus maenas																										0	0	0	0	0	0	6
Chondrus crispus																								r	1	1	1	2a	2a	2a	2a	8
Cirripedia				r	r	r	r	1	2m	2m	2m	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	5	5	5	5	4	4	4	4	4	28
Cladophora rupestris																					r	r	r	r	1	1	1	1	2a	2a	2a	11
Crassostrea gigas																				r	1	1	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	12
Enteromorpha spp																	r	r												1	1	4
Fucus serratus																								r	2a	4	4	4	4	2a	2a	8
Fucus spiralis														x																		1
Fucus vesiculosus																			x	x	x	x	x	x	x	x						8
Gelidium pusillum															2m	2a	2a	2a	2a	2m	2m	2m										8
Gigartina stellata																	r	r	1	1	2a	2a	r	r	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	15
Lipura maritima															0	0	0															3
Littorina littoralis																							r	r	1	1	1	1	1	1	1	9
Littorina littorea								r	1	1	1	1	1	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2m	2m	1	1	24
Littorina saxatilis	1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	1	r																16
Mytilus edulis												r	r	1	2m	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	20
Ophiothrix fragilis																									0	0	0	0	0	0	0	7
Phymatolithon lenorm																		r	r	r	r	r			r	r	r	1	2a	2b	2b	12
Pseudendoclonium mar.														2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m											8
Ulva spp.																x	x	x			x	x							r	2a	2a	6
n soorten	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	6	7	8	9	9	8	9	12	11	9	12	14	15	14	13	14	16	16	23
type levensgemeensch.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	11	11	9	9	9	9	9	9	

opmerkingen:

- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = kalksteen ingewassen met beton
- substraat 3 = kalksteen
- substraat 4 = doorniksé steen.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse steensoorten
- vrijwel geen Fucus op de glooiing.
- zeer hoge bedekking van Gelidium pusillum op de glooiing.
- Ophiotrix fragilis langs de laagwaterlijn, niet veel exx
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 16; omvat vrijwel 100% van de organismen
- monster 2 komt uit opname 20; omvat vrijwel 100% van de organismen.
- monster 3 komt uit opname 26; omvat vrijwel 100% van de organismen.
- monster 4 komt uit opname 31; omvat vrijwel 100% van de organismen.

Tabel 5b

datum	vr. 08-11-1990.																																					
gebied	Oosterschelde																																					
lokatie	pier Gorishoek																																					
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster																1				2						3						4						
opname nr.	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			aantal opn.
Actinaria																								r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r			12
Asterias rubens																																			0			1
Bryopsis hypnoides																										1	2m	2a	2b	2a	2m	2m	2m	2m	2m			10
Carcinus maenas																											0	0	0	0	0	0	0	0	0			9
Ceramium destongchampsii																						1									2m	2m	2a	2a	2a			6
Chondrus crispus																					r	r	r	r	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2m	2m	2m	2m			15
Cirripedia				r	1	1	1	2m	2a	2a	2a	2a	2m	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	4	5	5	4	4	4	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b			32
Cladophora rupestris																			x	x										r	r							4
Crassostrea gigas												r	r	r	r	r	1	r	x	x	1	2a	2a	2b	2b	2b	2b	3	2b	2b	2b	1	1	1	1			24
Dumontia contorta																				r	r										2a	2a	2a	2a	2a			7
Enteromorpha spp																																r	r	r	r			4
Fucus serratus																											r	1	r	r	r	x	x	x	x			9
Fucus spiralis															x	r	x																					3
Gelidium pusillum															2m	2a	2b	2b	2b	2a	2a	2m	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						18
Gigartina stellata																	x	r	r	r	r	r	r	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2m	2m	2m	2m			19
Lipura maritima															0	0	0	0	0																			5
Littorina littoralis																												r	r	r								3
Littorina littorea								r	1	1	1	1	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1	1	r	r	r	r		28
Littorina saxatilis	r	r	r	1	1	2m	2m	2m	2m	1	1	1	r	r	r	r	r																					17
Mytilus edulis										x	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2a	2b	2b	2a	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r		26
Ophiothrix fragilis																									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			11
Phymatolithon lenorm.																		r	r							r	r	r	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b			12
Pseudendoclonium mar													2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m																		8
Ralfsia spp.																	1	2a	2b	2b																		4
Ulva spp.																													1	2b	2b	2b	2b	2b	2b			7
n soorten	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	6	9	9	11	10	11	10	8	8	7	8	9	11	13	14	15	16	17	17	16	16	17			25
type levensgemeensch.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11			

opmerkingen:

- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = kalksteen ingewassen met beton
- substraat 3 = kalksteen
- substraat 4 = doornikse steen.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse steensoorten
- door verlaging konden meer opnamen op de kreukelberm gemaakt worden t.o.v. 1989.
- pokkenbroed in opname 8 t/m 13.
- vrijwel geen Fucus op de glooiing, ook op kreukelberm zeer weinig exx
- zeer hoge bedekking van Gelidium pusillum op de glooiing.
- weinig Gigartina stellata op de glooiing.
- geen Cladophora rupestris, geen Enteromorpha spp., geen Fucus vesiculosus meer aanwezig.
- slib in opname 22.
- Ophiotrix fragilis langs de laagwaterlijn, zeer veel exx.
- veel Crassostrea gigas op de kreukelberm.
- Ulva spp. vormt band langs laagwaterlijn
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 16; omvat 100% van de organismen
- monster 2 komt uit opname 20; omvat 100% van de organismen.
- monster 3 komt uit opname 26; omvat 100% van de organismen.
- monster 4 komt uit opname 31, omvat 100% van de organismen.

Tabel 5c

datum	do. 31-10-1991.																																						
gebied	Oosterschelde																																						
lokatie	pier Gorishoek																																						
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
biomassa-monster																1				2						3					4							
opname nr.	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	aantal opn.
Actinaria																								r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	13
Asterias rubens																																	0	0	0	0	4
Bryopsis hypnoides																										1	2a	2a	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	11
Carcinus maenas																										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Ceramium rubrum																																		2m	2m	2m	3
Chondrus crispus																					1	1	x	x	1	1	2a	2a	2a	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	16
Cirripedia				r	1	1	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2b	3	3	3	3	3	2b	2a	2a	4	5	5	4	4	4	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	33
Cladophora rupestris																															x	x	r	r	r	r	6
Codium fragilis																																			r	2a	2
Crassostrea gigas												r	r	x	x	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2b	2b	3	3	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	25
Dumontia contorta																																		1	1	1	3
Enteromorpha spp.																	r	r	r	r	1	1										r	r	r	r	r	11
Eupagurus bernhardus																																				0	1
Fucus serratus																										x	r	1	r	x	x	x	x	x	x	x	11
Fucus spiralis														x	x	r	r	r	x	x																	7
Fucus vesiculosus																					x	x															2
Gelidium pusillum															2m	2a	3	3	3	2b	2b	2a	1	1	1	1	2a	2a	1								15
Gigartina stellata																	r	r	1	1	r	r	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	1	1	r	r	r	20
Gymnolaemata: Chellost.																																	2m	2m	2m	2m	4
Hildenbrandtia rubra																									1	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	12
Lupura maritima															0	0	0	0	0	0	0																7
Littorina littoralis																												x	x	x	x						4
Littorina littorea								r	r	1	1	1	r	r	2a	2a	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	29
Littorina saxatilis	r	r	r	1	1	2m	2m	2m	1	1	1	1	r	r	r	r	r	r	r																		19
Mytilus edulis										x	r	r	r	r	1	1	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2a	2b	2b	2a	2a	1	1	r	r	r	r	r	r	r	27
Ophiothrix fragilis																											x	x	x	x							4
Patella vulgaris																																x	x	1	1	1	5
Phymatolithon lenorm.																		r	r	r					r	2m	2m	2m	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	15
Polysiphonia nigrescens																																	r	r	r	r	4
Porphyra spp.																		r	r	r	1	1				r	r	r	r	r							10
Pseudendocionium mar.													2m	2m	2m	2m	2m	2m	1	1																	8
Ralfsia spp.																	1	2a	2a	2a					2a	2a											6
Sargassum muticum																																	x	x	x	x	4
Styela clava																																			x	x	2
Ulva spp.																											r	r	1					2a	2a	2a	6
n soorten	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7	9	9	12	14	14	13	11	10	7	8	11	15	16	17	17	15	14	15	19	22	24	25	35
ype levensgemeensch.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	

opmerkingen:

- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = kalksteen ingewassen met beton.
- substraat 3 = kalksteen
- substraat 4 = doornikse steen.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse steensoorten.
- pokkenbroed in opname 9 t/m 13.
- zeer weinig Fucus op de glooiing, ook op kreukelberm zeer weinig exx.
- zeer hoge bedekking van Gelidium pusillum op de glooiing, hoger in vergelijking met 1990.
- weinig Gigartina stellata op de glooiing; op kreukelberm meer; van Chondrus crispus grote exemplaren.
- geen Cladophora rupestris aanwezig op glooiing.
- Bryopsis hypnoides nog aanwezig.
- alib in opname 22.
- van Ophiotrix fragilis weinig exemplaren aanwezig
- relatief veel Patella vulgata op de kreukelberm.
- veel Crassostrea gigas op de kreukelberm.
- Ulva spp. vormt band langs laagwaterlijn
- n opname 33-36 veel sublitorale soorten, bv. Sargassum muticum (jonge exx.), Styela clava, Codium fragilis, Eupagurus bernhardus

biomassamonsters:

- monster 1 komt uit opname 16; omvat 100% van Littorinidae, 50% van Mytilus edulis, 30% van Gelidium pusillum.
- monster 2 komt uit opname 20; omvat 50% van Gigartina stellata/Chondrus crispus, 100% van Littorinidae, 50% van Mytilus edulis en 30% van Gelidium pusillum.
- monster 3 komt uit opname 26; omvat 50% van Mytilus edulis, 100% van Littorinidae, 100% van Gigartina stellata/Chondrus crispus, 100% van Crassostrea gigas.
- monster 4 komt uit opname 31; omvat 100% van Gigartina stellata/Chondrus crispus, Littorinidae, Mytilus edulis, Crassostrea gigas en Bryopsis hypnoides.

Tabel 5d

datum: ma. 20-12-1993.
gebied: Oosterschelde
lokatie: pier Gorishoek

	substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	biomassa-monster																																						
	opname nr.	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	aantal opn.
	Actinaria																							r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	15
	Asterias rubens																																0	0	0	0	0	0	6
	Bryopsis hypnoides																																				r	r	2
	Carcinus maenas																									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	Ceramium deslongch.																										2m	2m	x	x	1	1	x	x	x	1	1	1	12
	Ceramium rubrum																										r	r											2
	Chaetomorpha aerea																			r	r						r	r	r	r	r								7
	Chondrus crispus																					r	r	r	r	r	r	2	2	2b	2b	3	2b	2b	2b	2a	2a	2a	17
	Cirripedia				x	x	1	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	4	4	5	4	5	5	3	3	3	3	3	3	2b	2a	2a	34
	Cladophora rupestris																			r	r	r	r				r	r	r	r	r	x	x	x	x	r	r	r	16
	Crassostrea gigas														x	x	x	x	x	x	x	x	x	2b	2a	2a	2a	2b	3	3	3	3	3	3	3	2b	1	1	24
	Dumontia contorta																										r	1	1	1	1	r	1	1	1	1	r	r	12
	Enteromorpha spp.																		r	r	r	r	r			r	r	x	x					r	r	x	x	x	14
	Fucus serratus																											r	r	r	x	x	x	x	x	x			9
	Fucus spiralis														2a	2b	2a	x	x																				5
	Fucus vesiculosus																						x	r	x	x	x	x											6
	Gelidium pusillum															2b	3	3	3	3	3	2b	2a	r	r	1	2m	2m	2m	1	r								16
	Gigartina stellata																r	r	r	r	1	1	1	r	1	1	1	2a	2a	2b	2b	2a	1	1	1	r	r	r	22
	Gymnolaemata: Chellost.																															1	1	1	1	1	1	1	7
	Hildenbrandtia rubra																									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
	Lipura maritima															0	0	0	0	0	0	0	0																8
	Littorina littoralis																													x	x	x	x	x					5
	Littorina littorea							r	r	r	r	r	1	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1	1	31
	Littorina saxatilis	r	1	1	1	1	1	2m	2m	1	r	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r																		20
	Mytilus edulis										x	x	x	r	r	1	1	2a	2b	2b	2b	2b	2a	2b	2b	2b	2b	2a	2m	1	1	r	r	r	r	r	r	r	28
	Patella vulgaris																																x	x	x	x	x	x	6
	Petalonia fascia																										x												1
	Phymatolithon lenorm.																		1	r	r					r	1	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	18
	Polysiphonia nigra																																				r	r	2
	Polysiphonia nigrescens																																r	r	r	r	r	2m	6
	Polysiphonia violacea																																				r	r	2
	Porphyra spp.																				r	x	x					x	x	x	x	x	x						9
	Pseudendoclonium mar.													1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m																		8
	Ralfsia spp.																	1	2m	2m	2m				2m	2m	2m												7
	Sargassum muticum																																		x	x	2a	2b	4
	Styela clava																																	x	x	x	x	x	5
	Ulva spp.																					1	r			x	x	x	x	1	1	1	r	r	2a	1	1	1	15
	groenwier microsc.												2m	2a	2a	2a	2a	2m	2m	2m	2m																		9
	roodwier indet.																																					r	1
	n soorten	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	12	13	9	10	15	21	21	19	19	19	18	21	22	22	22	24	25	39
	type levensgemeensch.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	

opmerkingen:

- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = kalksteen ingewassen met beton.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = doornikse steen.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse steensoorten.
- weinig Fucus op de glooiing, ook op kreukelberm nauwelijks exx. Fucus spiralis in smalle zone op glooiing met hogere bedekking.
- zeer hoge bedekking van Gelidium pusillum op de glooiing, op kalksteen is bedekking toegenomen t.o.v. 1991.
- weinig Gigartina stellata op de glooiing; op kreukelberm meer.
- Cladophora rupestris weer aanwezig op glooiing en in bredere zone op kreukelberm. Bedekking marginaal.
- Bryopsis hypnoides nauwelijks meer aanwezig.
- Ophiotrix fragilis niet aanwezig
- Patella vulgata nog verspreid aanwezig op de kreukelberm.
- Crassostrea gigas verspreid op glooiing, op kreukelberm hogere bedekking t.o.v. 1991
- Dumontia contorta en Ulva spp. in brede zone op kreukelberm, bedekking gering.
- Meerdere soorten Polysiphonia langs laagwaterlijn.
- Gymnolaemata: Chellostomata: Electra pilosa.
- in opname 33-36 subiltorale soorten als Sargassum muticum (jonge exx.) en Styela clava
- biomassamonsters. dit jaar zijn geen monsters genomen.

Tabel 5e

datum: vr. 09-12-1994.
gebied: Oosterschelde
lokatie: pier Gorishoek

opname nr.	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	aantal opn.
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
biomassa-monster																																						
Actinaria																																r	r	r	r	r	r	6
Actinia equina							x	x	x	x	x	x	x																									7
Asterias rubens																																	0	0	0	0	0	5
Carcinus maenas																																0	0	0	0	0	0	6
Chaetomorpha aerea															x	x	x																					3
Chondrus crispus																r	r	r	r	r	1	1	r	1	1	1	1	2a	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	22
Cirripedia				r	r	2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2b	2m	3	3	3	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	3	3	2b	2a	2a	34
Cladophora rupestris																																			x	x	x	3
Crassostrea gigas											x	x	r	r	r	x	x	r	r	r	r	r	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2b	1	1	27
Dumontia contorta																										r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	12
Enteromorpha spp.																			r		r	r										x	x	x	x	x	x	9
Fucus serratus																											r	r	r	2a	2a	r	r	r	r			9
Fucus spiralis														1	1	1	x																					4
Fucus vesiculosus																			x	x	x	x	r	r	x	x	x											9
Gelidium pusillum												x	x	1	2b	3	4	4	4	3	2b	2a	1	1	1	2m	2m	2m	2a	2a	2b	2a	2a					22
Gigartina stellata																x	x	x	x	x	x	x	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	r	r	r	r	r	r	22
Gymnolaemata: Cheilost.																																				x	x	2
Hildenbrandtia rubra																								r	r	r	r	r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	14
Lanice conchilega																												r	r	r	r	r						5
Lipura maritima										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		11
Littorina littoralis																														x	x	x						3
Littorina littorea						r	r	r	r	1	1	2m	2m	r	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1	1	1	32
Littorina saxatilis	r	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	1	1	1	r	r	r	r	x																					17
Mytilus edulis									x	x	r	r	r	r	1	1	2a	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	3	2b	1	r	r	r	29
Patella vulgaris																																			x			1
Phymatolithon lenorm.																		r	r	r	2m	2m			r	1	1	1	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	18
Polysiphonia nigra																																	r	r	r	r	r	5
Polysiphonia nigrescens																										r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	1	1	12
Polysiphonia violacea																																r	r	r	r	r	r	6
Porphyra spp.																															x	x						2
Pseudendoclonium mar.													1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m																		8
Halfsia spp.																	1	1	1	1					1	1												6
Sargassum muticum																																			x	2a	2b	3
Styela clava																																	x	x	x	x	x	5
Ulva spp.																																r	r	2a	2a	2a	1	6
soorten	1	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	9	9	10	12	13	11	13	12	10	10	8	9	11	13	13	13	13	14	15	20	20	19	22	21	21	35
type levensgemeensch.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	

opmerkingen:

- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = kalksteen ingewassen met beton.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = doornikse steen.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse steensoorten.
- Actinia equina voor het eerst waargenomen, 0-5 exemplaren per opname.
- afname van Cirripedia op de glooiing.
- Crassostrea gigas verspreid op glooiing, op kreukelberm verdere toename van de bedekking.
- weinig Fucus op de glooiing, ook op kreukelberm nauwelijks exx. Fucus spiralis in smalle zone op glooiing, met geringe bedekking.
- zeer hoge bedekking van Gelidium pusillum op de glooiing, op kalksteen is bedekking verder toegenomen; nu ook op lager gedeelte kreukelberm, met bedekkingen tot 2a.
- verdere afname van Gigartina stellata op de glooiing; ook op kreukelberm lagere bedekking in vergelijking met 1993.
- toename van Mytilus edulis op de kreukelberm.
- Meerdere soorten Polysiphonia langs laagwaterlijn, toename van aantal opnamen.
- In opname 33-36 sublitorale soorten als Sargassum muticum (jonge exx.) en Styela clava.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 5f

datum: wo. 13-12-1995.
gebied: Oosterschelde
lokatie: pier Gorishoek

opname nr.	substraat	biomassa-monster	aantal opn.
1	1		
2	1		
3	1		
4	1		
5	1		
6	1		
7	1		
8	1		
9	1		
10	1		
11	1		
12	1		
13	1		
14	2		
15	3		
16	3		
17	3		
18	3		
19	3		
20	3		
21	4		
22	4		
23	5		
24	5		
25	5		
26	5		
27	5		
28	5		
29	5		
30	5		
31	5		
32	5		
33	5		
34	5		
35	5		
36	5		
37	5		
Actinaria			6
Actinia equina			6
Asterias rubens			2
Carcinus maenas			3
Ceramium deslongchampsii			3
Ceramium rubrum			3
Chaetomorpha aerea			5
Chondrus crispus			21
Cirripedia			34
Cladophora rupestris			3
Crassostrea gigas			24
Crepidula fornicata			2
Cystoclonium purpureum			2
Dumontia contorta			4
Enteromorpha spp.			8
Fucus serratus			3
Fucus spiralis			3
Fucus vesiculosus			5
Gelidium pusillum			21
Gigartina stellata			18
Hildenbrandtia rubra			13
Littorina littorea			32
Littorina saxatilis			15
Mytilus edulis			29
Patella vulgaris			6
Phymatolithon lenorm.			16
Polysiphonia nigrescens			7
Polysiphonia violacea			2
Pseudendoclonium mar.			13
Ralfsia spp.			7
Sargassum muticum			4
Styela clava			4
Ulothrix/Urospora			14
Ulva spp.			7
n soorten			34
type levensgemeensch.			

opnamenr.	Actinaria	Actinia equina	Asterias rubens	Carcinus maenas	Ceramium deslongchampsii	Ceramium rubrum	Chaetomorpha aerea	Chondrus crispus	Cirripedia	Cladophora rupestris	Crassostrea gigas	Crepidula fornicata	Cystoclonium purpureum	Dumontia contorta	Enteromorpha spp.	Fucus serratus	Fucus spiralis	Fucus vesiculosus	Gelidium pusillum	Gigartina stellata	Hildenbrandtia rubra	Littorina littorea	Littorina saxatilis	Mytilus edulis	Patella vulgaris	Phymatolithon lenorm.	Polysiphonia nigrescens	Polysiphonia violacea	Pseudendoclonium mar.	Ralfsia spp.	Sargassum muticum	Styela clava	Ulothrix/Urospora	Ulva spp.
1																																			
2																																			
3																																			
4									r																										
5									r																										
6									2m																										
7									2m																										
8		x							2m																										
9		x							2a																										
10		x							2a																										
11		x							2a		x																								
12		x							2a		r																								
13		x							2m		r																								
14									2m		r						x																		
15									2m						2m		x																		
16									2m						2m																				
17								r	2m	r					2m																				
18								r	r	r	x				2m			x																	
19								r	1	r	x				2m			x																	
20								r	1		x				2m			x																	
21								r	2m		x				2m			x	4	x															
22								r	2m		x				2m			x	4	x															
23								r	3		2b								2b	1															
24								r	3		2a					x		x	r	r															
25								r	3		2a								r	r	r	r													
26								2m	3		2b								1	r	r	r													
27								2m	1		2a					x		x	1	2a	r	r													
28								2a	2b		2b								2a	2a	r	r													
29								2a	2b		2b								2a	2a	r	r													
30								2b	2b		2b								2m	2m	r	r													
31								2b	2b		2b								2a	1	r	r													
32								3	2b		2a		x	x					1																
33		x						3	2b		2a	x	x			x		x		r	r	r													
34		x						3	2b		2a	x		r						r	r	r													
35		r						3	2a		2a			r						r	r	r													
36		r	0	0	r	1	r	3	2a		1			1						r	r	r													
37		r	0	0	r	1	r	3	2a		1			1						r	r	r													
aantal opn.	6	6	2	3	3	3	5	21	34	3	24	2	2	4	8	3	3	5	21	18	13	32	15	29	6	16	7	2	13	7	4	4	14	7
n soorten																																			34
type levensgemeensch.																																			

opmerkingen:

- substraat 1 = basalt.
- substraat 2 = kalksteen ingewassen met beton.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = doornikse steen.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse steensoorten.
- Actinia equina weer aangetroffen, 0-5 exemplaren per opname, vnl. kleine exx. in spleten tussen basaltzuilen.
- verdere afname van Cirripedia op de glooiing.
- Crassostrea gigas verspreid op glooiing; op kreukelberm geen verdere toename van de bedekking, echter juist een sterke afname.
- weinig Fucus op de glooiing, ook op kreukelberm nauwelijks exx. Voor alle drie soorten een verdere afname van de bedekking.
- zeer hoge bedekking van Gelidium pusillum op de glooiing, op onderste deel glooiing nog verder toegenomen; op kreukelberm geen verdere toename t.o.v. 1994.
- geringe verdere afname van Gigartina stellata; toename van Chondrus crispus op kreukelberm.
- Mytilus edulis met gelijke bedekking.
- in opname 33-36 subliitorale soorten als Sargassum muticum (jonge exx.) en Styela clava. Geen Ophiotrix fragilis aangetroffen.
- toename Patella vulgaris op kreukelberm, tot enkele exx. per opname langs laagwaterlijn.
- Crepidula fornicata als nieuwe soort op deze lokatie gevonden: enkel exemplaar op kreukelberm.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 5g

datum: do. 28-11-1996.
gebied: Oosterschelde
lokatie: pier Gorishoek

opname nr.	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	aantal opn.
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Actinaria																																x	x	x	x	r	r	6
Actinia equina								x	x	x	x	x	x																									6
Amphipoda																							0	0	0	0												4
Asterias rubens																																					x	1
Bryopsis hypnoides																																		x	1	1	1	4
Carcinus maenas																																					x	1
Ceramium deslongchampsii																																						
Ceramium rubrum																																						
Chaetomorpha aerea																																						
Chondrus crispus																	x	r	r	r	1	2a	r	r	r	1	1	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	3	2b	21
Cirripedia				x	r	r	1	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2a	2m	2m	1	2m	2m	4	4	4	4	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	2a	34
Cladophora rupestris															r	r	r	r	r																			5
Crassostrea gigas												x	x	x									r	r	r	r	r	r	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1	18
Crepidula fornicata																																						
Cystoclonium purpureum																														x	x	x	x	x	x	x	x	8
Dumontia contorta																															r	r	r	1	1	1	1	7
Enteromorpha spp.														2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m				r	r	r										12
Fucus serratus																															x		x	x				3
Fucus spiralis														x	x	x																						3
Fucus vesiculosus																			x											x			x	x				4
Gelidium pusillum												x	r	2m	2b	2b	3	3	4	4	4	4	1	1	1	r	r	2a	2a	2a	2a	2m						21
Gigartina stellata																				x	r	r	1	1	1	r	r	r	2m	2m	2m	r	r	r	r	r	r	18
Hymnolaematia: Chellost.																																				1	1	2
Hildenbrandtia rubra																									x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	13
Lichenes	2a	2a	1																																			3
Lipura maritima												0	0	0	0	0	0	0	0																			8
Littorina littorea						r	r	r	1	2m	2m	2m	2m	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	1	r	r	32
Littorina saxatilis	r	r	2m	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	1	1	1	r																							15
Mytilus edulis									x	r	r	r	r	x	r	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1	2a	2a	2b	2b	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	r	r	r	29
Patella vulgaris																																		x	x	x		3
Phymatolithon lenorm.																		r	r	r	1	1						x	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	15
Polysiphonia nigrescens																																		r	r	r	r	4
Polysiphonia violacea																																						
Pseudendoclonium mar.												1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m						1	1	1	2m	2m	2m							15
Ralfsia spp.																		r	r	r					r													4
Sargassum muticum																																			x	1	2a	3
Syela clava																																		x	x	x	x	4
Trichothrix/Urospora															2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	1	1	1	1	1	1							17
Ulva spp.																															x	r	r	r	r	2a	2a	7
soorten	2	2	2	2	2	3	3	4	5	5	5	9	9	10	11	10	10	12	13	11	9	9	9	9	11	12	11	12	11	13	15	13	14	18	17	18	19	34
pe levensgemeensch.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	

opmerkingen:

substraat 1 = basalt.
substraat 2 = kalksteen ingewassen met cement.
substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = doornikse steen.
- substraat 5 = kreukelberm van diverse steensoorten.
Actinia equina weer aangetroffen, 0-5 exemplaren per opname, vnl. kleine exx. in spleten tussen basaltzuilen. Geen toename t.o.v. 1995 te zien.
Cirripedia gemiddeld toegenomen.
- Crassostrea gigas vertoont verdere afname.
- weinig Fucus op de glooiing, ook op kreukelberm nauwelijks exx.
Zeer hoge bedekking van Gelidium pusillum op de glooiing, op kreukelberm in iets bredere zone aanwezig dan in 1995.
Patella vulgaris nauwelijks meer aanwezig.
Crepidula fornicata niet teruggevonden.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 5h.

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, alfabetische volgorde.

Oosterschelde **Gorishoek**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	31 opn.	35 opn.	36 opn.	37 opn.	37 opn.	37 opn.	37 opn.
Actinaria	8	12	13	15	6	6	6
Actinia equina					7	6	6
Amphipoda							4
Asterias rubens	2	1	4	6	5	2	1
Bryopsis hypnoides	7	10	11	2			4
Carcinus maenas	6	9	11	13	6	3	1
Ceramium deslongch.		6		12		3	
Ceramium rubrum			3	2		3	
Chaetomorpha aerea				7	3	5	
Chondrus crispus	8	15	16	17	22	21	21
Cirripedia	28	32	33	34	34	34	34
Cladophora rupestris	11	4	6	16	3	3	5
Codium fragilis			2				
Crassostrea gigas	12	24	25	24	27	24	18
Crepidula fornicata						2	
Cystoclonium purpureum						2	8
Dumontia contorta		7	3	12	12	4	7
Enteromorpha spp.	4	4	11	14	9	8	12
Eupagurus bernhardus			1				
Fucus serratus	8	9	11	9	9	3	3
Fucus spiralis	1	3	7	5	4	3	3
Fucus vesiculosus	8		2	6	9	5	4
Gelidium pusillum	8	18	15	16	22	21	21
Gigartina stellata	15	19	20	22	22	18	18
Gymnolaemata: Cheilost.			4	7	2		2
Hildenbrandtia rubra			12	13	14	13	13
Lanice conchilega					5		
Lichenes							3
Lipura maritima	3	5	7	8	11		8
Littorina littoralis	9	3	4	5	3		
Littorina littorea	24	28	29	31	32	32	32
Littorina saxatilis	16	17	19	20	17	15	15
Mytilus edulis	20	26	27	28	29	29	29
Ophiothrix fragilis	7	11	4				
Patella vulgaris			5	6	1	6	3
Petalonia fascia				1			
Phymatolithon lenorm.	12	12	15	16	18	16	15
Polysiphonia nigra				2	5		
Polysiphonia nigrescens			4	6	12	7	4
Polysiphonia violacea				2	6	2	
Porphyra spp.			10	9	2		
Pseudendoclonium mar.	8	8	8	8	8	13	15
Ralfsia spp.		4	6	7	6	7	4
Sargassum muticum			4	4	3	4	3
Styela clava			2	5	5	4	4
groenwier microsc./Ulothr.				9		14	17
Ulva spp.	8	7	6	15	6	7	7
roodwier indet				1			
n soorten	23	25	35	39	35	34	34

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, gesorteerd.

Oosterschelde **Gorishoek**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	31 opn.	35 opn.	36 opn.	37 opn.	37 opn	37 opn.	37 opn.
Actinaria	8	12	13	15	6	6	6
Asterias rubens	2	1	4	6	5	2	1
Carcinus maenas	6	9	11	13	6	3	1
Chondrus crispus	8	15	16	17	22	21	21
Cirripedia	28	32	33	34	34	34	34
Cladophora rupestris	11	4	6	16	3	3	5
Crassostrea gigas	12	24	25	24	27	24	18
Dumontia contorta		7	3	12	12	4	7
Enteromorpha spp.	4	4	11	14	9	8	12
Fucus serratus	8	9	11	9	9	3	3
Fucus spiralis	1	3	7	5	4	3	3
Gelidium pusillum	8	18	15	16	22	21	21
Gigartina stellata	15	19	20	22	22	18	18
Littorina littorea	24	28	29	31	32	32	32
Littorina saxatilis	16	17	19	20	17	15	15
Mytilus edulis	20	26	27	28	29	29	29
Phymatolithon lenorm.	12	12	15	16	18	16	15
Pseudendoclonium mar.	8	8	8	8	8	13	15
Ulva spp.	8	7	6	15	6	7	7
Fucus vesiculosus	8		2	6	9	5	4
Ralfsia spp.		4	6	7	6	7	4
Lipura maritima	3	5	7	8	11		8
Littorina littoralis	9	3	4	5	3		
Bryopsis hypnoides	7	10	11	2			4
Ceramium deslongch.		6		12		3	
Ophiothrix fragilis	7	11	4				
Codium fragilis			2				
Eupagurus bernhardus			1				
Polysiphonia nigrescens			4	6	12	7	4
Hildenbrandtia rubra			12	13	14	13	13
Patella vulgaris			5	6	1	6	3
Sargassum muticum			4	4	3	4	3
Styela clava			2	5	5	4	4
Ceramium rubrum			3	2		3	
Porphyra spp.			10	9	2		
Gymnolaemata: Cheilost.			4	7	2		2
Polysiphonia violacea				2	6	2	
Chaetomorpha aerea				7	3	5	
Polysiphonia nigra				2	5		
groenwier microsc./Ulothrix				9		14	17
roodwier indet.				1			
Petalonia fascia				1			
Actinia equina					7	6	6
Lanice conchilega					5		
Crepidula fornicata						2	
Cystoclonium purpureum						2	8
Amphipoda							4
Lichenes							3
n soorten	23	25	35	39	35	34	34

Overzicht percentages van totaal aantal opnamen, *gesorteerd.*

Oosterschelde **Gorishoek**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	31 %	35 %	36 %	37 %	37 %	37 %	37 %
Actinaria	26	34	36	41	16	16	16
Asterias rubens	6	3	11	16	14	5	3
Carcinus maenas	19	26	31	35	16	8	3
Chondrus crispus	26	43	44	46	59	57	57
Cirripedia	90	91	92	92	92	92	92
Cladophora rupestris	35	11	17	43	8	8	14
Crassostrea gigas	39	69	69	65	73	65	49
Dumontia contorta		20	8	32	32	11	19
Enteromorpha spp.	13	11	31	38	24	22	32
Fucus serratus	26	26	31	24	24	8	8
Fucus spiralis	3	9	19	14	11	8	8
Gelidium pusillum	26	51	42	43	59	57	57
Gigartina stellata	48	54	56	59	59	49	49
Littorina littorea	77	80	81	84	86	86	86
Littorina saxatilis	52	49	53	54	46	41	41
Mytilus edulis	65	74	75	76	78	78	78
Phymatolithon lenorm.	39	34	42	43	49	43	41
Pseudendoclonium mar.	26	23	22	22	22	35	41
Ulva spp.	26	20	17	41	16	19	19
Fucus vesiculosus	26		6	16	24	14	11
Ralfsia spp.		11	17	19	16	19	11
Lipura maritima	10	14	19	22	30		22
Littorina littoralis	29	9	11	14	8		
Bryopsis hypnoides	23	29	31	5			11
Ceramium deslongch.		17		32		8	
Ophiothrix fragilis	23	31	11				
Codium fragilis			6				
Eupagurus bernhardus			3				
Polysiphonia nigrescens			11	16	32	19	11
Hildenbrandtia rubra			33	35	38	35	35
Patella vulgaris			14	16	3	16	8
Sargassum muticum			11	11	8	11	8
Styela clava			6	14	14	11	11
Ceramium rubrum			8	5		8	
Porphyra spp.			28	24	5		
Gymnolaemata: Cheilost.			11	19	5		5
Polysiphonia violacea				5	16	5	
Chaetomorpha aerea				19	8	14	
Polysiphonia nigra				5	14		
groenwier microsc./Ulothrix				24		38	46
roodwier indet.				3			
Petalonia fascia				3			
Actinia equina					19	16	16
Lanice conchilega					14		
Crepidula fornicata						5	
Cystoclonium purpureum						5	22
Amphipoda							11
Lichenes							8
n soorten	23	25	35	39	35	34	34

Tabel 6a

datum	**di 7-11-1989**																																													
gebied	**Oosterschelde**																																													
lokatie	**Yerseke, dijkvak 42 dp 77**																																													
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4		
biomassa-monster																															1				2											
opn.nr.	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		aantal opnamen
Ascophyllum nodosum																														2b	4	4	4	4	4	3	3	3	2a	2a	2a	2a	2a		14
Blidingia spp.																												1	1																2
Carcinus maenas																															0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		13
Catenella caespitosa																										1	2m	2m																	3
Cirripedia																											r	r	1	2m	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b		17
Crassostrea gigas																																					x	x	x	x	x	x	x		7
Fucus spiralis																												r	2b	r															3
Fucus vesiculosus																														2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a		14
Lichenes	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	3	3	3	3	3	3																					24
Littorina littoralis																														1	1														2
Littorina littorea																												r	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a		16
Littorina saxatilis																									1	2m	2m	2m	2m	2m	2m														7
Mytilus edulis																														r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		14
Phymatolithon lenormandii																																2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b							7
Ulva spp.																															2a	2a	2a	2a	2a	4	4	4	4	4	4	4	4		13
aantal taxa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	6	5	8	9	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	8		15
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11		

opmerkingen:

- substraat 1 = open steenasfalt.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend.
- bijzonder is de aanwezigheid van Catenella caespitosa.
- er blijkt weinig onderbegroeiing onder de Ascophyllum nodosum op de kalksteen aanwezig te zijn.
- in opname 1 t/m 20 komen kruiden voor, deze opnamen liggen dus in het supralitoraal.
- in de spleten tussen de kalksteen komt zeer veel Littorina littorea voor.
- de kreukelberm is geheel bedekt met Ulva spp.
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 31; omvat 100% van de organismen.
- monster 2 komt uit opname 35; omvat 100% van de organismen.

Tabel 6b

datum	za 10-11-1990																																												
gebied	Oosterschelde																																												
lokatie	Yerseke, dijkvak 42 dp 77																																												
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4		
biomassa-monster																														1				2											
opn.nr	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	aantal opnamen
Ascophyllum nodosum																														2b	4	4	4	3	2b	2a	2a	2a	x	x	x	x	x	14
Blidingia spp.																											1	2m	2m															3
Bryopsis hypnoides																																		r	r	r	r	r	r	r	r			8
Carcinus maenas																																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Catenella caespitosa																										1	2m	2m	1															4
Chondrus crispus																																	1	1	2m	2m	2m	2m						6
Cirripedia																									1	1	1	1	2m	2m	2a	2b	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	19
Crassostrea gigas																																				x	x	x	x	x	x	x	x	8
Fucus spiralis																												r	2a	r														3
Fucus vesiculosus																														r	r	2a	2a	2a	1	x	x	x	x	x	x	x	x	14
Lichenes	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	3	4	4	3																				24
Lipura maritima																												0	0	0	0	0	0	0	0									8
Littorina littoralis																															2m	2m	1	1										4
Littorina littorea																											r	r	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2m	2m	2m	2m	2m	17
Littorina saxatilis																								r	1	1	2m	2m	1	1	1													8
Mytilus edulis																														r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Phymatolithon lenormandii																																2b	2b	2a	2a	2m	2m	2m						7
aantal taxa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	5	7	7	8	8	8	10	11	10	10	10	10	8	8	8	7	7	17
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	

opmerkingen:

- substraat 1 = open steenasfalt.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend.
- bijzonder is de aanwezigheid van Catenella caespitosa.
- er blijkt weinig onderbegroeiing onder de Ascophyllum nodosum op de kalksteen aanwezig te zijn.
- in opname 1 t/m 21 komen kruiden/grassen voor, deze opnamen liggen dus in het supralitoraal.
- in de spleten tussen de kalksteen komt zeer veel Littorina littorea voor.
- de kreukelberm is ditmaal niet bedekt met Ulva spp.
- glooiing vrij kaal te noemen, geen recente stormschade te zien (al langer minder hoge bedekking i.v.m. 1989).
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 31; omvat 100% van de organismen.
- monster 2 komt uit opname 35; omvat 100% van de organismen.

Tabel 6c

datum	**15-10-1991**																																											
gebied	**Oosterschelde**																																											
lokatie	**Yerseke, dijkvak 42 dp 77**																																											
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4		
biomassa-monster																														1				2										
opn.nr.	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	aantal opnamen
Amphipoda																														0	0	0	0	0										5
Ascophyllum nodosum																												x	1	2b	5	3	2b	2b	2b	1	r	r	x	x	x	x	x	16
Blidingia spp.																												x																1
Carcinus maenas																															0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Catenella caespitosa																									2m	2m	2m	2m	1																5
Chondrus crispus																																	r	r	1	1	1	1						6
Cirripedia																									r	r	r	2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	19
Crassostrea gigas																																				x	x	r	r	r	r	r	r	8
Fucus spiralis																													x	x														2
Fucus vesiculosus																																2b	2b	2b	1	x	x	x	x	x	x	x	x	12
Lichenes	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2b	4	4	4	3																				24
Lipura maritima																															0	0	0	0	0									5
Littorina littoralis																															1	1	1	1										4
Littorina littorea																									r	r	r	r	1	2a	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2m	2m	2m	2m	2m	19
Littorina saxatilis																							r	r	1	1	1	2m	1	1	1	1												10
Mytilus edulis																														r	r	r	1	2m	2m	2m	2a	2a	2m	2m	2m	2m	2m	14
Phymatolithon lenormandii																																2a	2a	2a	2a	2m	2m	2m						7
Pseudendoclonium marinum																																2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	12
aantal taxa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	4	4	6	6	7	9	12	12	12	10	10	10	10	8	8	8	8	8	18
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	

opmerkingen:

- *substraat 1 = open steenasfalt.*
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend; nu vooral mossel-klein puin-slik; kaal aspect: Ascophyllum nodosum en Fucus vesiculosus in zeer geringe mate aanwezig.
- Fucus spiralis is evenals voorheen nauwelijks aanwezig.
- bijzonder is de aanwezigheid van Catenella caespitosa.
- er blijkt weinig onderbegroeiing onder de Ascophyllum nodosum op de kalksteen aanwezig te zijn; Bryopsis hypnoides niet meer aanwezig.
- in opname 1 t/m 21 komen kruiden/grassen voor, deze opnamen liggen dus in het supralitoraal.
- in de spleten tussen de kalksteen komt zeer veel Littorina littorea voor.
- de kreukelberm is ook ditmaal niet bedekt met Ulva spp.
- glooiing vrij kaal te noemen, met name onderste deel.
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 31; omvat 100% van de organismen.
- monster 2 komt uit opname 35; omvat 100% van de organismen.

Tabel 6d

datum	**do. 18-11-1993**																																													
gebied	**Oosterschelde**																																													
lokatie	**Yerseke, dijkvak 42 dp 77**																																													
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4		
biomassa-monster																																														
opn.nr.	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	aantal opnamen	
Amphipoda																															0	0	0	0										4	
Ascophyllum nodosum																													x	3	5	3	2b	2a	2a	r	r	r	x	x	x	x	x	15	
Carcinus maenas																															0	0	0											3	
Catenella caespitosa																									2m	2m	2m	1	1															5	
Chondrus crispus																															x	x	x	x	x	x								6	
Cirripedia																									x	x	r	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2b	3	1	1	1	1	1	19	
Crassostrea gigas																																		x	x	r	1	2a	2a	2a	2a	2b	2b	10	
Fucus spiralis																												x	1	x														3	
Fucus vesiculosus																																1	2b	2b	3	3	4	3	x	x	x	x	x	12	
Lichenes	1	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2a	2b	2b	2b	2b	4	4	4	2b																				24	
Lipura maritima																																						0						1	
Littorina littoralis																															r	r	1	1										4	
Littorina littorea																									x	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2a	2m	2m	2m	2m	2m	19	
Littorina saxatilis																					r	r	r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	r	r										14	
Mytilus edulis																												x	x	r	r	r	1	1	1	r	2a	2a	2m	r	r	r	r	16	
Phymatolithon lenormandii																																2a	2a	2a	2a	2a	2m	2m						7	
Prasiola stipitata																							1	1	2m	2m																		4	
Pseudendoclonium marinum																																2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	12	
aantal taxa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	5	5	4	6	7	6	9	12	12	12	9	9	8	9	7	7	7	7	7	18	
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	10	10	10	10	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12		

opmerkingen:

- substraat 1 = open steenasfalt.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend; nu vooral Crassostrea -- klein puin -- slik; kaal aspect: Ascophyllum nodosum en Fucus vesiculosus in zeer geringe mate aanwezig.
- op aangrenzend slik in oude oesterputten hoopjes Crassostrea gigas.
- Fucus spiralis is evenals voorheen nauwelijks aanwezig.
- glooiing redelijk tot goed bedekt met bruinwier, Fucus vesiculosus veel hogere bedekking t.o.v. 1991.
- bijzonder is de aanwezigheid van Catenella caespitosa.
- er is nauwelijks onderbegroeiing onder de Ascophyllum nodosum op de kalksteen aanwezig; Bryopsis hypnoides niet aanwezig.
- in opname 1 t/m 21 komen kruiden/grassen voor, deze opnamen liggen in het supralitoraal.
- in de spleten tussen de kalksteen komt veel Littorina littorea voor.
- minder Mytilus edulis op glooiing, op kreukelberm nauwelijks aanwezig; Crassostrea gigas is juist toegenomen.
- biomassamonsters:
  dit jaar niet verzameld.

Tabel 6e

datum	**wo. 12-10-1994**																																											
gebied	**Oosterschelde**																																											
lokalie	**Yerseke, dijkvak 42 dp 77**																																											
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4		
biomassa-monster																																												
opn.nr.	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	aantal opnamen
Amphipoda																														0	0	0	0	0										5
Ascophyllum nodosum																													x	3	5	3	2b	2a	2a	x	x							9
Carcinus maenas																																0												1
Catenella caespitosa																										r	1	2m	2m															4
Chondrus crispus																																		r	x	x								3
Cirripedia																										r	r	1	1	1	1	r	r	r	1	1	1	1	x	x	x	x	x	18
Crassostrea gigas																																	x	r	r	r	1	2a	1	1	1	2a	2b	11
Entophysalis deusta																								1	1	1	1																	4
Fucus spiralis																												r	r	1														3
Fucus vesiculosus																																2a	2b	2b	2a	2b	3	4	x	x	x	x	x	12
Hildenbrandia rubra																														2a	2b	2a	2a	r	r									6
Lichenes	r	r	1	1	1	1	2m	1	2m	2m	2m	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	4	4	4	2b	r																		26
Lipura maritima																										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Littorina littoralis																														1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	x	x	r	r	14
Littorina littorea																									r	r	r	r	1	2m	2m	2m	2m	2m	2a	2a	2b	2b	1	1	1	1	1	19
Littorina saxatilis																									r	r	1	1	1	1	1	1	r											9
Mytilus edulis																														r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	14
Phymatolithon lenormandii																																2a	2a	1	1	1	1	1						7
Prasiola stipitata																												r	r															2
Pseudendoclonium marinum																																2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	12
Ralfsia spp.																																	2a	2b	2a	1	1	1						6
aantal taxa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	7	6	7	8	10	9	13	14	14	13	12	11	10	8	8	8	8	8	21
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	10	10	10	10	8	8	8	8	8	11	11	11	12	12	

opmerkingen:

- substraat 1 = open steenasfalt.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend, substraatdelen klein; relatief kaal aspect.
- bestorting van kreukelberm wenselijk om betere begroeiing door wieren te verwezenlijken.
- op aangrenzend slik in oude oesterputten hoopjes Crassostrea gigas.
- in de zone van opname 1 t/m 21 komen hogere planten voor (diverse grassen, kweek, mossen, Potentilla). Vloedmerken in opnamen 15 en 16.
- Lichenes in zone van opname 1 t/m 19 voornamelijk Caloplaca species, Xanthorina species. In opname 20 t/m 25 voornamelijk Lecanora species.
- er is nauwelijks onderbegroeiing onder de Ascophyllum nodosum op de kalksteen aanwezig, m.u.v. korstwieren.
- bijzonder is nog steeds de aanwezigheid van Catenella caespitosa.
- Fucus spiralis is evenals voorheen nauwelijks aanwezig.
- glooiing redelijk tot goed bedekt met bruinwier, Fucus vesiculosus niet verder toegenomen t.o.v. 1993.
- nieuw zijn de korstvormige wieren Hildenbrandia rubra en Ralfsia spp.
- in de spleten tussen de kalksteen komt veel Littorina littorea voor.
- minder Mytilus edulis op glooiing, op kreukelberm weinig exemplaren aanwezig; Crassostrea gigas is niet verder toegenomen.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 6f

datum: **di. 10-10-1995**
gebied: **Oosterschelde**
lokatie: **Yerseke, dijkvak 42 dp 77**

opn.nr.	substraat	biomassa-monster	aantal opnamen
1	1		
2	1		
3	1		
4	1		
5	1		
6	1		
7	1		
8	1		
9	1		
10	1		
11	1		
12	1		
13	1		
14	1		
15	1		
16	1		
17	1		
18	1		
19	2		
20	2		
21	2		
22	2		
23	2		
24	2		
25	2		
26	2		
27	2		
28	2		
29	2		
30	2		
31	2		
32	3		
33	3		
34	3		
35	3		
36	3		
37	3		
38	3		
39	4		
40	4		
41	4		
42	4		
43	4		
Amphipoda			7
Ascophyllum nodosum			9
Blidingia spp.			2
Catenella caespitosa			5
Chondrus crispus			2
Cirripedia			18
Crassostrea gigas			13
Entophysalis deusta			4
Fucus spiralis			5
Fucus vesiculosus			12
Hildenbrandia rubra			5
Lichenes			24
Lipura maritima			19
Littorina littoralis			14
Littorina littorea			19
Littorina saxatilis			9
Mytilus edulis			12
Phymatolithon lenormandii			7
Pseudendoclonium marinum			7
Ralfsia spp.			6
aantal taxa			20
type levensgemeenschap			

opn.nr.	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
Amphipoda																														0	0	0	0	0	0	0							
Ascophyllum nodosum																													r	4	5	2b	2b	2a	x	x	x						
Blidingia spp.																									2m	2m																	
Catenella caespitosa																										2m	2m	2m	2m	1													
Chondrus crispus																																				x	x						
Cirripedia																										r	r	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	x	x
Crassostrea gigas																													x			r	r	r	r	r	2a	2a	r	r	1	2a	2b
Entophysalis deusta																								2m	4	3	2b																
Fucus spiralis																										x	x	x	r	r													
Fucus vesiculosus																																2b	2b	2b	2b	2a	2b	4	x	x	x	x	x
Hildenbrandia rubra																														2a	2b	1	1	x									
Lichenes		x	1	1	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2b	3	3	3	3	1																		
Lipura maritima																									0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Littorina littoralis																														r	r	r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	x	x
Littorina littorea																									r	r	r	r	r	2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1	1	1	1	1
Littorina saxatilis																									r	1	2m	1	1	1	r	r	r										
Mytilus edulis																																r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	x	x
Phymatolithon lenormandii																																2a	2a	2a	1	1	1	1					
Pseudendoclonium marinum																																2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m					
Ralfsia spp.																																	2a	2a	2a	2m	2m	2m					
aantal taxa	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	6	8	7	6	8	10	8	13	14	13	12	13	12	10	7	7	7	7	7
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	5	5	5	10	10	10	10	8	8	8	8	8	11	11	11	12	12

opmerkingen:

- substraat 1 = open steenasfalt.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend, substraatdelen klein; relatief kaal aspect. Lijkt in 1995 meer op een grindbed.
- bestorting van kreukelberm wenselijk om betere begroeiing door wieren te verwezenlijken.
- op aangrenzend slik in oude oesterputten hoopjes Crassostrea gigas.
- in de zone van opname 1 t/m 21 komen hogere planten voor (diverse grassen, kweek, mossen, Potentilla). Vloedmerken in opnamen 15 en 16.
- Lichenes in zone van opname 2 t/m 19 voornamelijk Caloplaca species, Xanthorina species. In opname 20 t/m 25 voornamelijk Lecanora species.
- er is nauwelijks onderbegroeiing onder de Ascophyllum nodosum op de kalksteen aanwezig, m.u.v. korstwieren.
- bijzonder is nog steeds de aanwezigheid van Catenella caespitosa; deze is iets in bedekking toegenomen.
- Fucus spiralis is evenals voorheen nauwelijks aanwezig.
- glooiing redelijk bedekt met bruinwier, Fucus vesiculosus niet verder toegenomen.
- de korstvormige wieren Hildenbrandia rubra en Ralfsia spp. zijn opnieuw aangetroffen.
- in de spleten tussen de kalksteen komt veel Littorina littorea voor, evenals voorgaande jaren.
- Mytilus edulis is verder afgenomen; Crassostrea gigas is niet verder toegenomen.
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 6g

datum: **vr. 18-10-1996**
gebied: **Oosterschelde**
lokatie: **Yerseke, dijkvak 42 dp 77**

opn.nr.	substraat	biomassa-monster	aantal opnamen
1	1		
2	1		
3	1		
4	1		
5	1		
6	1		
7	1		
8	1		
9	1		
10	1		
11	1		
12	1		
13	1		
14	1		
15	1		
16	1		
17	1		
18	1		
19	2		
20	2		
21	2		
22	2		
23	2		
24	2		
25	2		
26	2		
27	2		
28	2		
29	2		
30	2		
31	2		
32	3		
33	3		
34	3		
35	3		
36	3		
37	3		
38	3		
39	4		
40	4		
41	4		
42	4		
43	4		
Amphipoda			5
Ascophyllum nodosum			10
Blidingia spp.			2
Catenella caespitosa			5
Chondrus crispus			4
Cirripedia			18
Crassostrea gigas			12
Entophysalis deusta			5
Fucus spiralis			5
Fucus vesiculosus			7
Hildenbrandia rubra			5
Lichenes			25
Lipura maritima			19
Littorina littoralis			9
Littorina littorea			19
Littorina saxatilis			9
Mytilus edulis			7
Phymatolithon lenormandii			7
Pseudendoclonium marinum			7
Ralfsia spp.			6
aantal taxa			20
type levensgemeenschap			

opn.nr.	Amphipoda	Ascophyllum nodosum	Blidingia spp.	Catenella caespitosa	Chondrus crispus	Cirripedia	Crassostrea gigas	Entophysalis deusta	Fucus spiralis	Fucus vesiculosus	Hildenbrandia rubra	Lichenes	Lipura maritima	Littorina littoralis	Littorina littorea	Littorina saxatilis	Mytilus edulis	Phymatolithon lenormandii	Pseudendoclonium marinum	Ralfsia spp.
1												r								
2												1								
3												1								
4												1								
5												1								
6												1								
7												1								
8												1								
9												1								
10												2m								
11												2m								
12												2a								
13												2b								
14												2b								
15												2b								
16												2b								
17												2b								
18												2b								
19												2a								
20												2b								
21												2b								
22												2b								
23												2b								
24												2b								
25			2m									2a	0		r	r				
26			2m	2m		x		3	x				0		r	r				
27				2a		1		4	x				0		r	1				
28				2m		2m		2b	x				0		r	1				
29				2m		2m		2a	r				0		r	2m				
30				r		1			r				0	r	2m	2m		r	2m	
31						2m							0	r	2m	1				
32		2b				r	x			2a	2a		0	r	2a	r	r	2b	2m	2m
33		4				r	x			1	1		0	r	2a	r	r	2b	2m	2m
34		2b				r	x			2a	x		0	r	2a		r	2m	2m	2m
35		2a				r	x			2a			0	x	2a		r	1	2m	2m
36		2a			r	r	x			2a			0	x	2a		r	1	2m	2m
37		x			x	2a	r			2b			0	x	2a		r	1	2m	2m
38		x			r	2b	2a			3			0	x	2a		r	1	2m	2m
39						x	x						0		r					
40						x	x						0		r					
41						x	x						0		r					
42						x	x						0		r					
43						x	x	1					0		r					
aantal taxa	5	10	2	5	4	18	12	5	5	7	5	25	19	9	19	9	7	7	7	6
type levensgemeenschap	5	10	2	5	4	18	12	5	5	7	5	25	19	9	19	9	7	7	7	6

opmerkingen:

- substraat 1 = open steenasfalt.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend, substraatdelen klein; relatief kaal aspect. Lijkt ook in 1996 meer op een grindbed.
- bestorting van kreukelberm wenselijk om betere begroeiing door wieren te verwezenlijken.
- op aangrenzend slik in oude oesterputten hoopjes Crassostrea gigas.
- in de zone van opname 1 t/m 21 komen hier en daar hogere planten voor (diverse grassen, kweek, mossen, Potentilla). Graszone op overgang steenasfalt/basalt.
- Lichenes in zone van opname 2 t/m 19 voornamelijk Caloplaca species, Xanthorina species. In opname 20 t/m 25 voornamelijk Lecanora species.
- er is nauwelijks onderbegroeiing onder de Ascophyllum nodosum op de kalksteen aanwezig, m.u.v. korstwieren.
- bijzonder is nog steeds de aanwezigheid van Catenella caespitosa; deze is iets in bedekking toegenomen.
- Fucus spiralis is evenals voorheen nauwelijks aanwezig.
- glooiing matig bedekt met bruinwier, Fucus vesiculosus afgenomen.
- de korstvormige wieren Hildenbrandia rubra en Ralfsia spp. zijn opnieuw aangetroffen.
- in de spleten tussen de kalksteen komt veel Littorina littorea voor, evenals voorgaande jaren.
- Mytilus edulis en Crassostrea gigas zijn afgenomen, m.n. in de kreukelbermzone. Daardoor andere typering voor levensgemeenschap (5 i.p.v. 11/12 in 1995).
- biomassamonsters: n.v.t.

Tabel 6h.

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, alfabetische volgorde.

Oosterschelde **Yerseke**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	43	43	43	43	43	43	43
	opn.	opn.	opn.	opn.	opn.	opn.	opn.
Amphipoda			5	4	5	7	5
Ascophyllum nodosum	14	14	16	15	9	9	10
Blidingia spp.	2	3	1			2	2
Bryopsis hypnoides		8					
Carcinus maenas	13	11	13	3	1		
Catenella caespitosa	3	4	5	5	4	5	5
Chondrus crispus		6	6	6	3	2	4
Cirripedia	17	19	19	19	18	18	18
Crassostrea gigas	7	8	8	10	11	13	12
Entophysalis deusta					4	4	5
Fucus spiralis	3	3	2	3	3	5	5
Fucus vesiculosus	14	14	12	12	12	12	7
Hildenbrandia rubra					6	5	5
Lichenes	24	24	24	24	26	24	25
Lipura maritima		8	5	1	18	19	19
Littorina littoralis	2	4	4	4	14	14	9
Littorina littorea	16	17	19	19	19	19	19
Littorina saxatilis	7	8	10	14	9	9	9
Mytilus edulis	14	14	14	16	14	12	7
Phymatolithon lenormandii	7	7	7	7	7	7	7
Prasiola stipitata				4	2		
Pseudendoclonium submarinum			12	12	12	7	7
Ralfsia spp.					6	6	6
Ulva spp.	13						
aantal taxa	15	17	18	18	21	20	20

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, gesorteerd.

Oosterschelde **Yerseke**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	43	43	43	43	43	43	43
	opn.	opn.	opn.	opn.	opn.	opn.	opn.
Ascophyllum nodosum	14	14	16	15	9	9	10
Catenella caespitosa	3	4	5	5	4	5	5
Cirripedia	17	19	19	19	18	18	18
Crassostrea gigas	7	8	8	10	11	13	12
Fucus spiralis	3	3	2	3	3	5	5
Fucus vesiculosus	14	14	12	12	12	12	7
Lichenes	24	24	24	24	26	24	25
Littorina littoralis	2	4	4	4	14	14	9
Littorina littorea	16	17	19	19	19	19	19
Littorina saxatilis	7	8	10	14	9	9	9
Mytilus edulis	14	14	14	16	14	12	7
Phymatolithon lenormandii	7	7	7	7	7	7	7
Carcinus maenas	13	11	13	3	1		
Chondrus crispus		6	6	6	3	2	4
Lipura maritima		8	5	1	18	19	19
Blidingia spp.	2	3	1			2	2
Ulva spp.	13						
Bryopsis hypnoides		8					
Pseudendoclonium submarinum			12	12	12	7	7
Amphipoda			5	4	5	7	5
Prasiola stipitata				4	2		
Entophysalis deusta					4	4	5
Hildenbrandia rubra					6	5	5
Ralfsia spp.					6	6	6
aantal taxa	15	17	18	18	21	20	20

Overzicht percentages van totaal aantal opnamen, gesorteerd.

Oosterschelde **Yerseke**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	43	43	43	43	43	43	43
	%	%	%	%	%	%	%
Ascophyllum nodosum	33	33	37	35	21	21	23
Catenella caespitosa	7	9	12	12	9	12	12
Cirripedia	40	44	44	44	42	42	42
Crassostrea gigas	16	19	19	23	26	30	28
Fucus spiralis	7	7	5	7	7	12	12
Fucus vesiculosus	33	33	28	28	28	28	16
Lichenes	56	56	56	56	60	56	58
Littorina littoralis	5	9	9	9	33	33	21
Littorina littorea	37	40	44	44	44	44	44
Littorina saxatilis	16	19	23	33	21	21	21
Mytilus edulis	33	33	33	37	33	28	16
Phymatolithon lenormandii	16	16	16	16	16	16	16
Carcinus maenas	30	26	30	7	2		
Chondrus crispus		14	14	14	7	5	9
Lipura maritima		19	12	2	42	44	44
Blidingia spp.	5	7	2			5	5
Ulva spp.	30						
Bryopsis hypnoides		19					
Pseudendoclonium submarinum			28	28	28	16	16
Amphipoda			12	9	12	16	12
Prasiola stipitata				9	5		
Entophysalis deusta					9	9	12
Hildenbrandia rubra					14	12	12
Ralfsia spp.					14	14	14
aantal taxa	15	17	18	18	21	20	20

Tabel 7a

datum: di 7-11-1989
gebied: Oosterschelde
lokatie: Zandkreek (Noord Beveland)

opn.nr.	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	aantal opnamen
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
biomassa-monster														1				2									3										
Amphipoda																0	0	0	0	0	0	0	0														8
Ascophyllum nodosum															4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	22
Carcinus maenas																		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
Cirripedia													1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	24
Crassostrea gigas																									r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	12
Enteromorpha spp.														2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	23
Entophysalis deusta							1	2m	2m	3	3	3	2m																								7
Fucus serratus																	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	20
Fucus spiralis											x	x	2a	2b	x																						5
Lichenes	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	r																													8
Lipura maritima														0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														10
Littorina littoralis																	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	20
Littorina littorea														r	r	r	r	r	r	1	1	r	r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
Littorina saxatilis													r	1	1	1	1																				5
Mytilus edulis																	r	r	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	20
Pelvetia canaliculata												r	2a	2a																							3
Phymatolithon lenormandii																	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m														7
Polysiphonia spp.																2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m														8
Ulva spp.																									2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	12
aantal soorten	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	3	5	7	7	8	12	12	12	12	12	12	12	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	19
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

opmerkingen:

- substraat 1 = haringmanbetonblokken.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend.
- bedekking van Pelvetia canaliculata maximaal 2b; grote en klein exx; lengte maximaal 8 cm.
- er is weinig onderbegroeiing onder de Ascophyllum nodosum op de kalksteen aanwezig.
- biomassamonsters:
- monster 1 komt uit opname 14; omvat 100% van de organismen, m.u.v. Pelvetia canaliculata.
- monster 2 komt uit opname 18; omvat 100% van de organismen.
- monster 3 komt uit opname 27; omvat 100% van de organismen.

Tabel 7b

datum	za 10-11-1990																																					
gebied	Oosterschelde																																					
lokatie	Zandkreek (Noord Beveland)																																					
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
biomassa-monster														1				2									3											
opn.nr.	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		aantal opnamen
Amphipoda																0	0	0	0	0	0	0	0															8
Ascophyllum nodosum															4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2b	2b	2b	2a	2a	x	x	x	x	x	x		22
Carcinus maenas																		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		19
Cirripedia													1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m		24
Crassostrea gigas																								1	1	1	1	1	2b	2b	3	3	3	3	3	3		13
Enteromorpha spp.														r	r																							2
Entophysalis deusta								1	2a	2b	2b	2b	2m																									6
Fucus serratus																	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	3	3	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b		20
Fucus spiralis													x	2b	x																							3
Fucus vesiculosus																										2a	2b	2b	3	3	3	3	3	3	3	3		11
Lichenes	2a	2a	2a	2a	2b	3	3	2m																														8
Lipura maritima														0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													12
Littorina littoralis																	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r		20
Littorina littorea														r	r	r	r	r	r	1	1	r	r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		23
Littorina saxatilis												r	1	1	1	r	r	r																				7
Mytilus edulis																	r	r	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a		20
Pelvetia canaliculata												r	2a	2a	x																							4
Phymatolithon lenormandii																	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m															7
Polysiphonia spp.																2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m															8
Ulva spp.																													2a	2a	2b	3	3	3	3	3		8
aantal taxa	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	5	7	8	7	11	12	11	11	11	11	11	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10		20
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8		

opmerkingen:

- substraat 1 = haringmanbetonblokken.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend.
- bedekking van Pelvetia canaliculata maximaal 2b; grote en klein exx; lengte maximaal 15 cm.
- Pelvetia-zone relatief zeer goed ontwikkeld.
- er is nauwelijks onderbegroeiing onder de Ascophyllum nodosum op de kalksteen aanwezig.
- Fucus serratus is op de glooiing in kwijnende staat, komt relatief weinig voor.
- Ascophyllum nodosum is op de glooiing zeer goed ontwikkeld, bedekking maximaal.
- weinig Littorinidae op de glooiing aanwezig.
- biomassa-monsters:
- monster 1 komt uit opname 14; omvat 100% van de organismen.
- monster 2 komt uit opname 18; omvat 100% van de organismen.
- monster 3 komt uit opname 27; omvat 100% van de organismen.

Tabel 7c

datum	**di 15-10-1991**																																							
gebied	**Oosterschelde**																																							
lokatie	**Zandkreek (Noord Beveland)**																																							
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
biomassa-monster														1				2									3													
opn.nr.	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		aantal opnamen
Amphipoda																0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		22
Ascophyllum nodosum															4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2a	2a	2a	2a	2a	x	x	x						19
Carcinus maenas																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		21
Cirripedia													1	1	1	r	r	r	r	r	r	r	1	1	1	1	1	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m		25
Crassostrea gigas																							r	1	1	1	1	1	2b	2b	3	3	3	3	3	3	3		15
Enteromorpha spp.															x																								1
Entophysalis deusta								1	2b	2b	2b	2b	2m																										6
Fucus serratus																	r	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	3	3	3	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	3	3		21
Fucus spiralis												r	2b	3	1																								4
Fucus vesiculosus																										2b	3	3	3	3	3	3	2b	2b	2b	2b	2b		12
Lichenes	2a	2a	2a	2b	3	3	3	2m																															8
Lipura maritima														0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															11
Littorina littoralis																	r	r	1	1	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r		21
Littorina littorea														r	r	r	r	1	1	1	1	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r		24
Littorina saxatilis												r	1	1	1	r	r	r																					7
Mytilus edulis																	r	r	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a		21
Pelvetia canaliculata											r	2a	2b	2a	x																								5
Phymatolithon lenormandii																	2m	2m	2m	2m	2m	2m	2m	1	1														9
Polysiphonia spp.																2m	2m	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a														10
Ulva spp.																										4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4		12
aantal taxa	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	4	5	6	8	7	12	12	11	11	11	11	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10		20
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8	8	8	8	9	9	9	9		

opmerkingen:

- substraat 1 = haringmanbetonblokken.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend.
- bedekking van Pelvetia canaliculata maximaal 2b; grote en klein exx; lengte maximaal 15 cm; bedekking wisselend.
- Pelvetia-zone relatief zeer goed ontwikkeld.
- er is nauwelijks onderbegroeiing onder de Ascophyllum nodosum op de kalksteen aanwezig.
- Fucus serratus is op de glooiing in geringe bedekking aanwezig.
- Ascophyllum nodosum is op de glooiing zeer goed ontwikkeld, bedekking maximaal.
- vrij weinig Littorinidae op de glooiing aanwezig, meer in vergelijking met 1990.
- kreukelberm grotendeels onder Ulva spp. bedekt, deels ter plaatse aangehecht, deels aangespoeld; slikkige ondergrond.
- biomassa-monsters:
- monster 1 komt uit opname 14; omvat 100% van de organismen.
- monster 2 komt uit opname 18; omvat 100% van de organismen.
- monster 3 komt uit opname 27; omvat 100% van de organismen.

Tabel 7d

datum	18-11-93																																								
gebied	Oosterschelde																																								
lokatie	Zandkreek (Noord Beveland)																																								
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
biomassa-monster																																									
opn.nr.	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	aantal opnamen
Amphipoda																0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Ascophyllum nodosum															2b	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2a	x	x	x	x	x	x	x	x						20
Blidingia spp.										1	1	1																												3
Carcinus maenas																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
Ceramium deslongchampsii																			r	r	r																			3
Cladophora rupestris																r	r	r	r	r	r	r	r	r	r															10
Cirripedia												r	1	2m	2m	1	1	1	1	r	r	r	r	r	r	1	1	2m	2m	2m	1	1	1	1	r	r	r	r	r	28
Crassostrea gigas																	x	1	1	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2b	2b	2b	3	3	3	3	3	3	3	3	23
Enteromorpha spp.																			r	r	r	r	r	r																6
Entophysalis deusta								1	2b	2b	2b	2b	2m	2m																										7
Fucus serratus																	1	1	r	r	r	r	1	1	1	3	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	r	r	x	x	x	23
Fucus spiralis												r	2a	2a	2a																									4
Fucus vesiculosus																r	1	1							2a	3	3	3	3	3	2a	2a	2a	2a	r	r	x	x	x	18
Lichenes	2a	2a	2b	2b	4	4	4	4	2a																															9
Littorina littoralis																	r	r	r	r	1	1	1	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	23
Littorina littorea													r	r	r	r	1	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	27
Littorina saxatilis											r	1	1	1	1	r	r	r																						8
Mytilus edulis																										x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	14
Pelvetia canaliculata											r	1	2a	2b	2a																									5
Phymatolithon lenormandii																2m	2a	2a	2a	2a	2a	2m	2m	1	1															10
Polysiphonia urceolata																r	r	r	2m	2a	2a	2a	2a	2a	2a															10
Ulva spp.																			r	r	r	r	r	r	2a	3	3	3	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	2b	2b	2b	21
aantal taxa	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	6	6	6	6	9	13	13	14	14	14	13	13	13	13	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	22
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

opmerkingen:

- substraat 1 = haringmanbetonblokken.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend.
- bedekking van Pelvetia canaliculata maximaal 2b; diverse afmetingen; bedekking zeer wisselend.
- Pelvetia-zone nog steeds relatief zeer goed ontwikkeld.
- Ascophyllum nodosum is op de glooiing zeer goed ontwikkeld, bedekking maximaal; op kreukelberm achteruit gegaan t.o.v. 1991.
- er is nauwelijks onderbegroeiing onder de Ascophyllum nodosum op de kalksteen aanwezig, m.u.v. kleine roodwieren in geringe bedekking.
- deze roodwieren betreffen met name Polysiphonia urceolata en Phymatolithon lenormandii.
- Fucus serratus is op de glooiing in geringe bedekking aanwezig, minder t.o.v. 1991.
- veel grote Gammarus aanwezig.
- Crassostrea gigas tot hoog op glooiing (met lage aantallen) aanwezig, duidelijke toename t.o.v. 1991.
- Mytilus edulis sterk in aantal afgenomen t.o.v. 1991, op glooiing nu afwezig, op kreukelberm lage presentie.
- kreukelberm gedeeltelijk onder Ulva bedekt, deels ter plaatse aangehecht, deels aangespoeld; slikkige ondergrond.
- biomassa-monsters: dit jaar zijn geen monsters genomen.

Tabel 7e

datum	wo. 12-10-1994																																									
gebied	Oosterschelde																																									
lokatie	Zandkreek (Noord Beveland)																																									
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
biomassa-monster																																										
opn.nr.	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		aantal opnamen
Amphipoda															0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		26
Ascophyllum nodosum														2b	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2a	3	2b	2b	2b	x	x	x	x	x	x	x					24
Carcinus maenas																0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		25
Chondrus crispus																					r	r	r	r	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		20
Cirripedia										x	r	1	2m	2a	2a	2m	1	1	r	r	x	x	x	x	x	x	x	x	x														20
Crassostrea gigas																		x	r	r	r	r	1	2a	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3		23
Enteromorpha spp.																					r	r	r	r	r																	5
Entophysalis deusta								1	2b	3	3	3	1																													6
Fucus serratus																2a	2a	2a	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a		25
Fucus spiralis													2b	3	r																											3
Fucus vesiculosus																2a	1				x		x			2a	2a	x	x	x													9
Gelidium pusillum																							r	r	r																		3
Gracilaria verrucosa																																			x	x	x	x	x	x		6
Haliclona spp.																																							x	x		2
Hildenbrandia rubra														r	2m																											2
Lichenes	2a	2a	2b	3	3	4	4	4	2b	2m																																10
Lipura maritima													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	13
Littorina littoralis															x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	x	x	x	x	x	x		26
Littorina littorea														r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r		27
Littorina saxatilis										x	x	1	2m	2m	2m	r	x	x																								9
Mytilus edulis																				r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r		21
Patella vulgata																																								r		1
Pelvetia canaliculata												x	2a	1																												3
Phymatolithon lenormandii																2m	2a	2a	1	1	r	r	r	r	r																	10
Placophora																																								x		1
Polysiphonia urceolata																				r	r	r	r																			4
Porphyra spp.																					r	r								r												3
Ralfsia spp.																	1	1	r	r																						4
Ulva spp.																				r	r	1	1	1	1							4	4	4	5	5	5	5	5	5		15
aantal taxa	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	3	4	6	8	9	11	12	12	11	14	17	16	17	15	15	11	11	11	11	11	9	10	10	10	11	11	11	10	11	13		29
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		

opmerkingen:

- substraat 1 = haringmanbetonblokken.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend.
- Ascophyllum nodosum is op de glooiing zeer goed ontwikkeld, bedekking maximaal; op kreukelberm achteruit toegenomen t.o.v. 1993.
- er is wat meer onderbegroeiing onder de Ascophyllum nodosum op de kalksteen aanwezig, door kleine (rood)wieren, in geringe bedekking.
- in de zone van opname 16 t/m 25 is een wiersoort cf. Cladostephus spongiosus aanwezig, met bedekking 1 tot 2a; bij bepaling aantal soorten niet meegerekend.
- Crassostrea gigas tot hoog op glooiing (met lage aantallen) aanwezig, met een verdere toename in bedekking t.o.v. 1993.
- de presentie en bedekking van Cirripedia is laag te noemen.
- nieuwe soort is Gelidium pusillum.
- Mytilus edulis nog met geringe presentie aanwezig.
- bedekking van Pelvetia canaliculata buiten transect maximaal 2b; diverse afmetingen; bedekking zeer wisselend.
- Pelvetia-zone op dijkvak nog steeds relatief zeer goed ontwikkeld, in transect zelf echter versmald door toename van Ascophyllum nodosum.
- kreukelberm gedeeltelijk onder Ulva bedekt, deels ter plaatse aangehecht, deels aangespoeld; slikkige ondergrond.
- het totaal aantal soorten is toegenomen door de vestiging van (o.a.) Gelidium pusillum, Patella vulgaris, Gracilaria verrucosa en de spons Haliclona spp.
- biomassa-monsters: n.v.t.

Tabel 7f

datum	di. 10-10-1995																																										
gebied	Oosterschelde																																										
lokatie	Zandkreek (Noord Beveland)																																										
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
biomassa-monster																																											
opn.nr.	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		aantal
Amphipoda														0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		27
Ascophyllum nodosum														3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2b	2b	2b	x	x	x	x	x	x	x	x				25
Carcinus maenas																				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		21
Chondrus crispus																		x	x	x	x	x	r	r	r	x																9
Cirripedia												r	2m	2m	2m	2m	1	1	r	x	x	x	x	x	x																	14
Cladophora rupestris																				x																						1
Crassostrea gigas																			r	r	r	r	r	2a	3	3	2b	2b	3	3	2b	3	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b		22
Enteromorpha spp.																				r	r	r	x	x	x								x	x	x	x						10
Entophysalis deusta								1	2b	2a	1																															4
Fucus serratus																2a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b		25
Fucus spiralis													2b	2a	r																											3
Fucus vesiculosus															1	r	r	r	r	x						2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a		21
Gelidium pusillum																		x	x	r	r	x	x	x	x																	8
Gracilaria verrucosa																																					x	x	x	x		4
Hildenbrandia rubra															r																											1
Lichenes	2a	2m	2b	2b	3	3	4	3	2a	r																																10
Lipura maritima													0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	13
Littorina littoralis															x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	x	x	x	x	x	x		26
Littorina littorea														r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r		27
Littorina saxatilis										r	r	r	1	1	1	x																										7
Mytilus edulis																r	r	r	r	r	x	x	x	r	r	r	r	r	r		x	x										16
Pelvetia canaliculata												x	2a	x																												3
Phymatolithon lenormandii																1	2a	2a	1	1	r	r	r	r	r																	10
Polysiphonia nigra																					r	r	r																			3
Polysiphonia urceolata																	r	1	2m	2m	r	r	r																			7
Porphyra spp.																				x	x																					2
Ralfsia spp.																	r	r	r																							3
Ulva spp.																				r	r	r	r	r	r	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b		21
aantal taxa	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	3	5	8	10	11	12	14	15	19	18	17	17	15	15	11	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9		28
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		

opmerkingen:

- substraat 1 = haringmanbetonblokken.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend.
- Lichenes in bedekking afgenomen. *In opn. 1 t/m 5 komen grassen tussen de betonelementen (2a - 1).*
- Pelvetia-zone op dijkvak nog steeds relatief zeer goed ontwikkeld; Pelvetia verspreid aanwezig in zone opn. 12-14. Losse exemplaren en pollen tot ø 25 cm.
- bedekking van Pelvetia canaliculata buiten transect maximaal 2b; diverse afmetingen; bedekking zeer wisselend.
- nieuwe soort is Actinia equina: enkele exemplaren ter hoogte van opn. 14 gevonden.
- Ascophylium nodosum is op de glooiing zeer goed ontwikkeld, bedekking maximaal; op kreukelberm gelijkgebleven t.o.v. 1994.
- in de zone van opname 20 t/m 23 is een wiersoort cf. Cladostephus spongiosus aanwezig, met bedekking r; bij bepaling aantal soorten niet meegerekend.
- Crassostrea gigas tot hoog op glooiing (met lage aantallen) aanwezig, op kreukelberm afname in bedekking t.o.v. 1994.
- de presentie en bedekking van Cirripedia is verder afgenomen.
- Gelidium pusillum komt in bredere zone voor, bedekking nog gering.
- biomassa-monsters: n.v.t.

Tabel 7g

datum	vr. 18-10-1996																																								
gebied	Oosterschelde																																								
lokatie	Zandkreek (Noord Beveland)																																								
substraat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
biomassa-monster																																									
opn.nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	#	#	#	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	aantal
Actinia equina												x	1	1	1																										4
Amphipoda												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
Ascophyllum nodosum														4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	1	x	x	x	x	x						22
Blidingia spp.											1																														1
Carcinus maenas														0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
Ceramium deslongchampsii																							r	r	r																3
Ceramium rubrum																						r	1	1	1																4
Chondrus crispus																			x	x	x	x	r	2m	2m	x	x	x													10
Cirripedia												r	2m	2m	2m	2m	1	1	x	x			x	x	x	x	x														14
Crassostrea gigas																			r	r	x	x	r	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
Enteromorpha spp.																			r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	22
Entophysalis deusta								2a	2b	2a	1																														4
Fucus serratus																2b	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	25
Fucus spiralis												r	3	2b	r																										4
Fucus vesiculosus															x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	26
Gelidium pusillum																						x	x																		2
Hildenbrandia rubra														r	1	r																									3
Lichenes	2b	2a	2b	3	4	4	4	2b	r	r																															10
Lipura maritima												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																14
Littorina littoralis															x	x	r	r	r	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	26
Littorina littorea													r	r	r	r	r	r	r	x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	28
Littorina saxatilis										r	1	1	1	r	r	x																									7
Pelvetia canaliculata												2a	2a	x																											3
Phymatolithon lenormandii																1	2m	2a	r	r	r	r	r	r	r																10
Polysiphonia nigra																						r	r																		2
Polysiphonia urceolata																r	2m	2a	1	1	1	1	r	r	r																10
Porphyra spp.																			x	x	x	x	x	x																	6
Ralfsia spp.																		r	r																						2
Ulva spp.																			1	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	22
aantal taxa	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	7	8	11	12	13	11	12	17	16	15	18	20	#	#	#	12	11	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	29
type levensgemeenschap	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	#	#	#	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

opmerkingen:

- substraat 1 = haringmanbetonblokken.
- substraat 2 = basalt.
- substraat 3 = kalksteen.
- substraat 4 = puin op slik, bescheiden kreukelberm vormend.
- Lichenes in bedekking toegenomen. In opn. 1 t/m 5 komen grassen tussen de betonelementen (2a - r).
- Pelvetia-zone op dijkvak nog steeds relatief zeer goed ontwikkeld; Pelvetia verspreid aanwezig in zone opn. 12-14. Losse exemplaren en polten tot ø 25 cm.
- bedekking van Pelvetia canaliculata buiten transect maximaal 2b; diverse afmetingen; bedekking zeer wisselend.
- Actinia equina heeft zich t.o.v. 1995 sterk uitgebreid, nu in zone opn. 12 t/m 15 aanwezig, gemiddeld 5-10 exx./opname (in opn. 14 tot 20 exx.).
- Ascophyllum nodosum is op de glooiing zeer goed ontwikkeld, bedekking maximaal; op eerste deel kreukelberm toegenomen t.o.v. 1995.
- in de zone van opname 16 t/m 23 is een wiersoort cf. Cladostephus spongiosus aanwezig, met bedekking r; bij bepaling aantal soorten niet meegerekend.
- Crassostrea gigas sterk afgenomen t.o.v. 1995, veel dood materiaal.
- Gelidium pusillum heeft zich niet goed kunnen handhaven, sporadisch aanwezig.
- nieuw is de aanwezigheid van Ceramium-soorten onderin de glooiing.
- Vanaf opn. 19 verstikkende laag Ulva tussen bruinwieren.
- biomassa-monsters: n.v.t.

Tabel 7h.

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, alfabetische volgorde.

Oosterschelde **Zandkreek**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	36 opn.	36 opn.	37 opn.	39 opn.	40 opn.	40 opn.	40 opn.
Actinia equina						x	4
Amphipoda	8	8	22	24	26	27	29
Ascophyllum nodosum	22	22	19	20	24	25	22
Blidingia spp.				3			1
Carcinus maenas	19	19	21	23	25	21	27
Ceramium deslongchampsii				3			
Chondrus crispus					20	9	10
Cirripedia	24	24	25	28	20	14	14
Cladophora rupestris				10		1	
Crassostrea gigas	12	13	15	23	23	22	22
Enteromorpha spp.	23	2	1	6	5	10	22
Entophysalis deusta	7	6	6	7	6	4	4
Fucus serratus	20	20	21	23	25	25	25
Fucus spiralis	5	3	4	4	3	3	4
Fucus vesiculosus		11	12	18	9	21	26
Gelidium pusillum					3	8	2
Gracilaria verrucosa					6	4	
Haliclona spp.					2		
Hildenbrandia rubra					2	1	3
Lichenes	8	8	8	9	10	10	10
Lipura maritima	10	12	11		13	13	14
Littorina littoralis	20	20	21	23	26	26	26
Littorina littorea	23	23	24	27	27	27	28
Littorina saxatilis	5	7	7	8	9	7	7
Mytilus edulis	20	20	21	14	21	16	
Patella vulgata					1		
Pelvetia canaliculata	3	4	5	5	3	3	3
Phymatolithon lenormandii	7	7	9	10	10	10	10
Placophora					1		
Polysiphonia nigra						3	2
Polysiphonia spp.	8	8	10				
Polysiphonia urceolata				10	4	7	10
Porphyra spp.					3	2	6
Ralfsia spp.					4	3	2
Ulva spp.	12	8	12	21	15	21	22
aantal soorten	19	20	20	22	29	28	27

Overzicht aantal opnamen waarin soort is gevonden, gesorteerd.

Oosterschelde **Zandkreek**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	36 opn.	36 opn.	37 opn.	39 opn.	40 opn.	40 opn.	40 opn.
Amphipoda	8	8	22	24	26	27	29
Ascophyllum nodosum	22	22	19	20	24	25	22
Carcinus maenas	19	19	21	23	25	21	27
Cirripedia	24	24	25	28	20	14	14
Crassostrea gigas	12	13	15	23	23	22	22
Enteromorpha spp.	23	2	1	6	5	10	22
Entophysalis deusta	7	6	6	7	6	4	4
Fucus serratus	20	20	21	23	25	25	25
Fucus spiralis	5	3	4	4	3	3	4
Lichenes	8	8	8	9	10	10	10
Littorina littoralis	20	20	21	23	26	26	26
Littorina littorea	23	23	24	27	27	27	28
Littorina saxatilis	5	7	7	8	9	7	7
Mytilus edulis	20	20	21	14	21	16	
Pelvetia canaliculata	3	4	5	5	3	3	3
Phymatolithon lenormandii	7	7	9	10	10	10	10
Ulva spp.	12	8	12	21	15	21	22
Lipura maritima	10	12	11		13	13	14
Fucus vesiculosus		11	12	18	9	21	26
Polysiphonia spp.	8	8	10				
Polysiphonia urceolata				10	4	7	10
Cladophora rupestris				10		1	
Chondrus crispus					20	9	10
Gelidium pusillum					3	8	2
Gracilaria verrucosa					6	4	
Hildenbrandia rubra					2	1	3
Porphyra spp.					3	2	6
Ralfsia spp.					4	3	2
Blidingia spp.				3			1
Ceramium deslongchampsii				3			
Haliclona spp.					2		
Patella vulgata					1		
Placophora					1		
Polysiphonia nigra						3	2
Actinia equina						x	4
aantal soorten	19	20	20	22	29	28	27

Overzicht percentages van totaal aantal opnamen, gesorteerd.

Oosterschelde **Zandkreek**	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1996
aantal opnamen	36 %	36 %	37 %	39 %	40 %	40 %	40 %
Amphipoda	22	22	59	62	65	68	73
Ascophyllum nodosum	61	61	51	51	60	63	55
Carcinus maenas	53	53	57	59	63	53	68
Cirripedia	67	67	68	72	50	35	35
Crassostrea gigas	33	36	41	59	58	55	55
Enteromorpha spp.	64	6	3	15	13	25	55
Entophysalis deusta	19	17	16	18	15	10	10
Fucus serratus	56	56	57	59	63	63	63
Fucus spiralis	14	8	11	10	8	8	10
Lichenes	22	22	22	23	25	25	25
Littorina littoralis	56	56	57	59	65	65	65
Littorina littorea	64	64	65	69	68	68	70
Littorina saxatilis	14	19	19	21	23	18	18
Mytilus edulis	56	56	57	36	53	40	
Pelvetia canaliculata	8	11	14	13	8	8	8
Phymatolithon lenormandii	19	19	24	26	25	25	25
Ulva spp.	33	22	32	54	38	53	55
Lipura maritima	28	33	30		33	33	35
Fucus vesiculosus		31	32	46	23	53	65
Polysiphonia spp.	22	22	27				
Polysiphonia urceolata				26	10	18	25
Cladophora rupestris				26		3	
Chondrus crispus					50	23	25
Gelidium pusillum					8	20	5
Gracilaria verrucosa					15	10	
Hildenbrandia rubra					5	3	8
Porphyra spp.					8	5	15
Ralfsia spp.					10	8	5
Blidingia spp.				8			3
Ceramium deslongchampsii				8			
Haliclona spp.					5		
Patella vulgata					3		
Placophora					3		
Polysiphonia nigra						8	5
Actinia equina						x	10
aantal soorten	19	20	20	22	29	28	27

Tabel 8

Uitkomsten biomassa Ritthem per 0,25 m2 substraat-oppervlak.

opname datum		09-10-89				07-12-90				15-10-91			
soorten / opname nr		17	24	32	42	17	24	32	42	17	24	32	42
FAUNA													
Cirripedia	versgewicht in g / 0,25 m2	53,5	---	---	niet bem.	---	---	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	31,5	---	---	niet bem.	---	---	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	2,6	---	---	niet bem.	---	---	---	---	---	---	---	---
Littorinidae	versgewicht in g / 0,25 m2	25,2	---	---	niet bem.	---	---	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	19,5	---	---	niet bem.	---	---	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	1,3	---	---	niet bem.	---	---	---	---	---	---	---	---
Cirripedia+Littorinidae	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	162,4	niet bem	---	---	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	92,9	niet bem.	---	---	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	9,5	niet bem	---	---	---	---	---	---	---	---
totaal fauna	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	3,9	0,0	9,5	niet bem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GROENWIEREN													
Enteromorpha spp	versgewicht in g / 0,25 m2	106,0	---	---	niet bem.	157,1	134,6	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	19,2	---	---	niet bem.	74,3	38,0	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	6,2	---	---	niet bem	21,4	9,0	---	---	---	---	---	---
Ulva spp	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	niet bem	---	---	---	4,2	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	niet bem	---	---	---	1,1	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	niet bem.	---	---	---	0,7	---	---	---	---
totaal groenwieren	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	6,2	0,0	0,0	niet bem.	21,4	9,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0
BRUINWIEREN													
Fucus spiralis	versgewicht in g / 0,25 m2	326,0	---	---	niet bem	108,0	---	---	---	1232,3	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	51,0	---	---	niet bem.	29,4	---	---	---	241,0	---	---	---
	asvrijdrooggew in g / 0,25 m2	32,9	---	---	niet bem.	17,4	---	---	---	181,1	---	---	---
Fucus vesiculosus	versgewicht in g / 0,25 m2	---	1295,0	---	niet bem.	---	218,0	---	---	---	73,7	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	226,1	---	niet bem.	---	56,4	---	---	---	16,8	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	161,4	---	niet bem	---	38,5	---	---	---	13,8	---	---
Fucus serratus	versgewicht in g / 0,25 m2	---	310,0	1187,0	niet bem	---	135,2	472,3	400,7	---	774,4	711,3	604,6
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	31,8	236,8	niet bem.	---	31,7	131,9	109,0	---	165,0	174,2	139,7
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	17,7	187,2	niet bem.	---	21,9	88,0	87,2	---	137,7	100,4	110,5
totaal bruinwieren	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	32,9	179,1	187,2	niet bem.	17,4	60,3	88,0	87,2	181,1	151,5	100,4	110,5
ROODWIEREN													
Ceramium spp.	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	niet bem.	---	---	5,1	82,6	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	niet bem	---	---	0,9	15,5	---	---	---	---
	asvrijdrooggew in g / 0,25 m2	---	---	---	niet bem.	---	---	0,5	9,9	---	---	---	---

Tabel 9

Uitkomsten biomassa Kruiningen per 0,25 m2 substraat-oppervlak.

opname datum:		07-11-89			07-12-90			10-12-91		
soort / opname nr.		7	17	42	7	17	42	7	17	42
FAUNA										
Littorinidae	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	4,9	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	3,7	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	0,3	---	---	---	---	---	---
Crassostrea gigas	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	32,2	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	22,4	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	1,2	---	---	---	---	---	---
totaal fauna	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	1,5	---	---	---	---	---	---
GROENWIEREN										
Blidingia/Enteromorpha	versgewicht in g / 0,25 m2	107,9	---	---	134,0	---	---	113,3	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	15,0	---	---	74,9	---	---	9,9	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	5,2	---	---	12,0	---	---	6,1	---	---
BRUINWIEREN										
Fucus vesiculosus	versgewicht in g / 0,25 m2	---	717,0	434,3	---	721,0	654,0	---	1399,5	426,5
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	132,5	99,4	---	167,9	147,8	---	240,6	91,6
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	88,0	74,5	---	116,2	98,7	---	182,7	66,8

Tabel 10

Uitkomsten biomassa Plompetoren, per 0,25 m2 substraat-oppervlak.

opname datum		19-10-89				23-11-90				12-12-91			
soort / opname nr.		10	15	22	27	10	15	22	27	10	15	22	27
FAUNA													
Littorinidae	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	27,6	38,8	---	40,7	115,6	---	---	21,8	43,0	60,6
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	21,2	29,9	---	30,2	92,2	---	---	17,6	33,9	48,4
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	1,8	2,2	---	2,3	7,6	---	---	1,8	2,8	3,2
Mytilus edulis	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	762,0	156,8	---	126,5	396,0	---	---	77,8	596,9	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	594,4	86,5	---	82,9	260,0	---	---	46,9	425,7	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	54,2	8,9	---	6,9	21,4	---	---	4,6	26,4	---
Crassostrea gigas	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	28,7	---	---	92,4	---	---	---	---	59,7
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	2,9	---	---	59,1	---	---	---	---	4,6
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	2,0	---	---	2,1	---	---	---	---	2,9
Ophiotrix fragilis	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	347,8	---	---	---	17,7	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	154,3	---	---	---	5,7	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	26,8	---	---	---	1,0	---	---	---	---
overige dieren	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	10,2	2,7	---	---	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	1,8	0,4	---	---	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	0,7	0,3	---	---	---	---	---	---	---	---
totaal fauna	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	56,8	40,1	---	9,2	31,1	1,0	---	6,3	29,2	6,1
GROENWIEREN													
Enteromorpha spp.	versgewicht in g / 0,25 m2	---	387,0	0,7	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	80,0	0,1	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	16,4	0,0	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ulva spp.	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	40,0	---	---	---	42,6	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	3,4	---	---	---	4,9	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	2,6	---	---	---	2,5	---	---	---	---
totaal groenwieren	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	16,4	0,0	2,6	---	---	---	2,5	---	---	---	---
BRUINWIEREN													
Fucus spiralis	versgewicht in g / 0,25 m2	313,0	---	---	---	498,0	---	---	---	567,7	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	54,1	---	---	---	102,0	---	---	---	114,3	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	40,4	---	---	---	77,7	---	---	---	86,5	---	---	---
Fucus vesiculosus	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	---	---	600,0	---	---	---	122,3	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	---	---	135,8	---	---	---	26,3	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	---	---	97,2	---	---	---	21,1	---	---
Fucus serratus	versgewicht in g / 0,25 m2	---	292,0	891,1	652,0	---	436,0	1100,0	412,0	---	378,4	402,5	512,6
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	24,7	164,7	182,3	---	99,3	256,2	89,3	---	78,2	98,5	104,5
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	19,9	127,9	89,7	---	72,7	189,6	55,4	---	60,5	66,1	82,7
totaal bruinwieren	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	40,4	19,9	127,9	89,7	77,7	169,9	189,6	55,4	86,5	81,6	66,1	82,7
ROODWIEREN													
Gigartina stellata	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	9,3	86,8	---	---	20,9	84,9	---	---	20,7	68,8
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	1,5	15,9	---	---	5,8	22,2	---	---	4,8	15,1
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	1,0	11,5	---	---	3,6	14,8	---	---	3,9	10,6
overige wieren (Cladophora/Ceramium)	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	48,1	---	---	10,0	50,6	---	---	1,9	7,5
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	5,4	---	---	1,6	6,6	---	---	0,3	0,9
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	3,5	---	---	1,0	2,5	---	---	0,2	0,6
totaal roodwieren	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	1,0	15,0	---	---	4,6	17,3	---	---	4,1	11,2

Tabel 11

Uitkomsten biomassa De Val Zierikzee
per 0,25 m2 substraat-oppervlak.

opnamedatum		03-11-89			23-11-90			12-12-91		
soort / opname nr.		11	16	23	11	16	23	11	16	23
FAUNA										
Littorinidae	versgewicht in g / 0,25 m2	107,2	52,5	180,7	---	81,5	74,0	44,4	204,6	318,4
	drooggewicht in g / 0,25 m2	78,5	39,4	137,2	---	62,3	57,4	34,1	157,8	235,5
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	7,3	2,9	11,1	---	5,0	4,7	3,3	15,6	21,6
Mytilus edulis	versgewicht in g / 0,25 m2	1,7	89,5	42,2	---	---	78,0	---	---	0,0
	drooggewicht in g / 0,25 m2	0,8	51,6	24,3	---	---	46,6	---	---	0,0
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	0,1	4,3	2,8	---	---	4,1	---	---	---
Crassostrea gigas	versgewicht in g / 0,25 m2	---	20,9	245,9	---	---	423,0	---	---	64,8
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	16,2	170,6	---	---	235,2	---	---	5,4
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	0,7	7,1	---	---	9,6	---	---	4,3
totaal fauna	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	7,3	7,9	20,9	---	5,0	18,4	3,3	15,6	25,9
BRUINWIEREN										
Fucus vesiculosus	versgewicht in g / 0,25 m2	247,0	285,0	92,2	236,0	555,0	137,2	376,1	522,5	337,9
	drooggewicht in g / 0,25 m2	85,7	57,3	14,1	35,6	124,7	34,8	100,8	145,7	85,6
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	53,0	41,8	10,7	20,6	88,8	22,9	68,1	104,1	62,3
Ascophyllum nodosum	versgewicht in g / 0,25 m2	412,5	143,5	17,8	474,0	112,3	---	198,4	77,0	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	143,7	39,1	3,9	142,1	26,7	---	53,8	22,9	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	86,4	28,5	3,2	110,9	18,6	---	38,9	17,7	---
totaal bruinwieren	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	139,4	70,3	13,9	131,5	107,5	22,9	107,0	121,9	62,3
ROODWIEREN										
Gigartina en Gelidium	versgewicht in g / 0,25 m2	19,4	415,7	245,7	58,2	177,4	195,9	59,5	124,4	216,4
	drooggewicht in g / 0,25 m2	4,5	99,2	70,8	25,8	56,1	57,1	19,5	58,3	43,8
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	1,5	44,4	32,7	5,1	15,2	28,4	6,7	11,5	22,3

Tabel 12

Uitkomsten biomassa Gorishoek per 0,25 m2 substraat-oppervlak.

opname datum		16-10-89				08-11-90				31-10-91			
soort / opname nr		16	20	26	31	16	20	26	31	16	20	26	31
FAUNA													
Littorinidae	versgewicht in g / 0,25 m2	175,0	109,5	110,8	53,0	76,5	180,6	101,4	139,0	56,1	187,7	165,2	179,5
	drooggewicht in g / 0,25 m2	127,8	84,9	81,7	37,8	58,4	139,6	77,0	105,8	44,0	141,9	97,5	134,1
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	10,2	6,4	6,2	3,0	4,7	13,3	6,1	9,1	3,7	12,1	7,8	10,9
Mytilus edulis	versgewicht in g / 0,25 m2	766,0	2054,0	1384,0	42,8	592,0	525,0	1697,5	117,9	600,1	1702,7	1067,8	286,3
	drooggewicht in g / 0,25 m2	472,4	1228,2	970,5	23,4	491,0	76,6	1056,3	n.b.	357,2	1082,9	679,8	172,0
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	42,0	128,0	86,4	1,8	53,2	8,3	106,1	n.b.	32,6	111,5	64,7	18,2
Crassostrea gigas	versgewicht in g / 0,25 m2	21,2	---	120,0	396,0	56,6	n.b.	1109,0	1633,8	---	---	n.b.	125,1
	drooggewicht in g / 0,25 m2	12,4	---	7,4	44,5	39,8	27,5	726,8	1049,7	---	---	18,2	27,7
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	0,6	---	5,5	22,6	1,6	1,3	26,7	40,8	---	---	11,6	17,1
Ophiotrix fragilis	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	32,0	---	---	81,0	247,5	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	12,9	---	---	26,4	109,2	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	2,4	---	---	3,7	17,2	---	---	---	---
totaal fauna	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	52,9	134,4	98,0	29,7	59,4	59,4	142,5	67,1	36,3	124,0	84,0	46,2
GROENWIEREN													
Cladophora en Ente.	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	32,8	---	---	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	2,9	---	---	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	1,6	---	---	---	---	---	---	---	---
Ulva spp.	versgewicht in g / 0,25 m2	8,7	---	---	19,8	---	---	---	105,7	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	1,2	---	---	1,2	---	---	---	22,0	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	0,6	---	---	0,9	---	---	---	10,9	---	---	---	---
Bryopsis hypnoides	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	---	---	---	---	57,0	---	---	---	22,7
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	---	---	---	---	7,1	---	---	---	3,2
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	---	---	---	---	3,4	---	---	---	2,2
totaal groenwieren	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	0,5	---	---	2,6	---	---	---	14,3	---	---	---	2,2
BRUINWIEREN													
Fucus spiralis	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	---	18,4	---	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	---	5,5	---	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	---	3,7	---	---	---	---	---	---	---
Fucus serratus	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	925,0	73,8	---	---	---	40,7	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	159,5	11,1	---	---	---	8,9	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	115,0	6,4	---	---	---	7,2	---	---	---	---
totaal bruinwieren	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	115,0	6,4	3,7	---	---	7,2	---	---	---	---
ROODWIEREN													
Gelidium pusillum	versgewicht in g / 0,25 m2	93,3	50,2	---	---	172,5	182,9	---	---	93,5	145,1	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	28,7	10,3	---	---	40,9	78,7	---	---	34,0	44,1	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	6,1	3,7	---	---	13,5	14,0	---	---	13,1	20,1	---	---
Gigartina / Chondrus	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	43,8	---	8,2	27,0	92,0	---	11,2	63,4	115,0
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	10,3	---	2,7	6,3	22,7	---	3,3	12,6	22,8
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	6,6	---	1,4	4,2	16,1	---	2,2	7,5	16,0
overige soorten	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	67,5	---	---	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	34,4	---	---	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	3,0	---	---	---	---	---	---	---	---
totaal roodwieren	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	6,1	3,7	---	9,6	13,5	15,4	4,2	16,1	13,1	22,4	7,5	16,0

Tabel 13

Uitkomsten biomassa Yerseke, per 0,25 m2 substraat-oppervlak.

opname datum		07-11-89		10-11-90		15-10-91	
soort / opname nr.		31	35	31	35	31	35
FAUNA							
Littorinidae	versgewicht in g / 0,25 m2	437,7	187,0	236,0	395,6	380,2	359,6
	drooggewicht in g / 0,25 m2	230,0	133,2	177,3	285,3	267,1	249,6
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	34,4	12,6	19,0	35,9	24,3	22,9
Mytilus edulis	versgewicht in g / 0,25 m2	---	183,0	10,1	147,4	---	112,9
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	109,7	5,4	83,5	---	63,9
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	9,6	0,6	7,8	---	6,6
Crassostrea gigas	versgewicht in g / 0,25 m2	---	9,9	---	62,8	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	5,0	---	46,4	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	0,4	---	2,3	---	---
totaal fauna	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	34,4	22,5	19,6	45,9	24,3	29,6
GROENWIEREN							
Ulva spp.	versgewicht in g / 0,25 m2	3,3	18,7	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	0,2	1,5	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	0,2	1,2	---	---	---	---
BRUINWIEREN							
Fucus vesiculosus	versgewicht in g / 0,25 m2	28,6	209,4	---	37,8	---	400,4
	drooggewicht in g / 0,25 m2	7,0	36,9	---	8,9	---	88,0
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	4,5	29,7	---	6,7	---	72,8
Ascophylium nodosum	versgewicht in g / 0,25 m2	1168,0	493,0	1609,2	611,0	2164,1	549,0
	drooggewicht in g / 0,25 m2	356,7	129,8	418,0	177,8	553,8	135,4
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	276,1	101,2	342,0	144,8	401,6	89,3
totaal bruinwieren	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	280,6	130,9	342,0	151,5	401,6	162,0
ROODWIEREN							
Chondrus crispus	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	11,7	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	2,5	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	1,5	---	---

Tabel 14

Uitkomsten biomassa Zandkreek per 0,25 m2 substraat-oppervlak.

opname datum		07-11-89			10-11-90			15-10-91		
soort / opname nr.		14	18	27	14	18	27	14	18	27
FAUNA										
Cirripedia	versgewicht in g / 0,25 m2	0,7	---	---	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	0,1	---	---	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	0,1	---	---	---	---	---	---	---	---
Littorinidae	versgewicht in g / 0,25 m2	10,7	8,0	32,0	---	---	29,1	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	7,4	5,9	23,5	---	---	22,0	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	0,6	0,6	2,3	---	---	1,5	---	---	---
Mytilus edulis	versgewicht in g / 0,25 m2	---	6,4	49,6	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	3,6	28,5	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	0,6	3,1	---	---	---	---	---	---
Crassostrea gigas	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	17,6	---	---	83,4	---	---	102,2
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	1,4	---	---	6,7	---	---	12,3
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	1,1	---	---	4,7	---	---	8,1
totaal fauna	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	0,6	1,1	6,4	---	---	6,3	---	---	8,1
GROENWIEREN										
Enteromorpha spp.	versgewicht in g / 0,25 m2	5,4	---	---	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	0,3	---	---	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	0,2	---	---	---	---	---	---	---	---
Ulva spp.	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	2,6	---	---	---	---	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	0,3	---	---	---	---	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	0,1	---	---	---	---	---	---
totaal groenwieren	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	0,2	---	0,1	---	---	---	---	---	---
BRUINWIEREN										
Pelvetia canaliculata	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	41,2	---	---	48,9	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	9,9	---	---	21,3	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	7,7	---	---	14,8	---	---
Fucus spiralis	versgewicht in g / 0,25 m2	736,3	---	---	234,0	---	---	446,0	---	---
	drooggewicht in g / 0,25 m2	172,5	---	---	57,1	---	---	100,4	---	---
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	138,0	---	---	38,8	---	---	60,8	---	---
Fucus vesiculosus	versgewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	---	---	387,7	---	---	109,7
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	---	---	---	---	76,5	---	---	26,3
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	---	---	---	---	53,1	---	---	17,3
Fucus serratus	versgewicht in g / 0,25 m2	---	207,6	736,0	---	37,3	166,6	---	36,1	196,4
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	43,0	141,4	---	7,8	39,0	---	6,7	47,6
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	33,0	112,2	---	5,7	26,9	---	5,3	31,3
Ascophyllum nodosum	versgewicht in g / 0,25 m2	---	1664,8	658,0	---	2444,9	255,9	---	2093,8	223,1
	drooggewicht in g / 0,25 m2	---	296,3	134,0	---	585,5	75,0	---	432,6	41,2
	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	---	239,0	90,5	---	446,6	56,8	---	298,5	29,7
totaal bruinwieren	asvrijdrooggew. in g / 0,25 m2	138,0	272,0	202,7	46,5	452,3	136,7	75,6	303,8	78,3

Tabel 15. Aantal soorten / opname / jaar.

Ritthem (transect 1993/1994 afwijkend van 1989 t/m 1991)

	glooiing																																	kreukelberm																	
opname nr	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	totaal
n soorten 1989	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	5	5	5	5	6	6	6	7	5	5	5	4	5	5	6	6	7	7	6	6	6	7	6	5	5	5	5	n.o	n.o	n.o.	n.o	n.o.	n.o	n.o	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o	13
n soorten 1990	0	0	1	1	2	1	2	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	4	5	5	13	13	14	14	13	13	13	12	11	10	12	13	13	10	10	10	10	10	9	9	12	12	13	13	13	n.o.	n.o	23
n soorten 1991	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	6	6	6	4	4	4	5	5	5	6	7	6	7	7	8	8	10	10	13	13	13	14	16	16	13	14	14	14	15	17	17	16	16	16	17	18	n.o.	n.o.	n.o	n.o.	n.o	26
n soorten 1993	0	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	6	7	7	6	5	5	6	7	6	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9	9	10	10	14	15	16	14	14	13	12	12	15	14	15	16	13	13	14	14	16	16	30
n soorten 1994	0	0	1	2	2	2	3	3	3	4	4	3	4	6	7	7	8	8	8	8	8	8	8	9	9	8	9	9	10	11	10	13	14	15	14	14	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	17	n.o.	n.o	n.o.	27
n soorten 1995	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	5	4	6	7	7	6	8	8	9	9	9	8	8	8	8	8	7	10	12	16	15	19	19	16	15	14	13	13	13	13	14	15	15	15	15	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o	28
n soorten 1996	0	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	5	6	8	8	6	7	7	8	7	8	9	9	8	8	8	8	10	11	16	17	16	12	12	14	14	14	15	15	16	16	17	17	17	17	n.o	n.o	n.o	n.o.	23

Kruiningen

	glooiing																					kreukelberm																															
opname nr.	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	totaal
n soorten 1989	3	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	5	5	5	5	n.o	n.o.	n.o	n.o	n.o	10
n soorten 1990	3	2	2	2	1	2	2	3	4	1	1	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	0	0	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	n.o	n.o	n.o	n.o.	n.o	10
n soorten 1991	1	2	2	2	2	2	2	3	4	2	1	1	1	1	2	4	4	4	4	3	0	0	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	5	5	5	5	5	n.o.	n.o	n.o	11
n soorten 1993	1	2	3	4	3	4	3	4	3	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	1	1	1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	3	2	2	2	2	2	11
n soorten 1994	4	2	3	3	2	2	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3	1	1	1	2	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	13
n soorten 1995	3	2	3	3	2	2	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	4	4	6	4	5	5	4	15
n soorten 1996	3	2	3	3	3	2	4	4	3	2	2	2	3	4	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5	6	6	14

Plompetoren

	glooiing																							kreukelberm									
opname nr.	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	totaal
n soorten 1989	1	1	1	0	1	1	2	3	6	7	7	8	10	9	9	10	10	11	12	15	15	17	19	23	23	25	28	28	28	28	28	n.o.	n.o	38
n soorten 1990	1	1	1	0	1	2	2	3	6	7	7	8	9	8	7	8	7	7	8	10	13	16	16	16	18	20	22	21	22	23	26	26	n.o	36
n soorten 1991	1	1	1	1	2	3	4	3	5	7	8	10	11	10	8	7	7	7	7	9	10	13	15	16	16	16	20	20	22	24	27	27	n.o	39
n soorten 1993	1	1	1	1	1	1	2	2	7	6	8	9	10	10	11	9	10	10	11	10	11	11	12	13	16	16	17	20	23	23	27	28	29	41
n soorten 1994	1	1	1	2	2	2	3	4	8	7	8	9	10	11	13	12	14	12	12	15	15	15	17	18	23	23	23	20	23	24	27	29	28	47
n soorten 1995	1	1	2	2	2	3	3	4	7	7	8	8	11	11	9	12	11	13	13	11	11	14	14	15	14	19	22	22	25	27	28	33	32	52
n soorten 1996	1	1	2	2	2	2	2	3	7	6	6	8	11	10	9	11	11	13	12	12	12	13	15	16	13	16	18	18	18	23	26	29	34	48

De Val

	glooiing																kreukelberm														
opname nr.	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	totaal
n soorten 1989	1	1	1	2	2	2	3	9	8	11	14	15	14	14	14	15	15	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	9	10	10
n soorten 1990	1	1	1	2	2	3	5	9	10	11	12	12	13	13	13	13	14	8	7	7	7	7	7	7	7	10	10	10	13	13	27
n soorten 1991	1	1	2	3	3	2	3	9	9	12	14	14	14	14	13	12	13	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	10	26
n soorten 1993	1	1	2	2	2	2	5	9	11	12	13	13	13	15	14	13	12	11	12	17	17	16	14	15	14	12	13	14	14	13	31
n soorten 1994	1	1	2	2	1	2	4	13	16	15	14	15	15	14	14	14	14	12	14	14	15	15	14	15	16	16	15	15	17	17	30
n soorten 1995	1	1	2	3	2	2	4	11	12	13	15	17	13	12	12	12	12	11	11	10	11	11	11	11	11	11	11	13	13	13	24
n soorten 1996	1	1	2	3	2	2	4	11	14	15	15	14	13	11	13	14	14	11	11	12	12	11	11	11	11	12	11	12	12	12	26

Gorishoek

	glooiing																						kreukelberm												
opname nr.	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	totaal
n soorten 1989	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	6	7	8	9	9	8	9	12	11	9	12	14	15	14	13	14	16	16	n.o	n.o	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	23
n soorten 1990	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	6	9	9	11	10	11	10	8	8	7	8	9	11	13	14	15	16	17	17	16	16	17	n.o.	n.o	25
n soorten 1991	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7	9	9	12	14	14	13	11	10	7	8	11	15	16	17	17	15	14	15	19	22	24	25	n.o.	35
n soorten 1993	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	12	13	9	10	15	21	21	19	19	19	18	21	22	22	22	24	25	39
n soorten 1994	1	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7	8	9	9	10	12	13	11	13	12	10	10	8	9	11	13	13	13	13	14	15	20	20	19	22	21	21	35
n soorten 1995	1	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	8	9	8	10	13	13	13	11	10	8	10	10	11	14	11	10	11	12	15	17	16	19	19	19	34
n soorten 1996	2	2	2	2	2	3	3	4	5	5	5	9	9	10	11	10	10	12	13	11	9	9	9	9	11	12	11	12	11	13	15	13	14	18	17	18	19	34

Yerseke

	glooiing																																					kreukelberm					
opname nr.	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	totaal
n soorten 1989	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	6	5	8	9	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	8	15
n soorten 1990	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	5	7	7	8	8	8	10	11	10	10	10	10	8	8	8	7	7	17
n soorten 1991	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	4	4	6	6	7	9	12	12	12	10	10	10	10	8	8	8	8	8	18
n soorten 1993	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	5	5	4	6	7	6	9	12	12	12	9	9	8	9	7	7	7	7	7	18
n soorten 1994	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	7	6	7	8	10	9	13	14	14	13	12	11	10	8	8	8	8	8	21
n soorten 1995	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	6	8	7	6	8	10	8	13	14	13	12	13	12	10	7	7	7	7	7	20
n soorten 1996	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	6	8	7	7	7	10	8	13	14	13	12	12	12	12	4	4	4	4	4	20

Zandkreek

	glooiing																									kreukelberm																		
opname nr.	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	totaal
n soorten 1989	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	3	5	7	7	8	12	12	12	12	12	12	12	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	n.o	n.o.	n.o.	n.o	19
n soorten 1990	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	7	8	7	11	12	11	11	11	11	11	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	n.o	n.o.	n.o	n.o	20
n soorten 1991	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	4	5	6	8	7	12	12	11	11	11	11	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	n.o.	n.o	n.o	20
n soorten 1993	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	6	6	6	6	9	13	13	14	14	14	13	13	13	13	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	n.o	22
n soorten 1994	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	6	8	9	11	12	12	11	14	17	16	17	15	15	11	11	11	11	11	9	10	10	10	11	11	11	10	11	13	30		
n soorten 1995	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	3	5	8	10	11	12	14	15	19	18	17	17	15	15	11	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	28
n soorten 1996	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	7	8	11	12	13	11	12	17	16	15	18	20	18	17	12	12	11	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	29

Tabel 10. Bedekking Crassostrea gigas / opname / jaar.

Ritthem (transect 1993/1994 afwijkend van 1989 t/m 1991)

opname nr.	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	totaal
																																			glooiing																kreukelberm			
bedekking 1989																																					n.o.	n.o	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n o	n.o.	n o	n.o	n o.	n.o.	n.o	n.o.	0
bedekking 1990																																															x	x	x	n.o.	n.o.	3
bedekking 1991																																x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	n.o	n.o.	n.o	n o	n.o	15
bedekking 1993																											x	r	r	1	1	r	r	r	r	r	r	r	1	1	r	r	r	r	r	1	r	r	r	1	r	23
bedekking 1994												x	x														x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n.o.	22
bedekking 1995										x	x	x															x	x	x	r	r	2a	r	r	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	r	n.o.	n.o.	n.o.	n.o	n.o	21
bedekking 1996																x	x				x		r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	n o	n.o.	n.o	n o	27

Kruiningen

opname nr.	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	totaal
																					glooiing		kreukelberm																															
bedekking 1989																																												r	r	r	r	n.o.	n.o	n.o.	n o	n o.	4
bedekking 1990																			x	x	x	x			x	x	x																	r	r	r	r	n.o.	n.o.	n o	n.o.	n o	11
bedekking 1991																													x	x	x	x	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	n.o	n.o.	n o	21
bedekking 1993																		x	r						x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	2a	2a	2b	2b	2b	2b	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	30
bedekking 1994																			x						x	r	r	r	r	1	2a	1	2a	2a	2b	2b	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	29
bedekking 1995																		x	x	x			x	x	x	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2b	2b	2b	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	33
bedekking 1996														r	r	r	r	r	r	r	x	x	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39

Plompetoren

opname nr.	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	totaal
																							glooiing		kreukelberm									
bedekking 1989																r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n o.	n.o.	16
bedekking 1990																r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	1	1	2a	2a	2a	2a	2a	no	17
bedekking 1991																		r	r	r	1	1	2a	2b	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	no	15
bedekking 1993															x	r	1	1	2m	2a	2a	2a	2a	2b	2a	2b	2b	3	3	3	3	4	4	19
bedekking 1994															r	r	r	1	2b	r	r	2a	2a	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	3	3	3	19
bedekking 1995																r	2a	2b	2b	2a	2a	2b	2b	2b	2b	3	3	3	2b	2b	2b	3	3	18
bedekking 1996																r	2a	2a	2b	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	18

De Val

opname nr.	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	totaal
																glooiing		kreukelberm													
bedekking 1989																x	x	x	x	x	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2a	2a	15
bedekking 1990																	x	x	x	x	x	x	r	r	2a	2a	2a	2b	3	3	14
bedekking 1991																	x	x	x	x	x	r	r	r	2a	2a	2a	2b	2b	3	14
bedekking 1993																	1	r	r	1	2a	2a	2a	2a	3	4	4	4	4	4	14
bedekking 1994												x	x	x	x	x	x	r	r	r	2a	2a	2a	2b	2b	2b	3	3	3	3	19
bedekking 1995												x	x	x	x	x	x	r	r	r	r	r	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	19
bedekking 1996															x	x	r	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2a	2b	2b	16

Gorishoek

opname nr.	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	totaal
																					glooiing		kreukelberm															
bedekking 1989																				r	1	1	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b	no	n.o	n.o.	n.o	n.o.	no	12
bedekking 1990												r	r	r	r	r	1	r	x	x	1	2a	2a	2b	2b	2b	2b	3	2b	2b	2b	1	1	1	1	n.o.	no	24
bedekking 1991												r	r	x	x	r	r	r	r	r	r	r	2a	2a	2a	2b	2b	3	3	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	n.o.	25
bedekking 1993														x	x	x	x	x	x	x	x	x	2b	2a	2a	2a	2b	3	3	3	3	3	3	3	2b	1	1	24
bedekking 1994											x	x	r	r	r	x	x	r	r	r	r	r	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2b	1	1	27
bedekking 1995											x	r	r	r				x	x	x	x	x	2b	2a	2a	2b	2a	2b	2b	2b	2b	2a	2a	2a	2a	1	1	24
bedekking 1996												x	x	x									r	r	r	r	r	r	1	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	1	18

Yerseke

opname nr.	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	totaal
																																					glooiing		kreukelberm					
bedekking 1989																																					x	x	x	x	x	x	x	7
bedekking 1990																																				x	x	x	x	x	x	x	x	8
bedekking 1991																																				x	x	r	r	r	r	r	r	8
bedekking 1993																																		x	x	r	1	2a	2a	2a	2a	2b	2b	10
bedekking 1994																																	x	r	r	r	1	2a	1	1	1	2a	2b	11
bedekking 1995																													x			r	r	r	r	r	2a	2a	r	r	1	2a	2b	13
bedekking 1996																																x	x	x	x	r	2a	2a	x	x	x	x	1	12

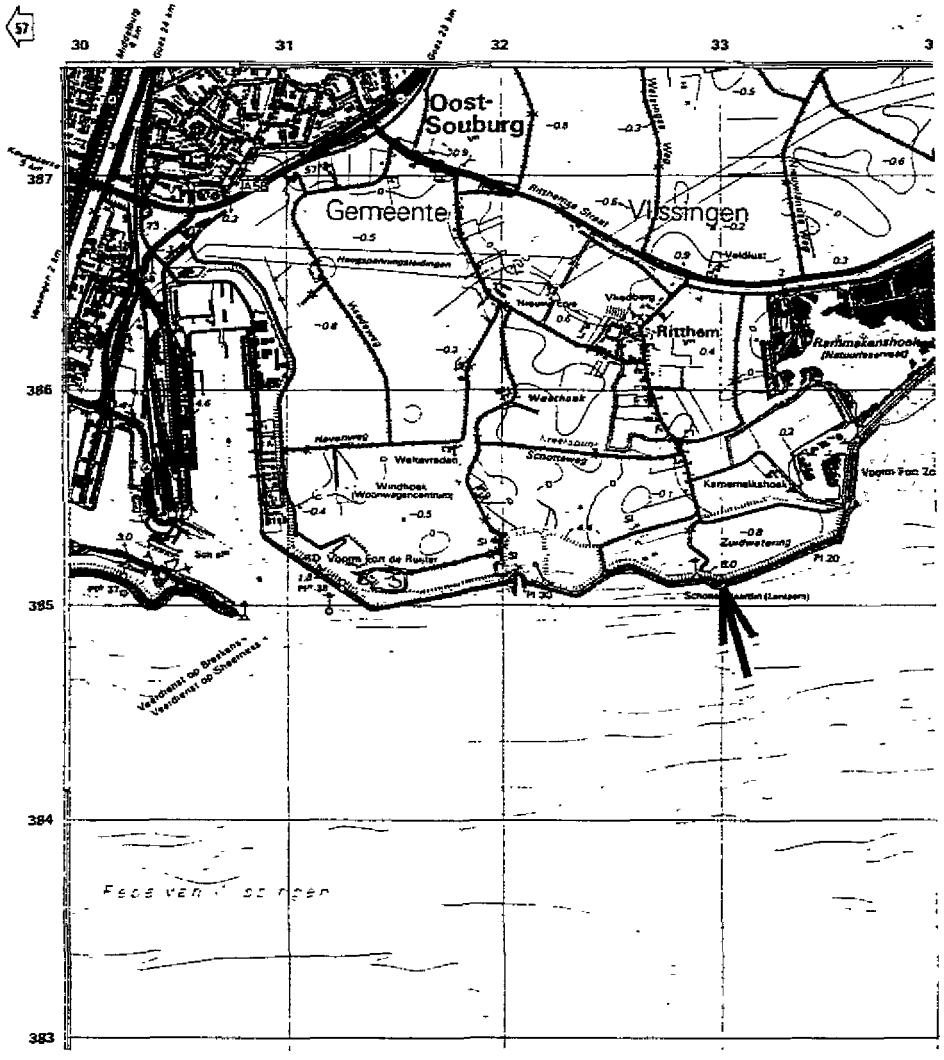
Zandkreek

opname nr.	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	totaal
																									glooiing	kreukelberm															
bedekking 1989																									r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n.o.	n o	n o.	n.o	12
bedekking 1990																								1	1	1	1	1	2b	2b	3	3	3	3	3	3	n o.	n.o.	n.o	n o	13
bedekking 1991																							r	1	1	1	1	1	2b	2b	3	3	3	3	3	3	3	n.o.	n.o.	n.o.	15
bedekking 1993																	x	1	1	1	1	1	1	1	1	2a	2a	2a	2b	2b	2b	3	3	3	3	3	3	3	3	3	n.o.	23
bedekking 1994																		x	r	r	r	r	1	2a	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3		23
bedekking 1995																			r	r	r	r	1	2a	3	3	2b	2b	3	3	2b	3	3	2b	2b	2b	2b	2b	2b	2b		23
bedekking 1996																			r	r	x	x	r	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	1		22

n.o.	= niet opgenomen
x	= 0,1 in graf. 43-49
r	= 0,3 in graf. 43-49
1	= 0,5 in graf. 43-49
2m	= 0,7 in graf. 43-49
2a	= 1 in graf. 43-49
2b	= 2 in graf. 43-49
3	= 4 in graf. 43-49
4	= 6 in graf. 43-49
4	= 6 in graf. 43-49
5	= 9 in graf. 43-49

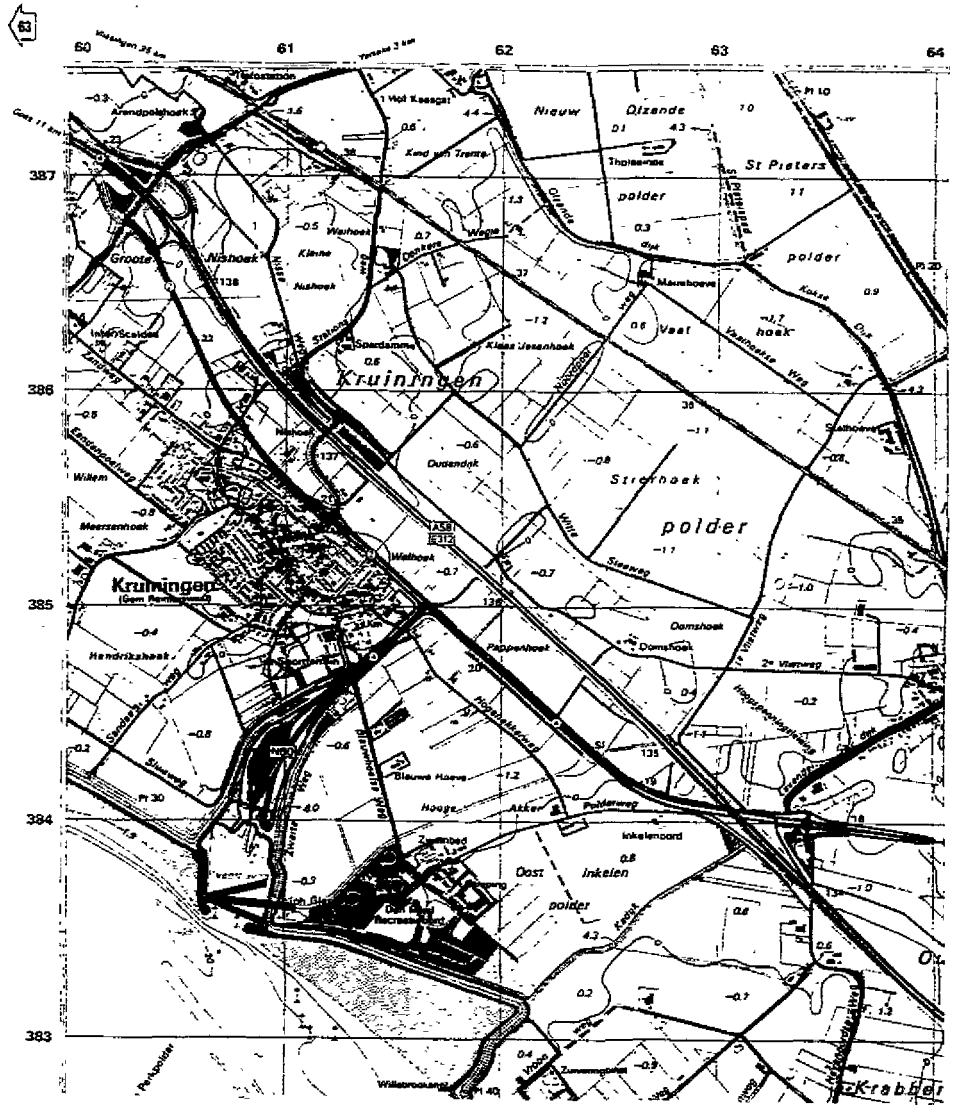
Figuren

58 **Oost-Souburg, Ritthem, Borssele**



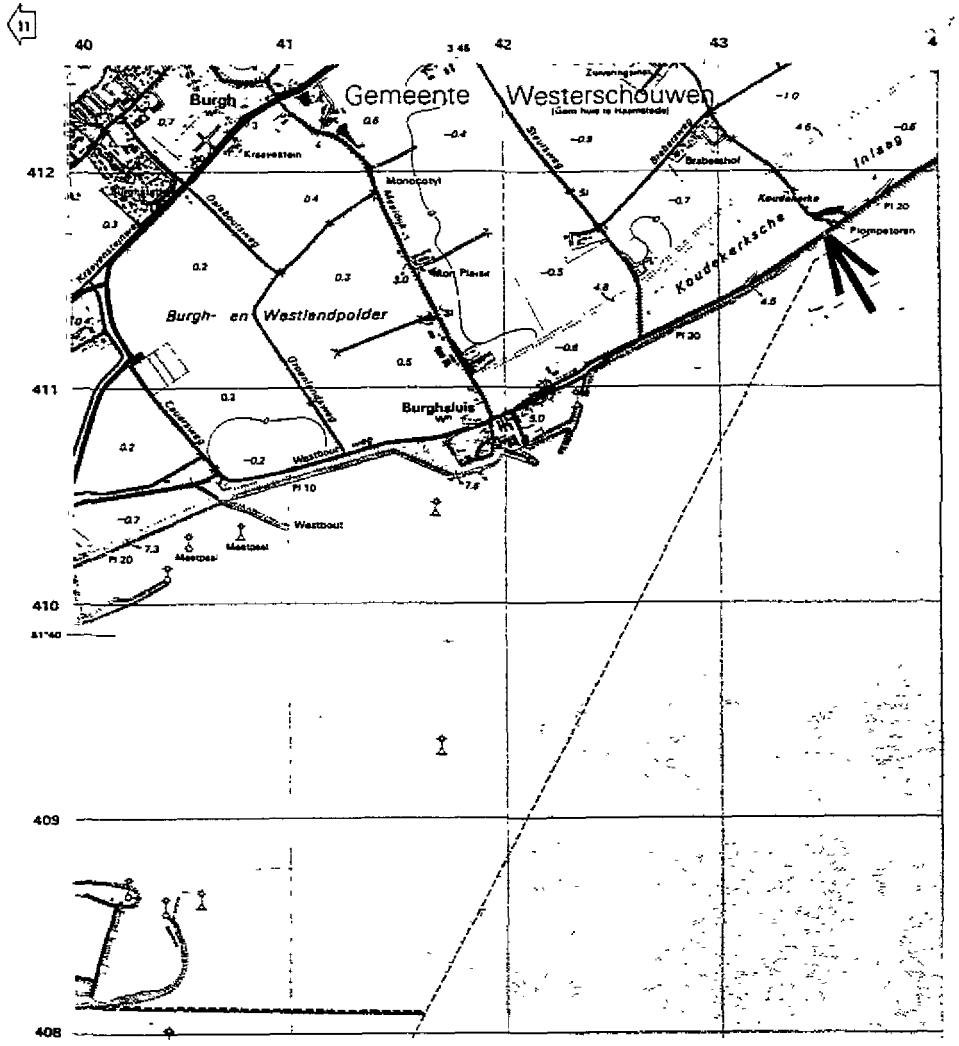
Figuur 1. Lokatie Ritthem

64 **Kruiningen, Waarde, Krabbendijke**



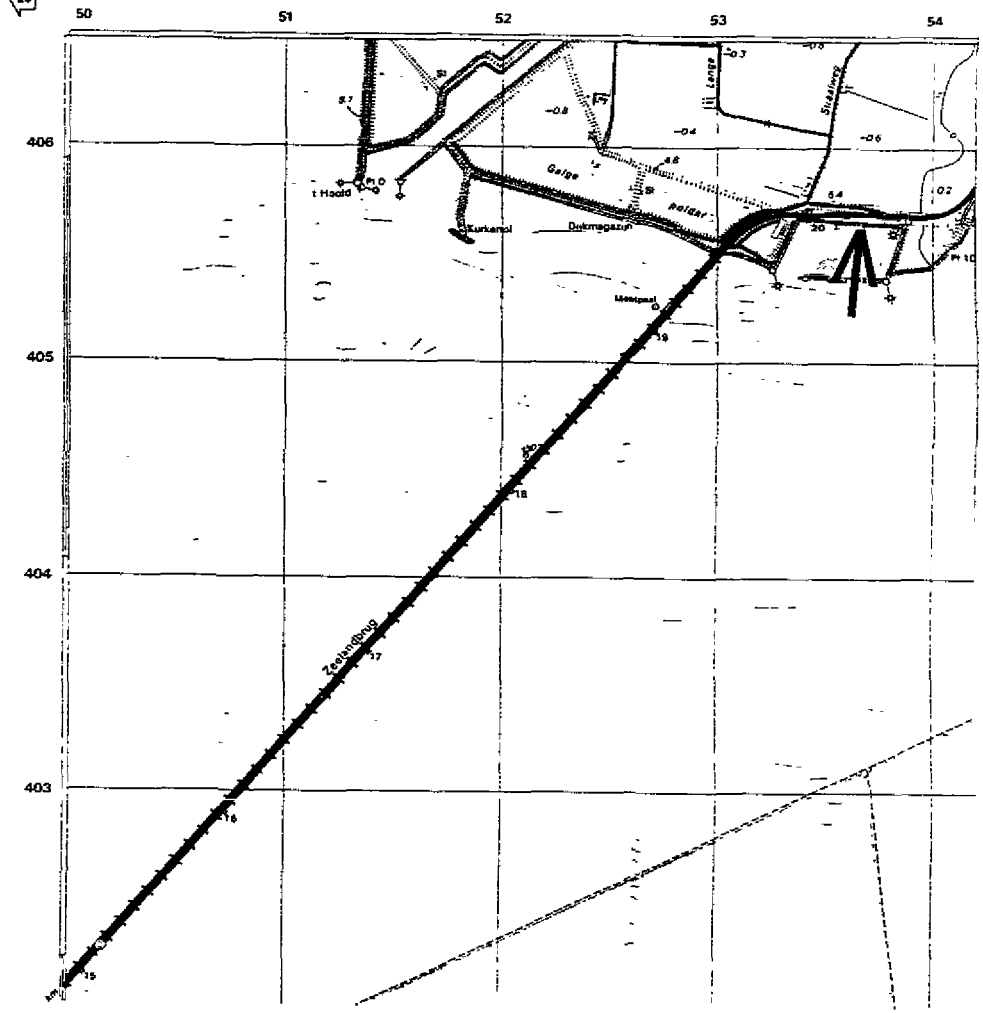
Figuur 2. Lokatie Kruiningen

12 **Burgh, Burghsluis, Moriaanshoofd**



Figuur 3. Lokatie Plompetoren

26 **Zeelandbrug, Ouwerkerk, Stavenisse**

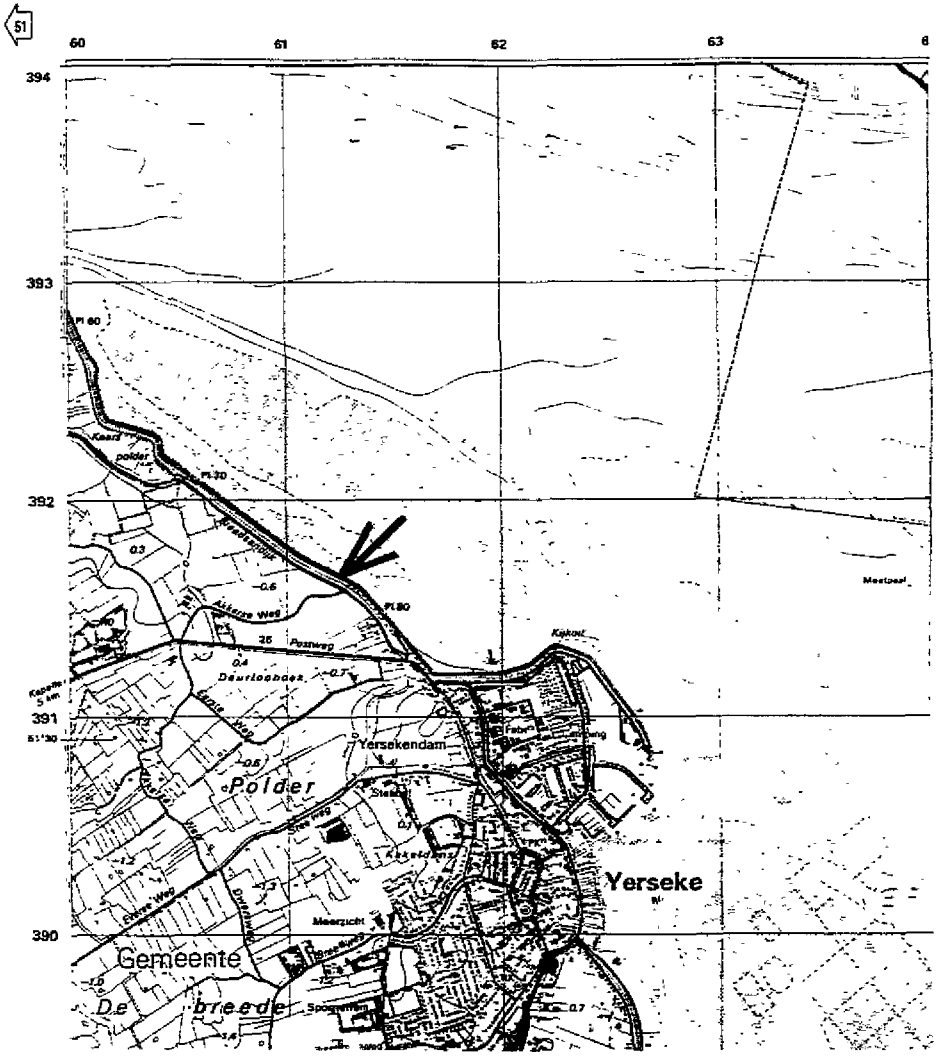


Figuur 4. Lokatie De Val Zierikzee

40 **Sint Maartensdijk, Scherpenisse, Poortvliet**

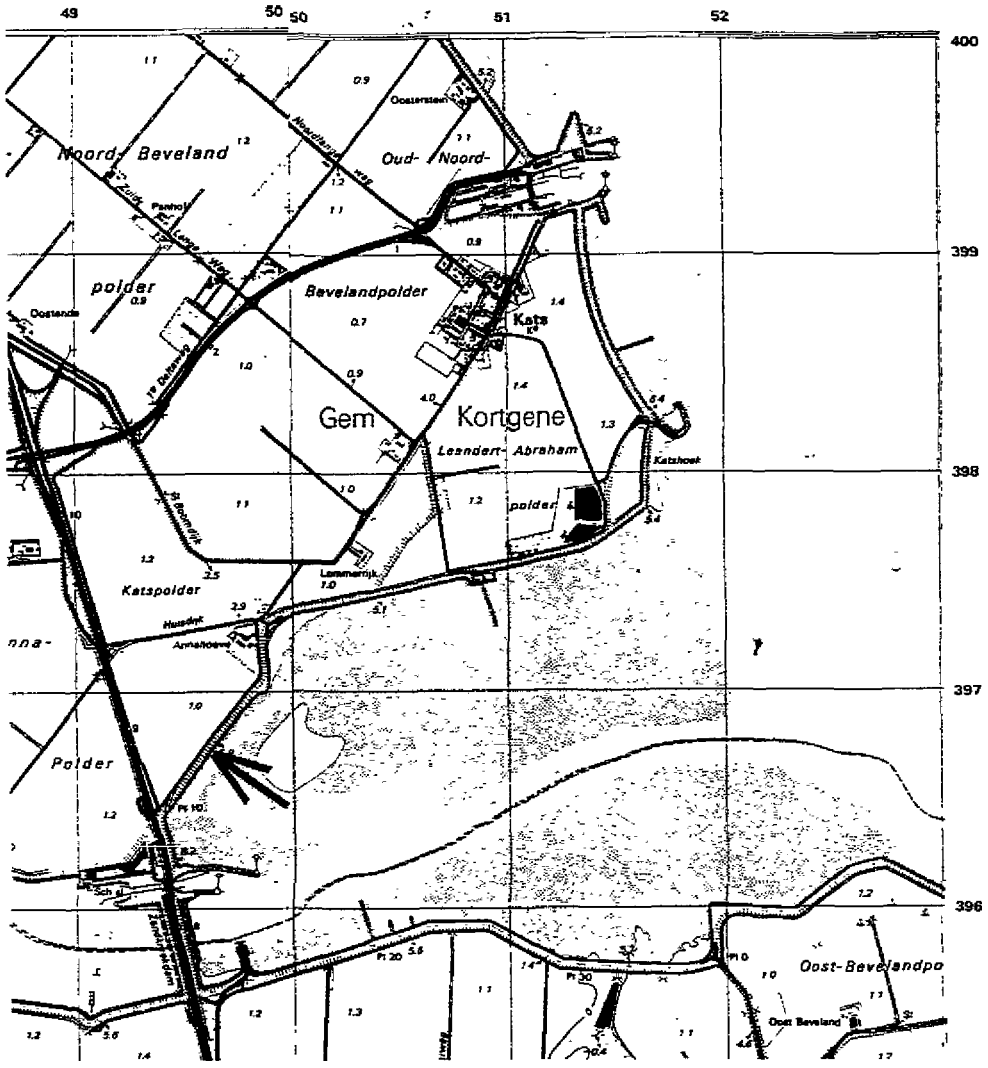
Figuur 5. Lokatie Gorishoek

52 **Yerseke, Strijenham**

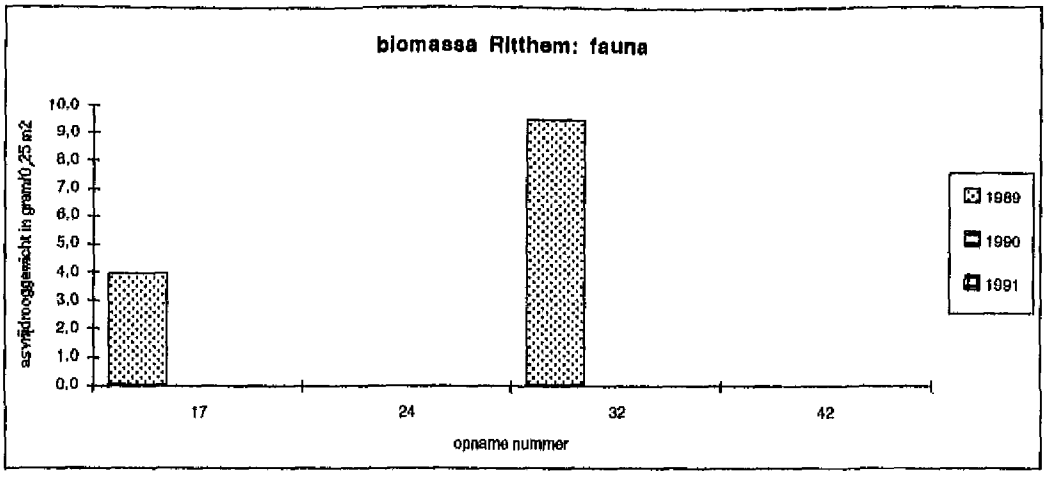


Figuur 6. Lokatie Yerseke

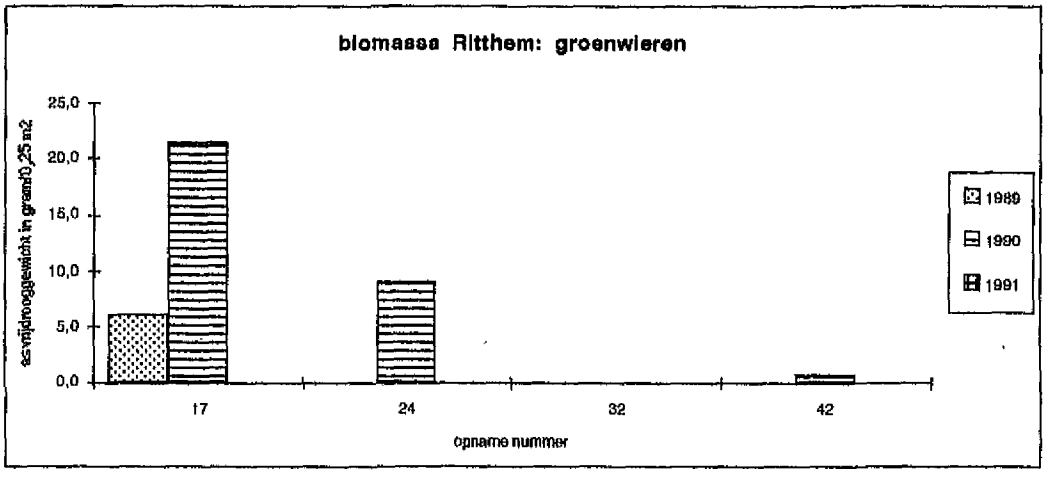
Kats, Wilhelminadorp, Kattendijke



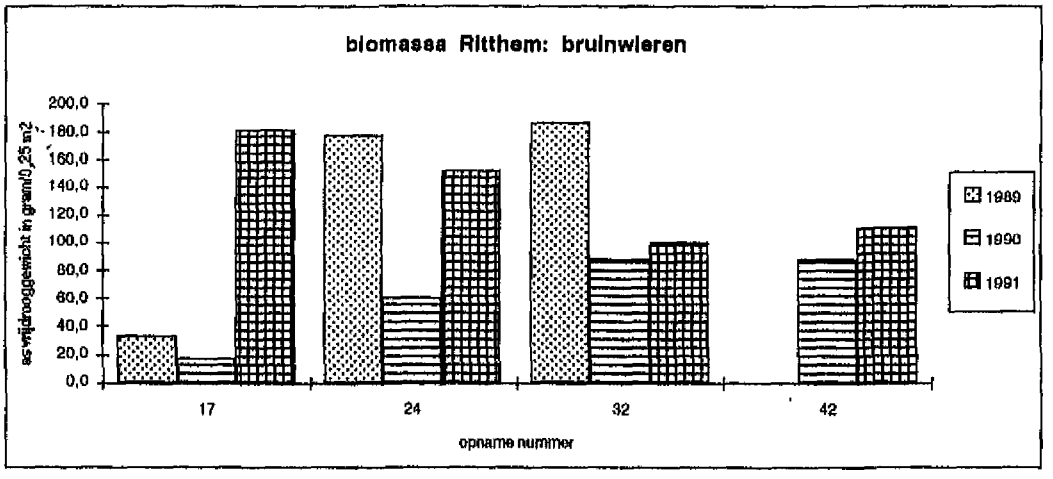
Figuur 7. Lokatie Zandkreek



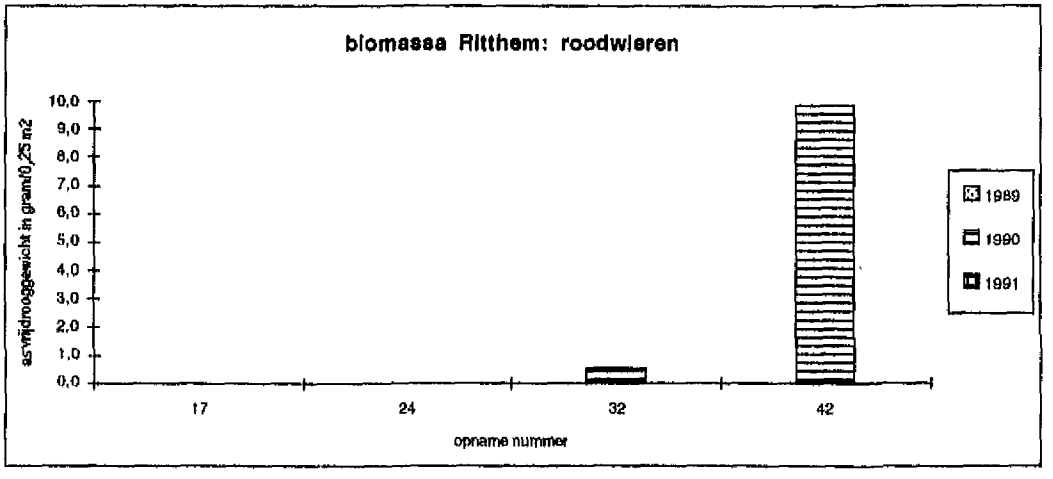
figuur 8



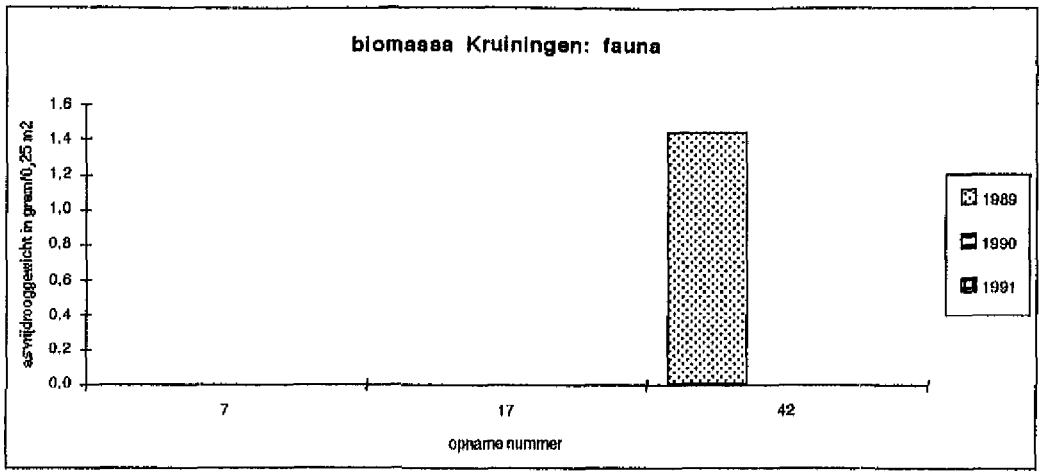
figuur 9



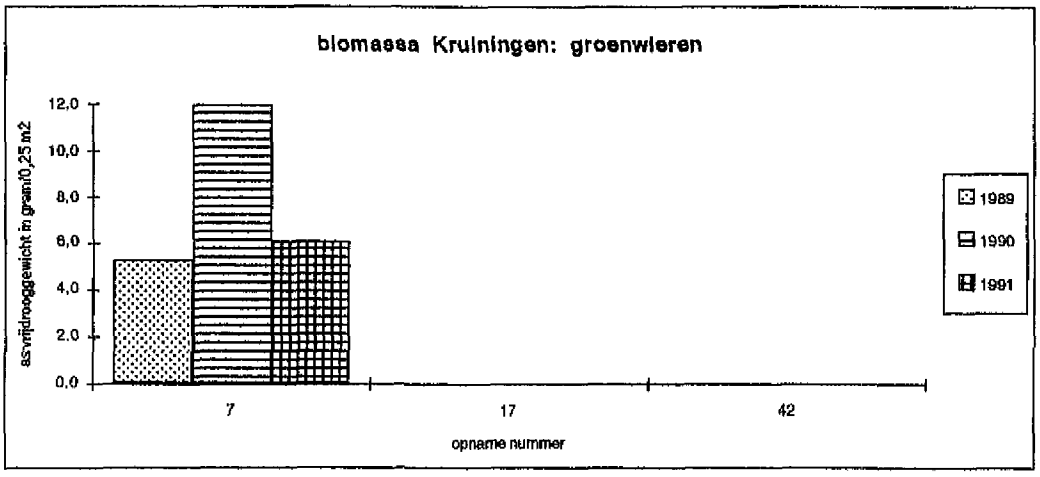
figuur 10



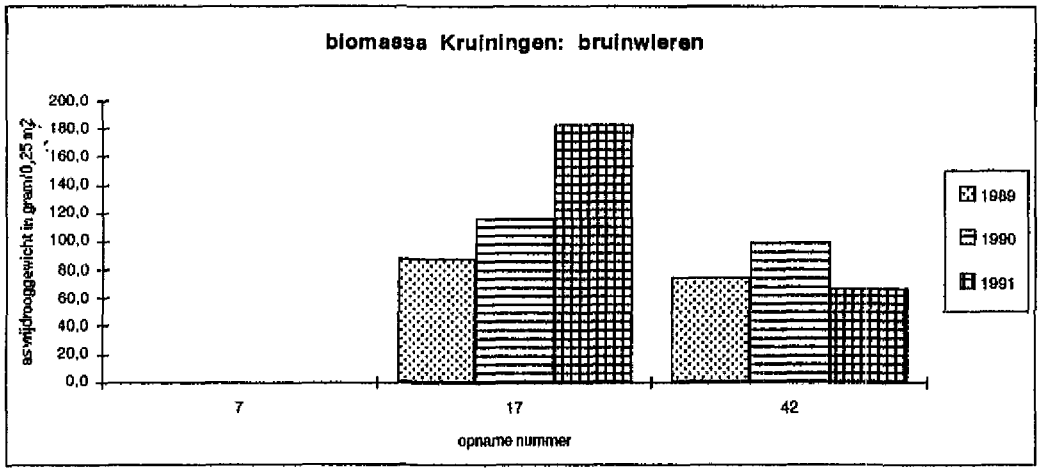
figuur 11



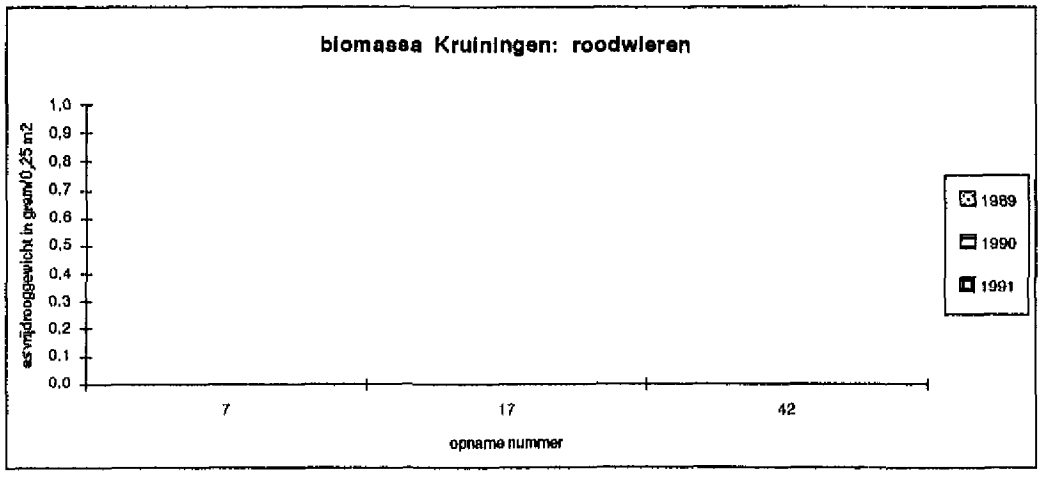
figuur 12



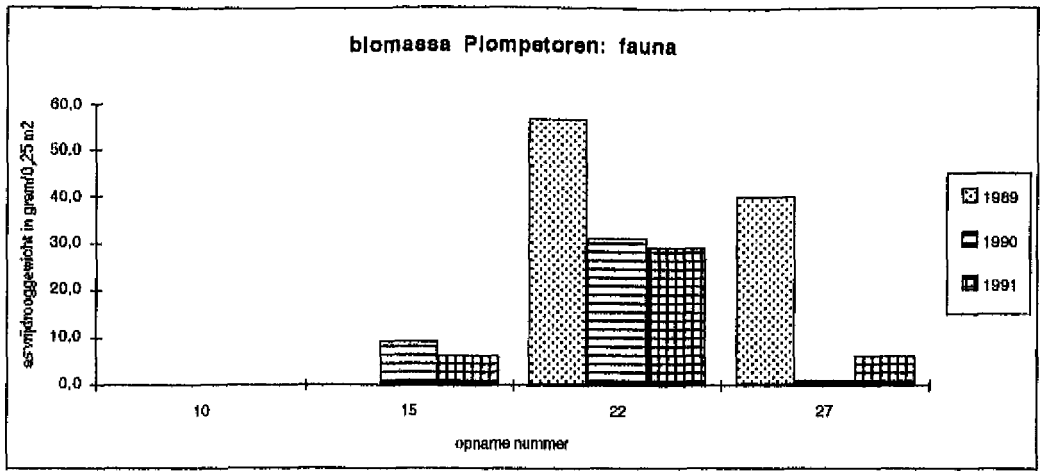
figuur 13



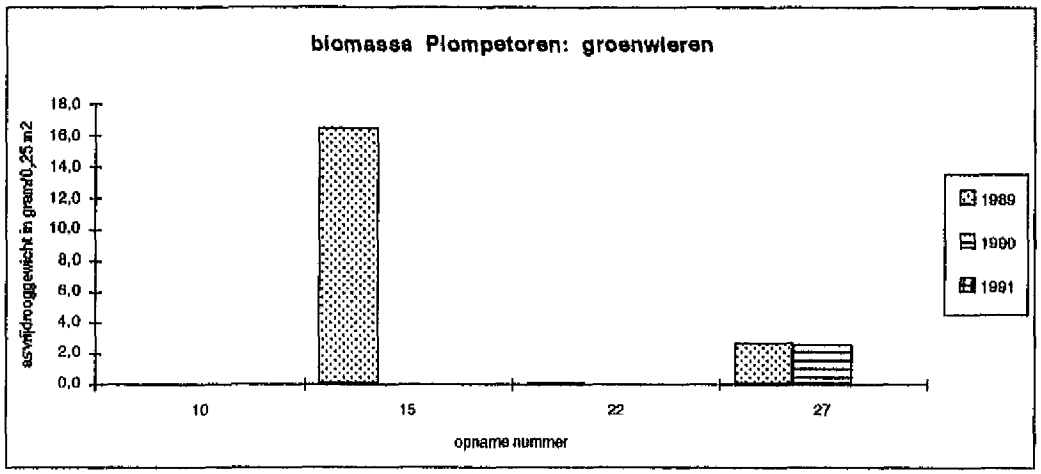
figuur 14



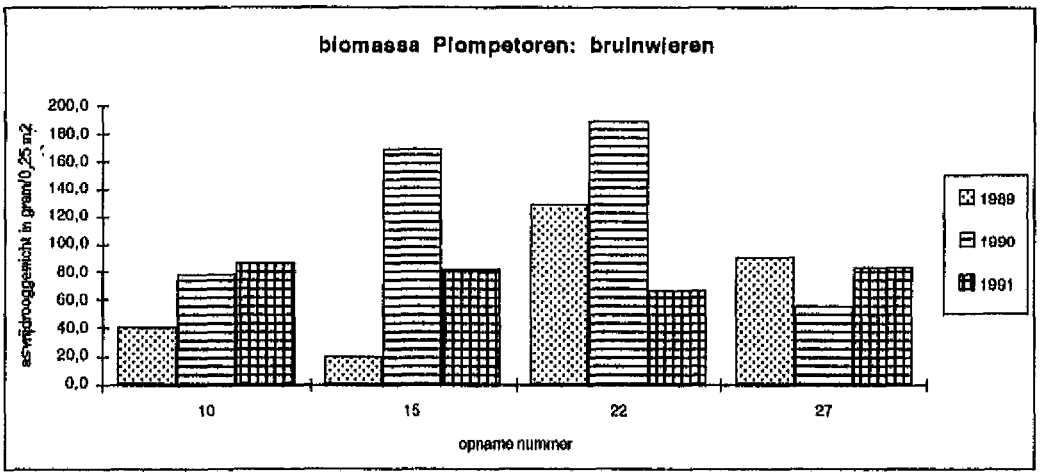
figuur 15



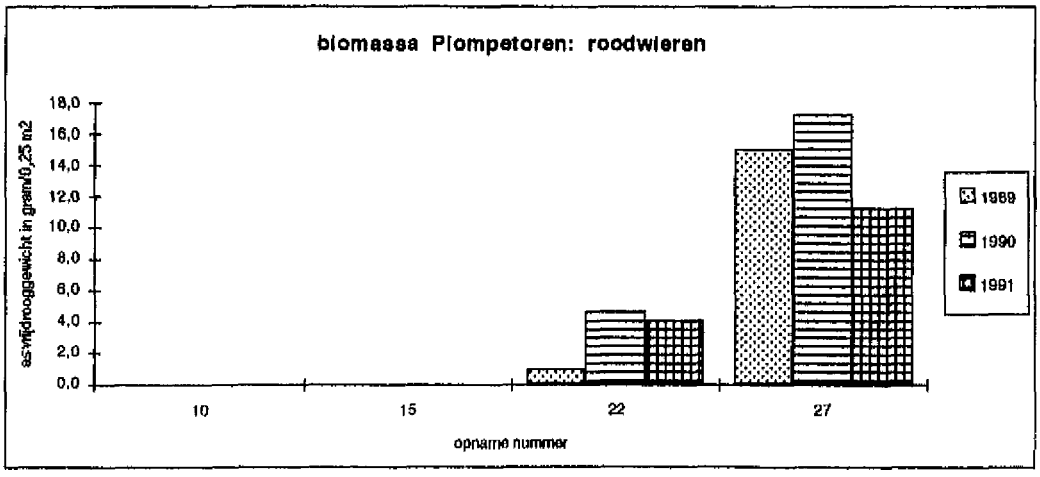
figuur 16



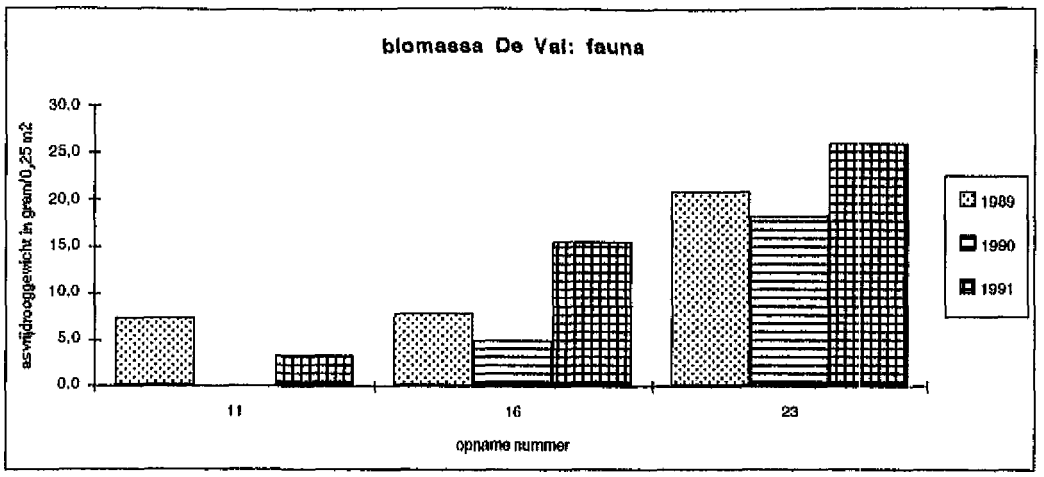
figuur 17



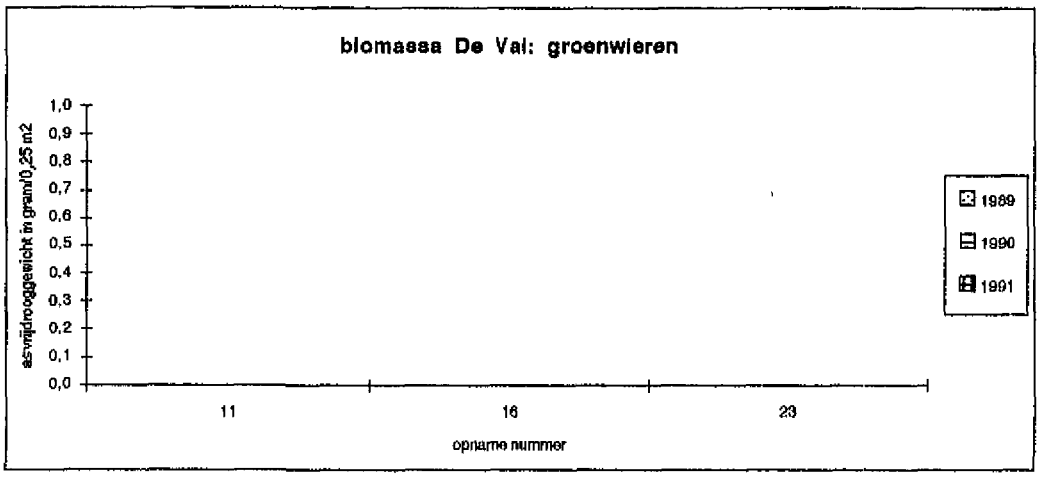
figuur 18



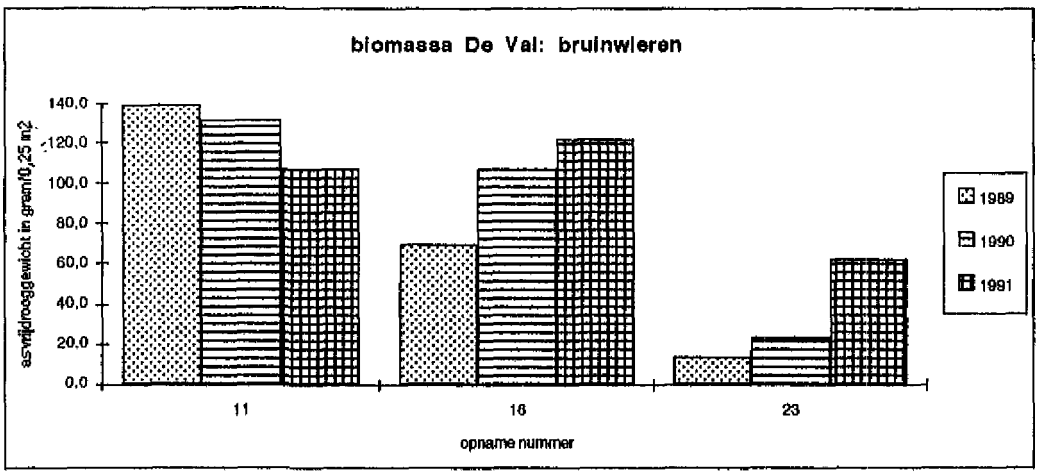
figuur 19



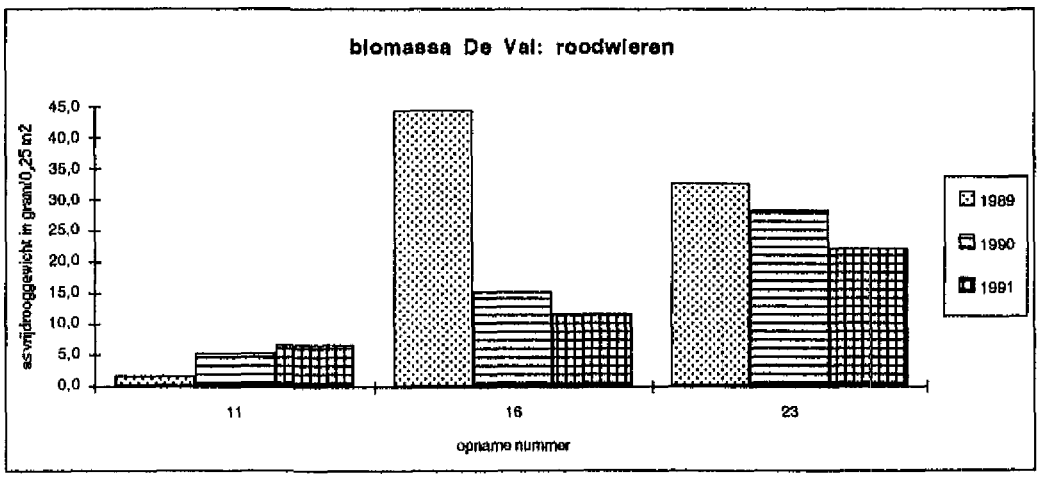
figuur 20



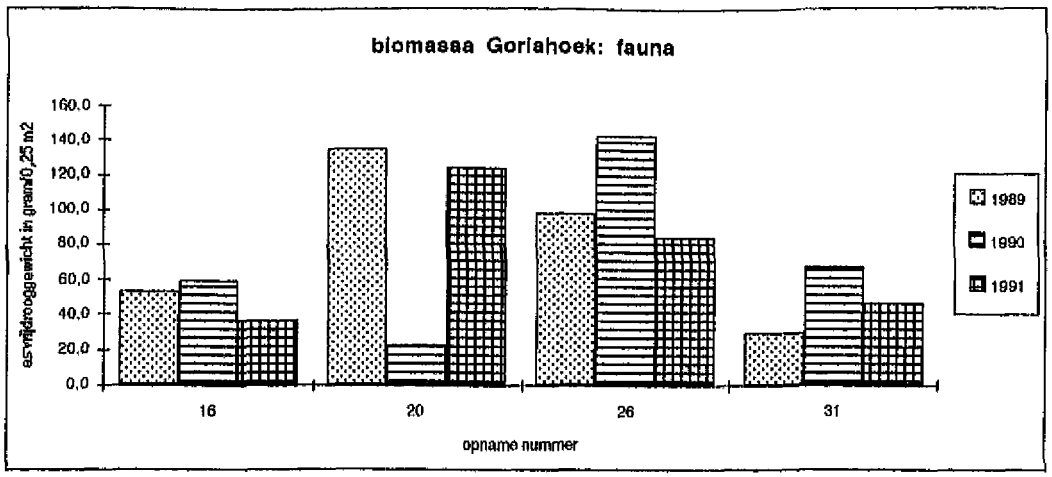
figuur 21



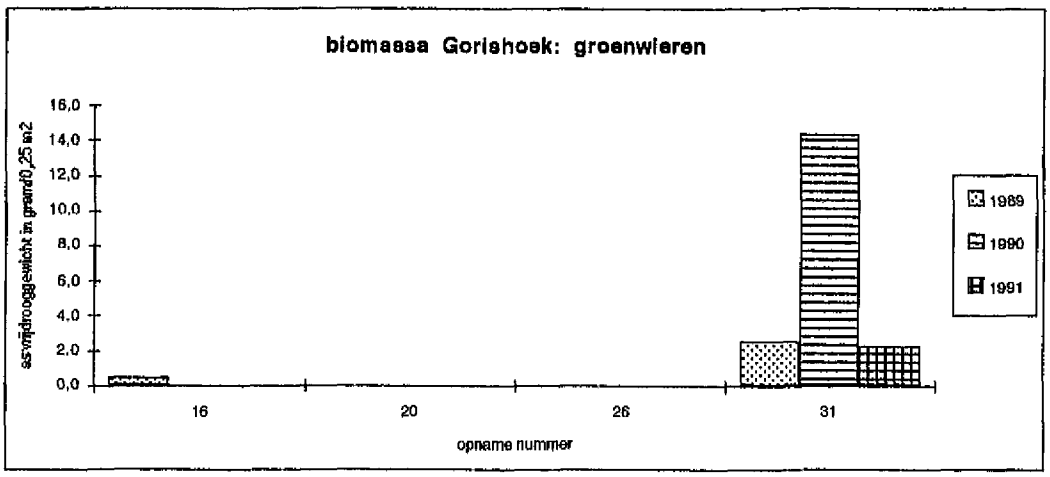
figuur 22



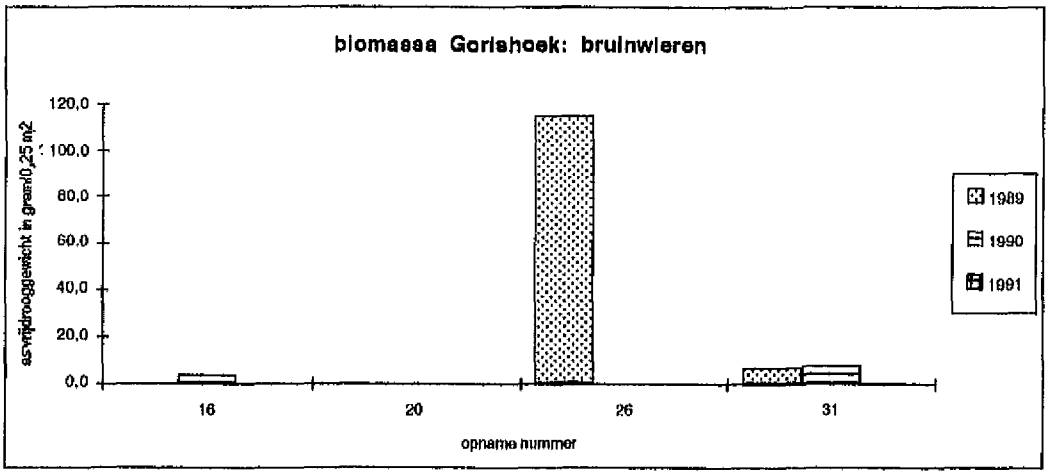
figuur 23



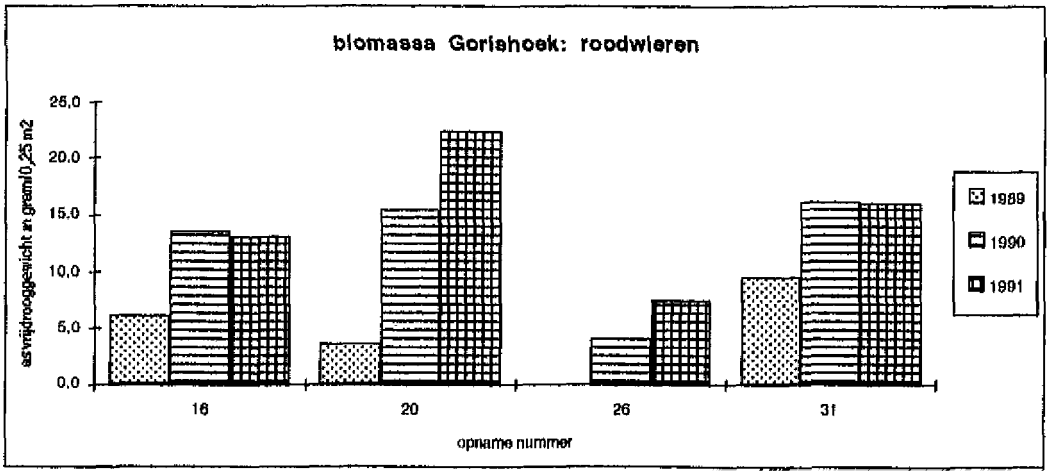
figuur 24



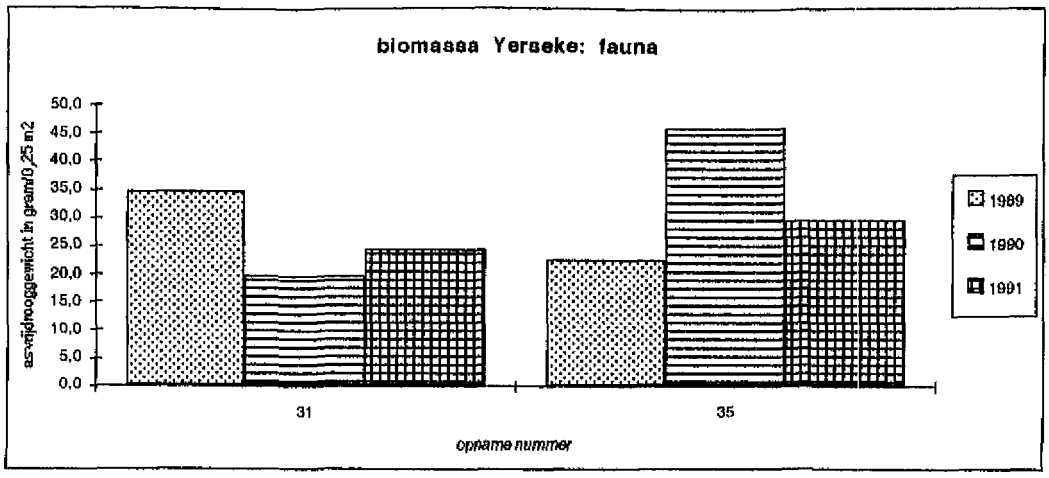
figuur 25



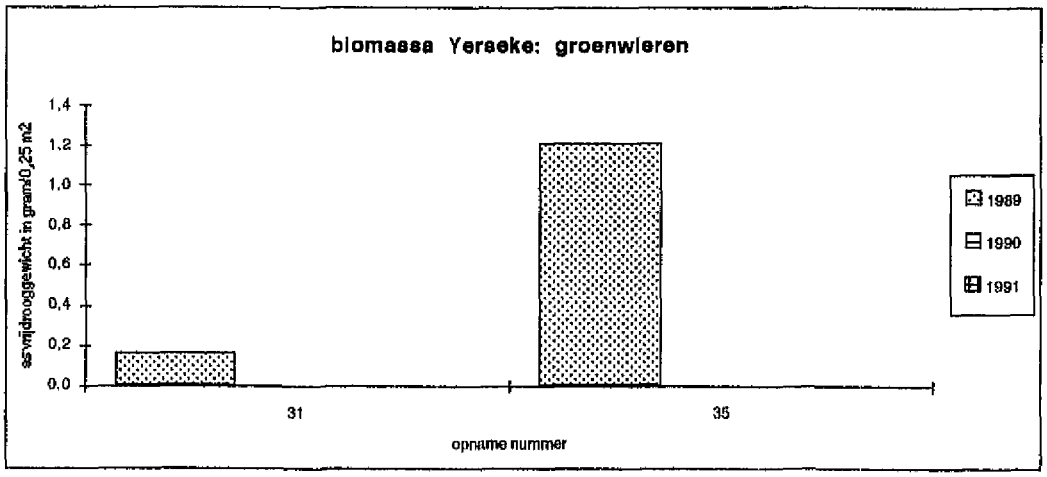
figuur 26



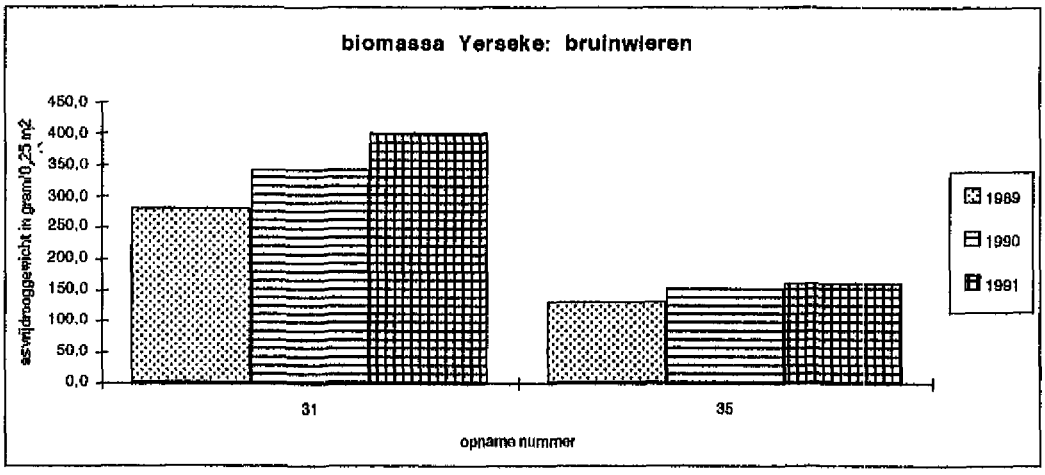
figuur 27



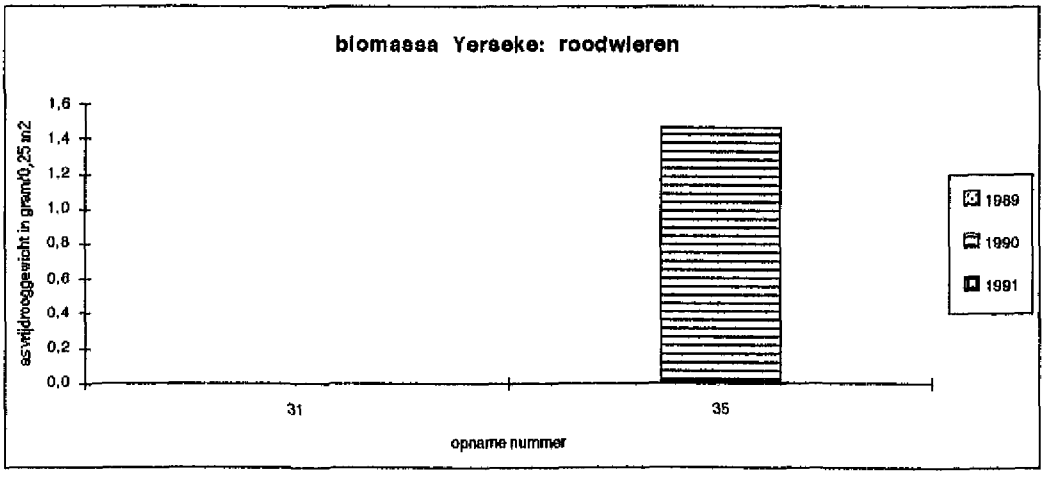
figuur 28



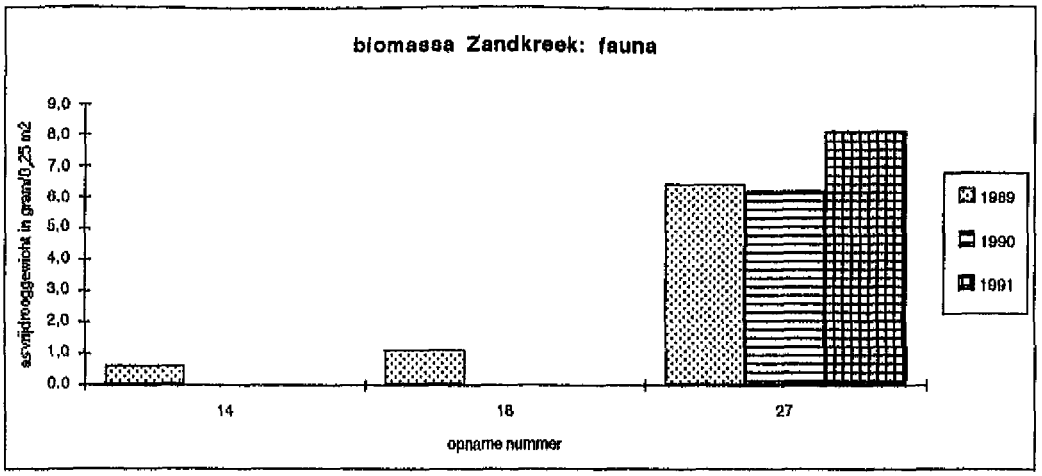
figuur 29



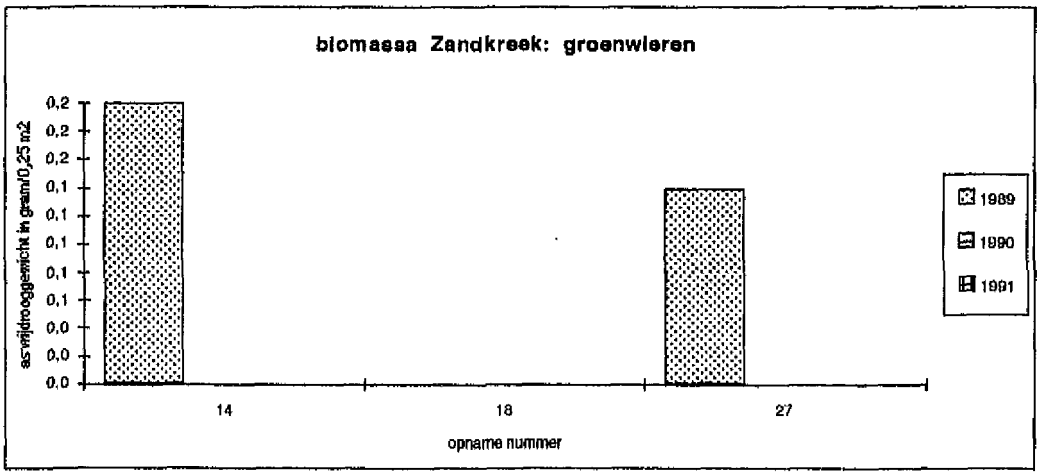
figuur 30



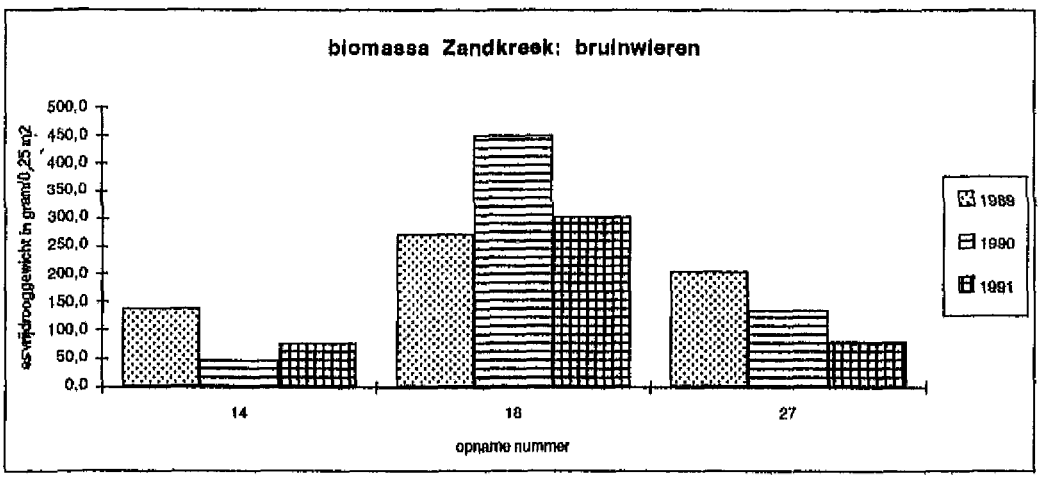
figuur 31



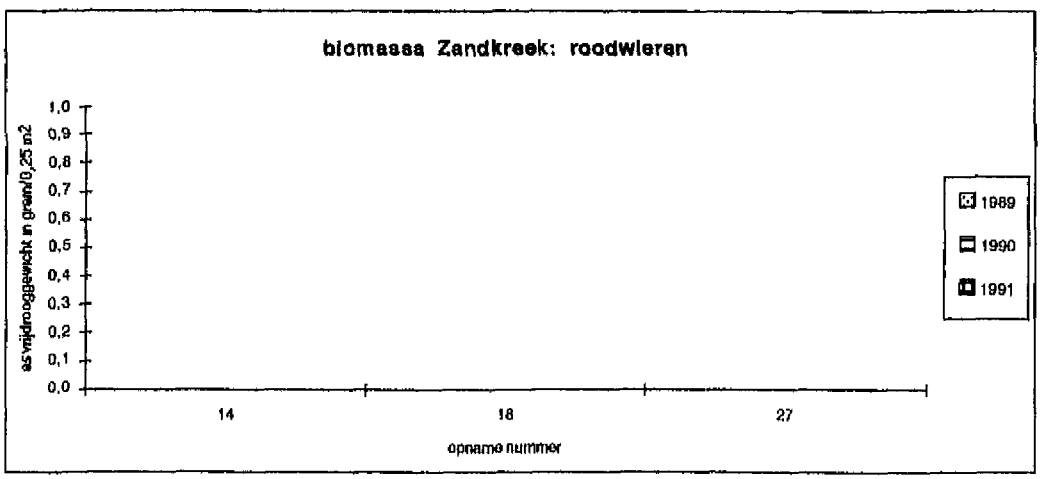
figuur 32



figuur 33



figuur 34



figuur 35

Fig. 36. Ritthem: n soorten/opn./jr; vanaf 1993 nieuw transect, opn. 1989-1991 hernummerd.

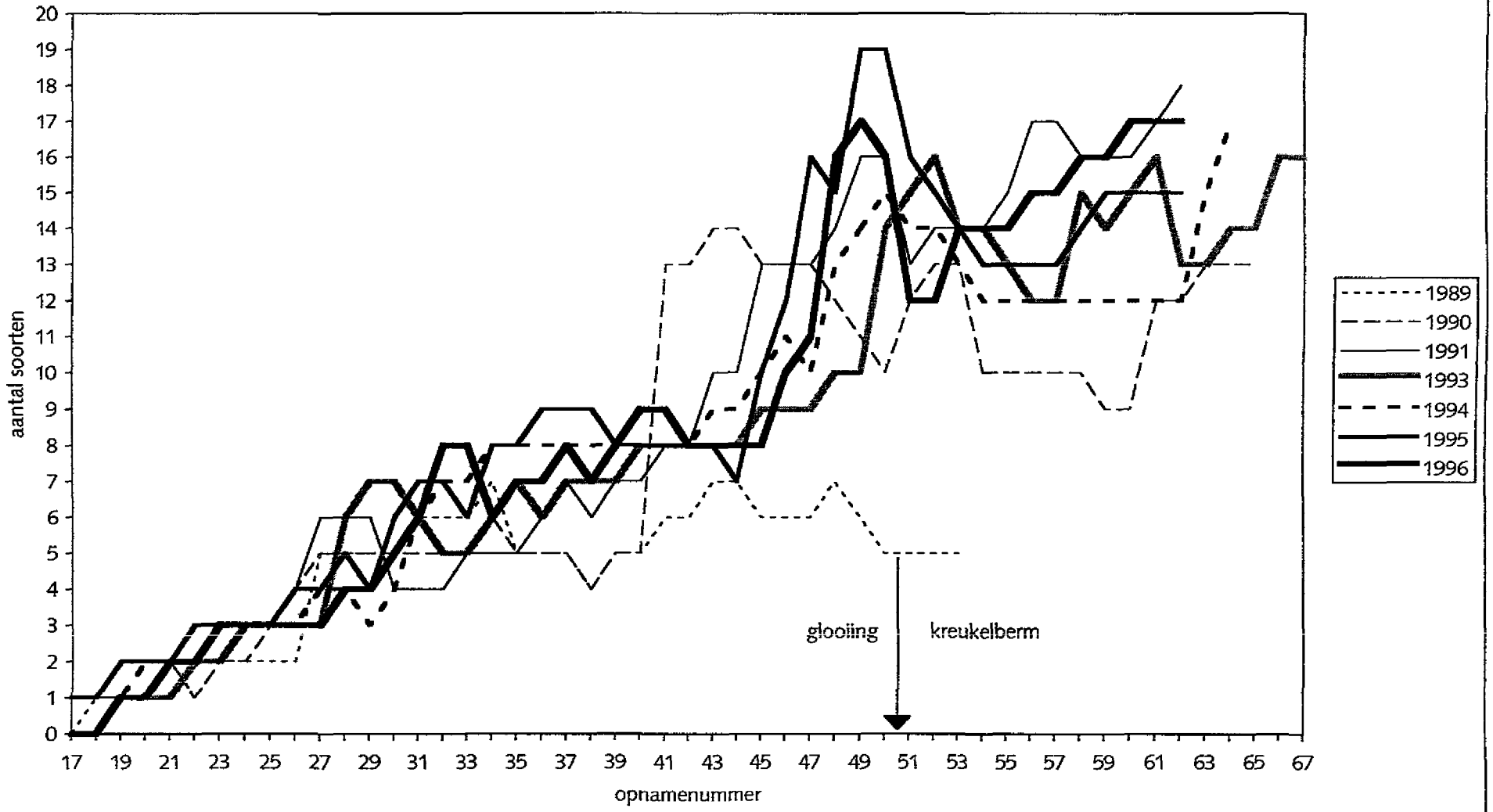


Fig. 37. Kruiningen: aantal soorten/opname/jaar (zie tabel 15).

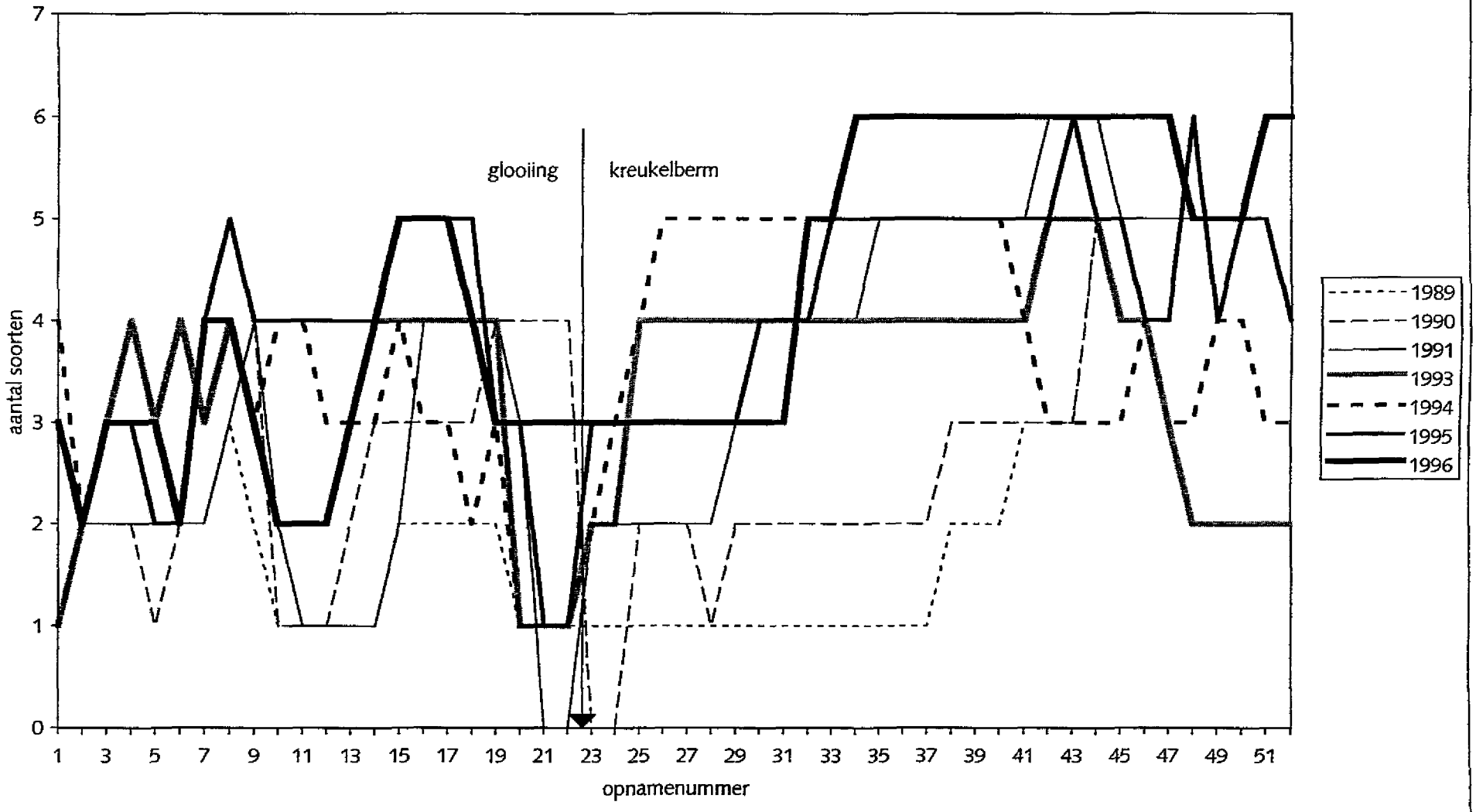


Fig. 38. Plompetoren: aantal soorten/opname/jaar (zie tabel 15).

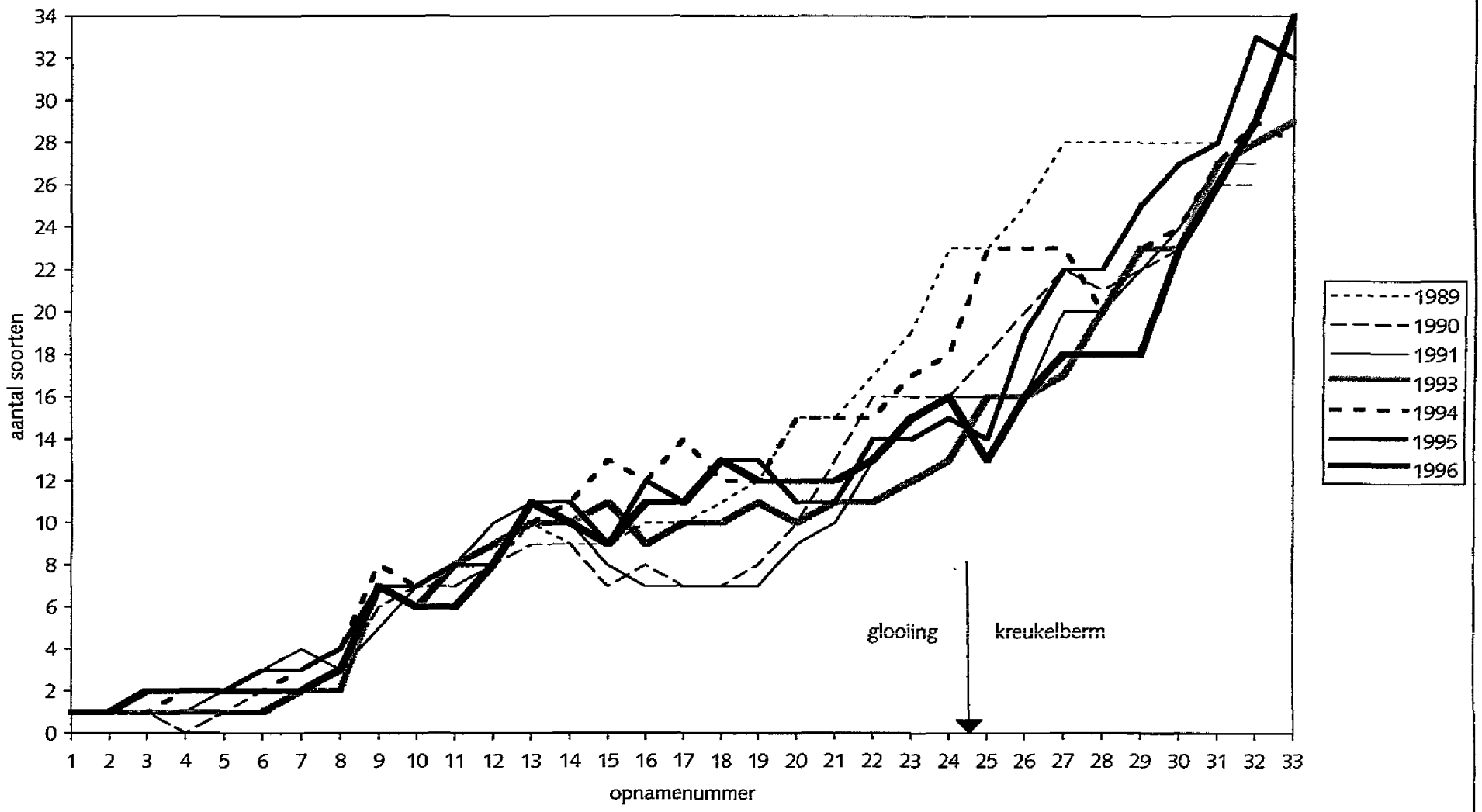


Fig. 39. De Val: aantal soorten/opname/jaar (zie tabel 15).

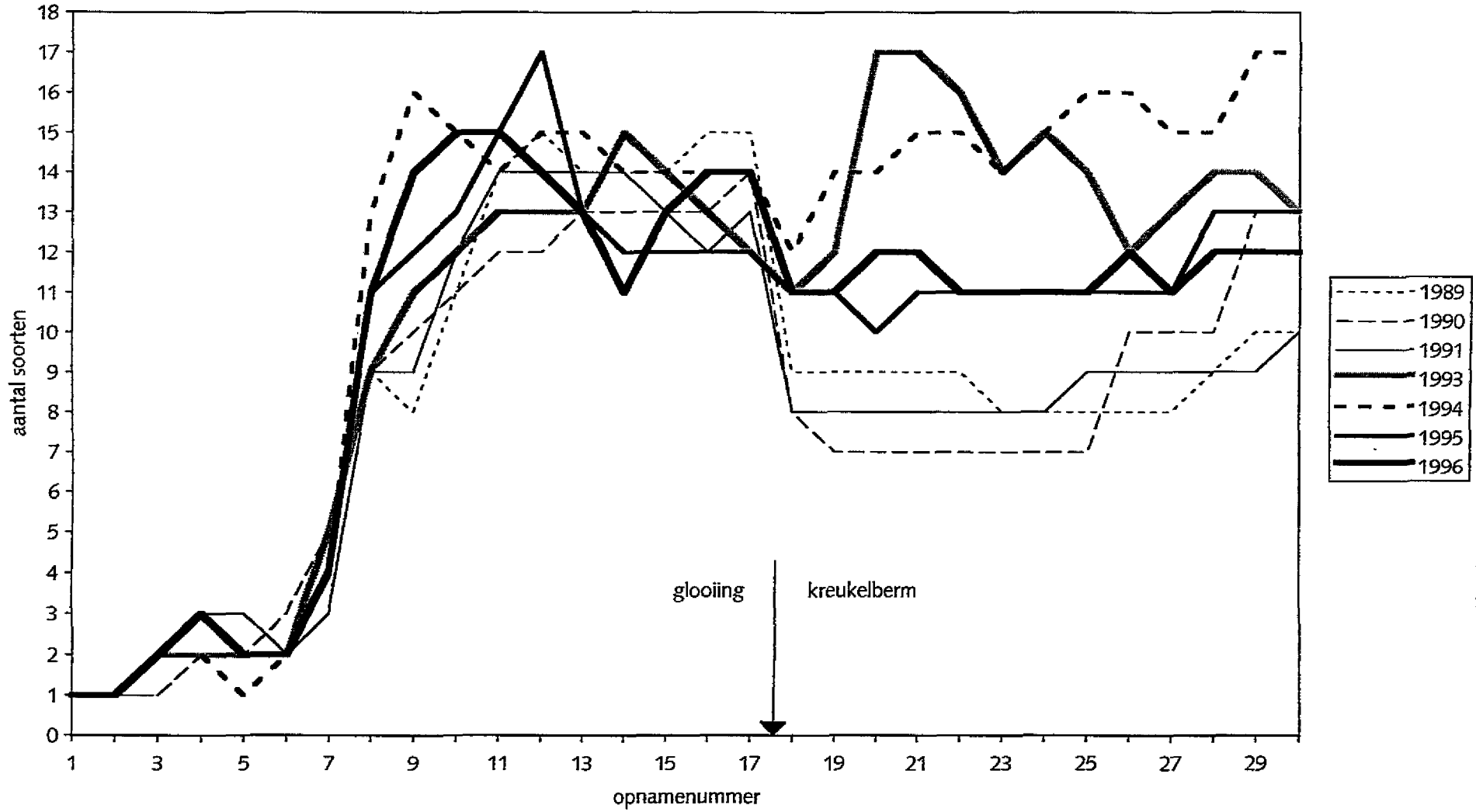


Fig. 40. Gorishoek: aantal soorten/opname/jaar (zie tabel 15).

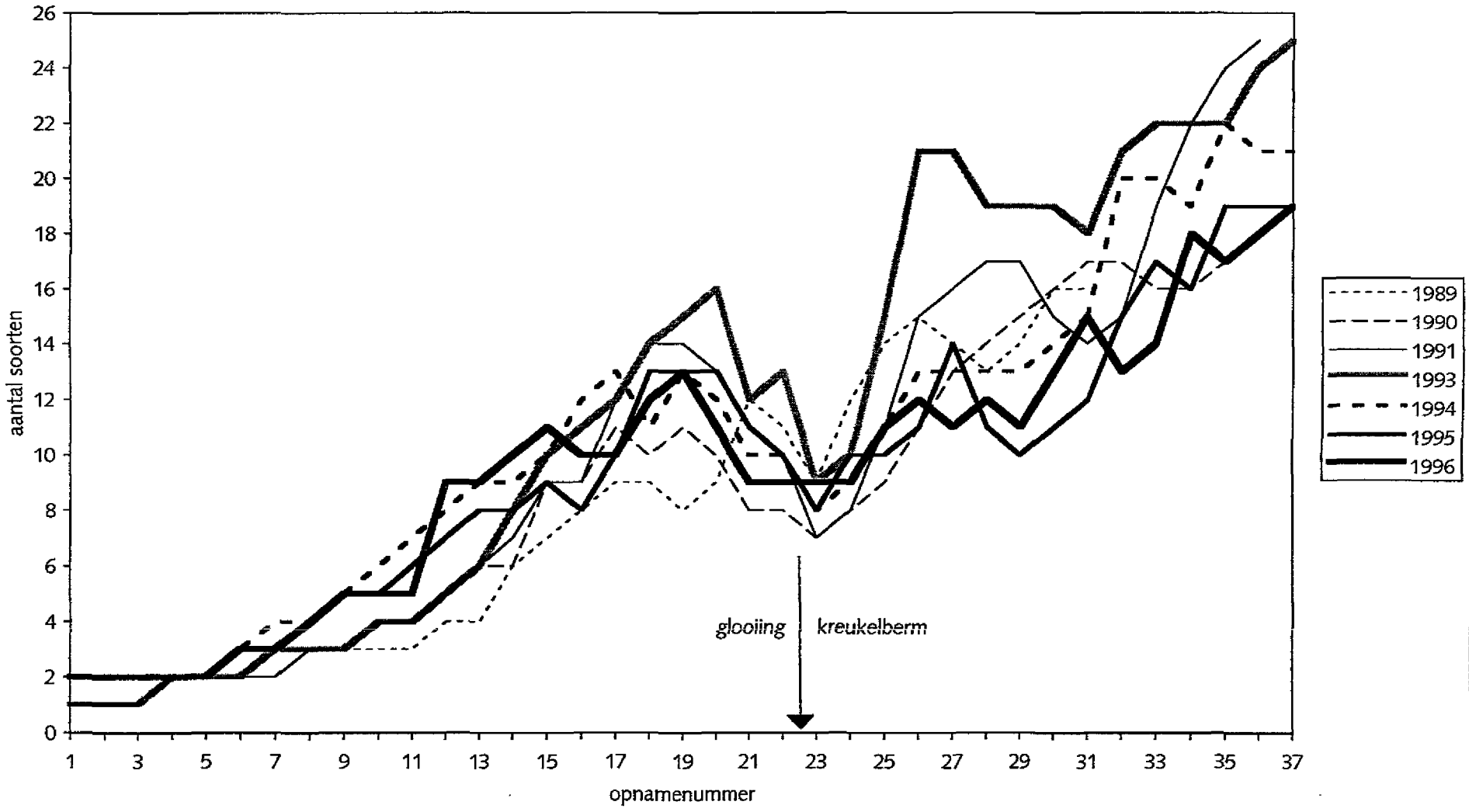


Fig. 41. Yerseke: aantal soorten/opname/jaar (zie tabel 15).

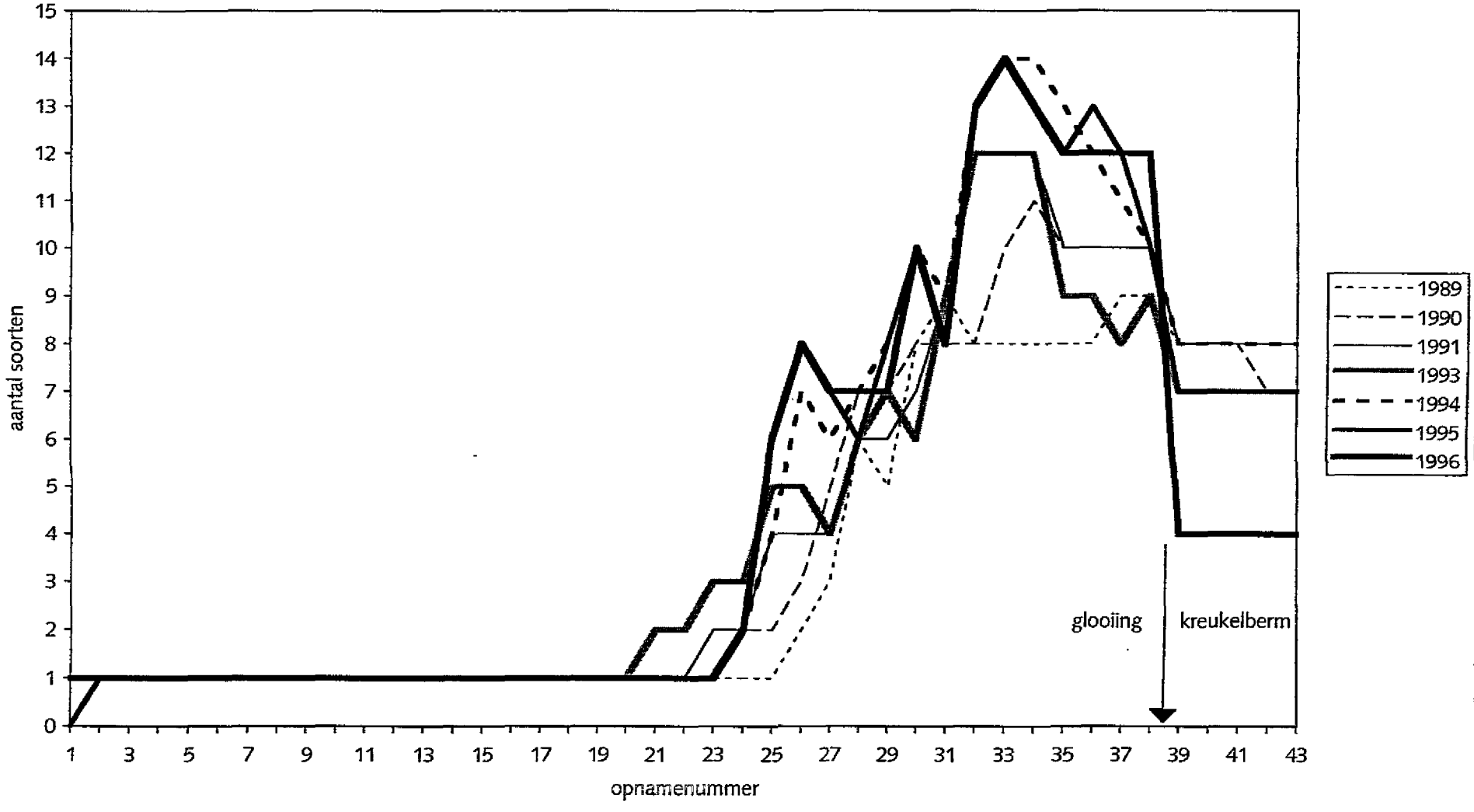


Fig. 42. Zandkreek: aantal soorten/opname/jaar; zie tabel 15.

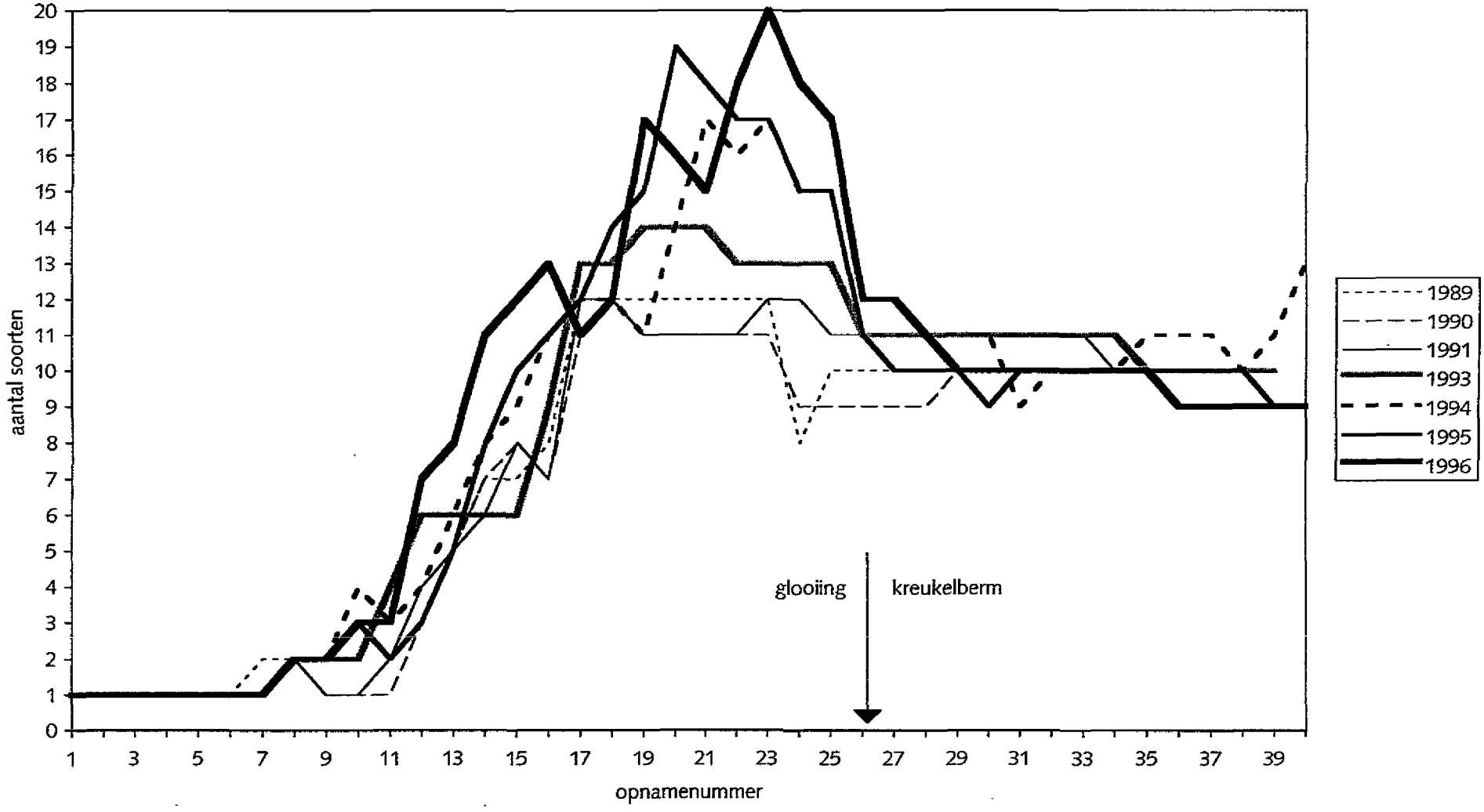


Fig. 43. Ritthem: ontwikkeling Crassostrea gigas (in 1989 afwezig) (zie tabel 16).

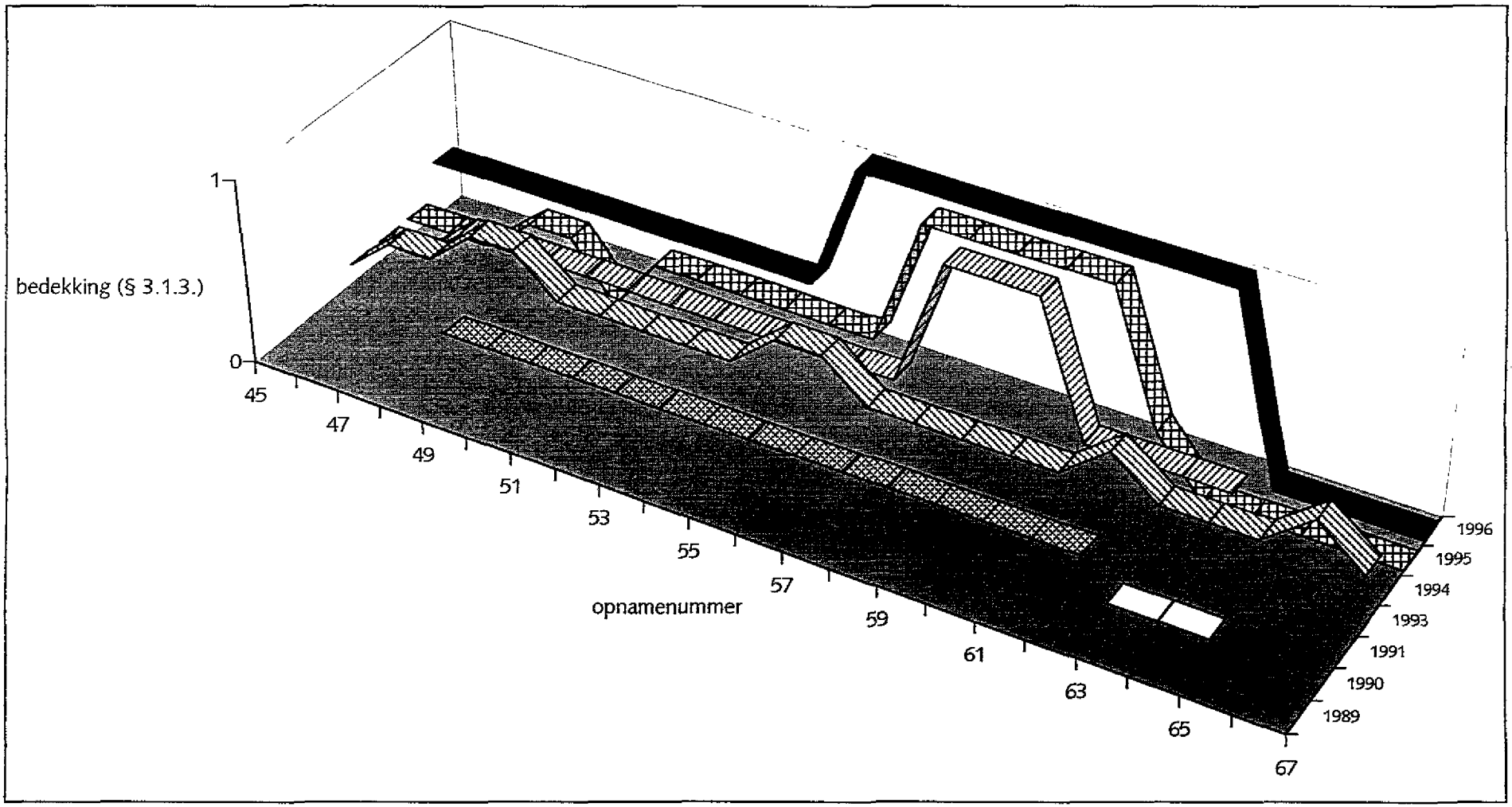


Fig. 44. Kruiningen: ontwikkeling Crassostrea gigas (zie tabel 16).

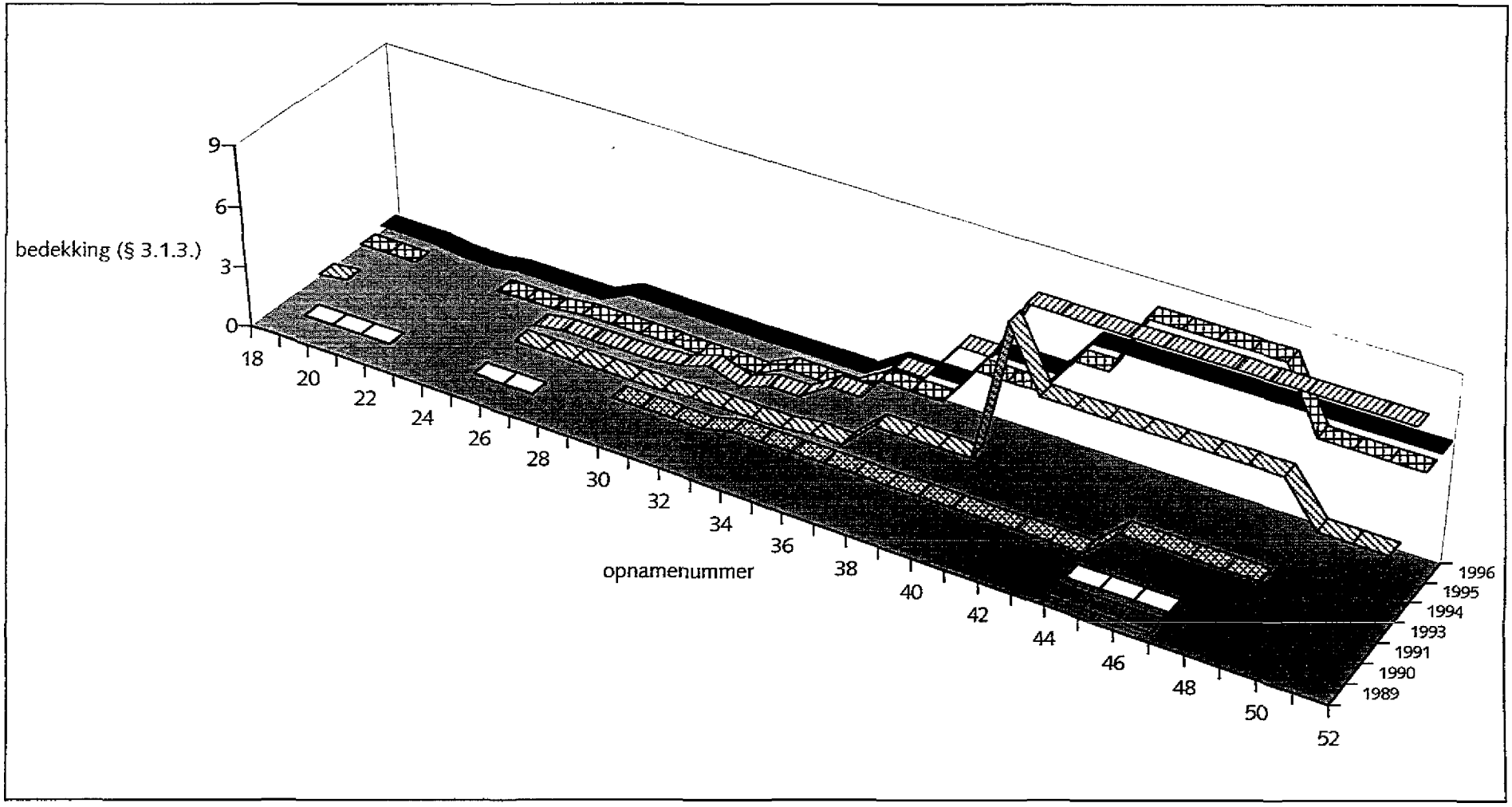


Fig. 45. Plompetoren: ontwikkeling Crassostrea gigas (zie tabel 16).

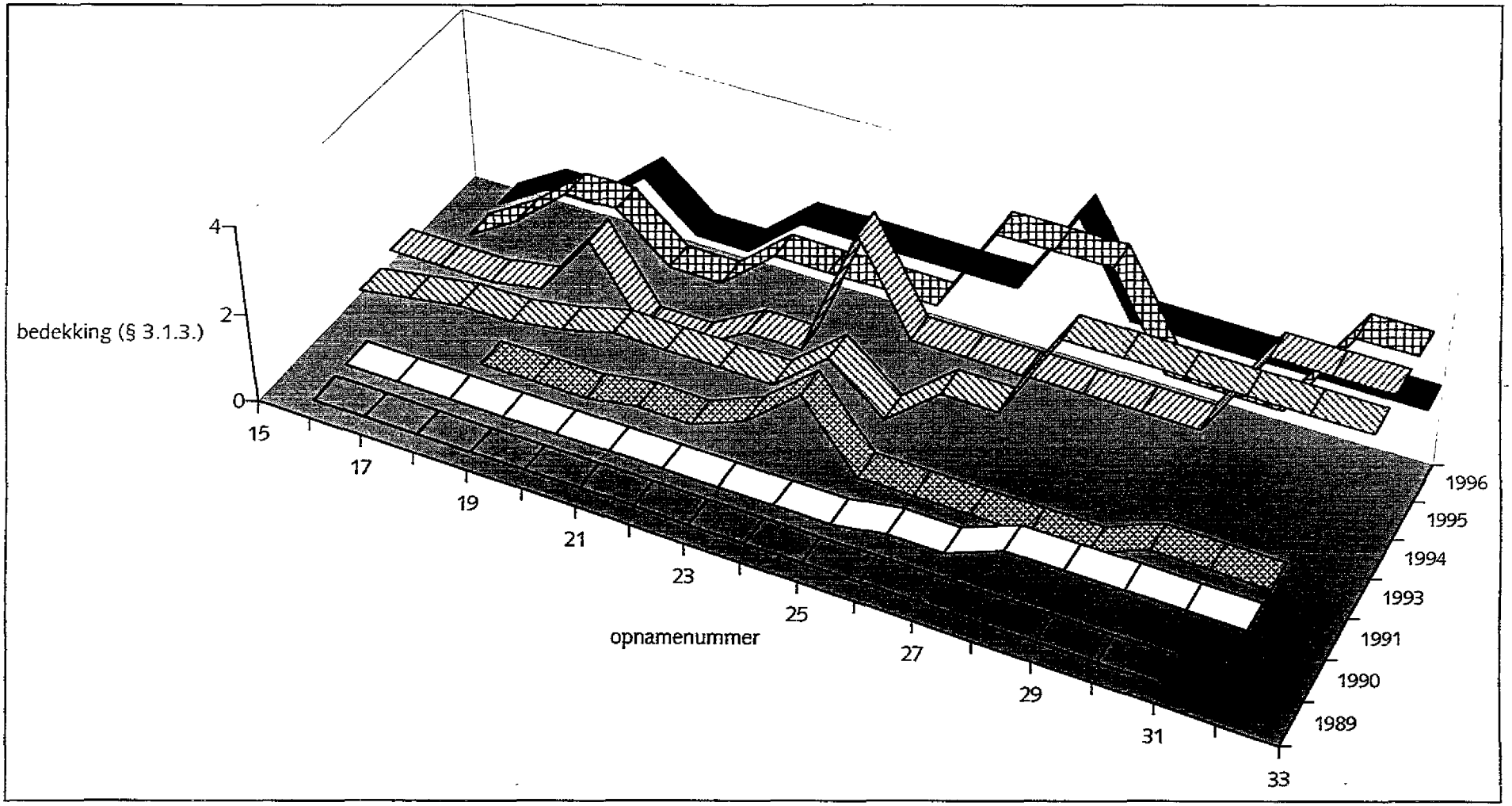


Fig. 46. De Val: ontwikkeling Crassostrea gigas (zie tabel 16).

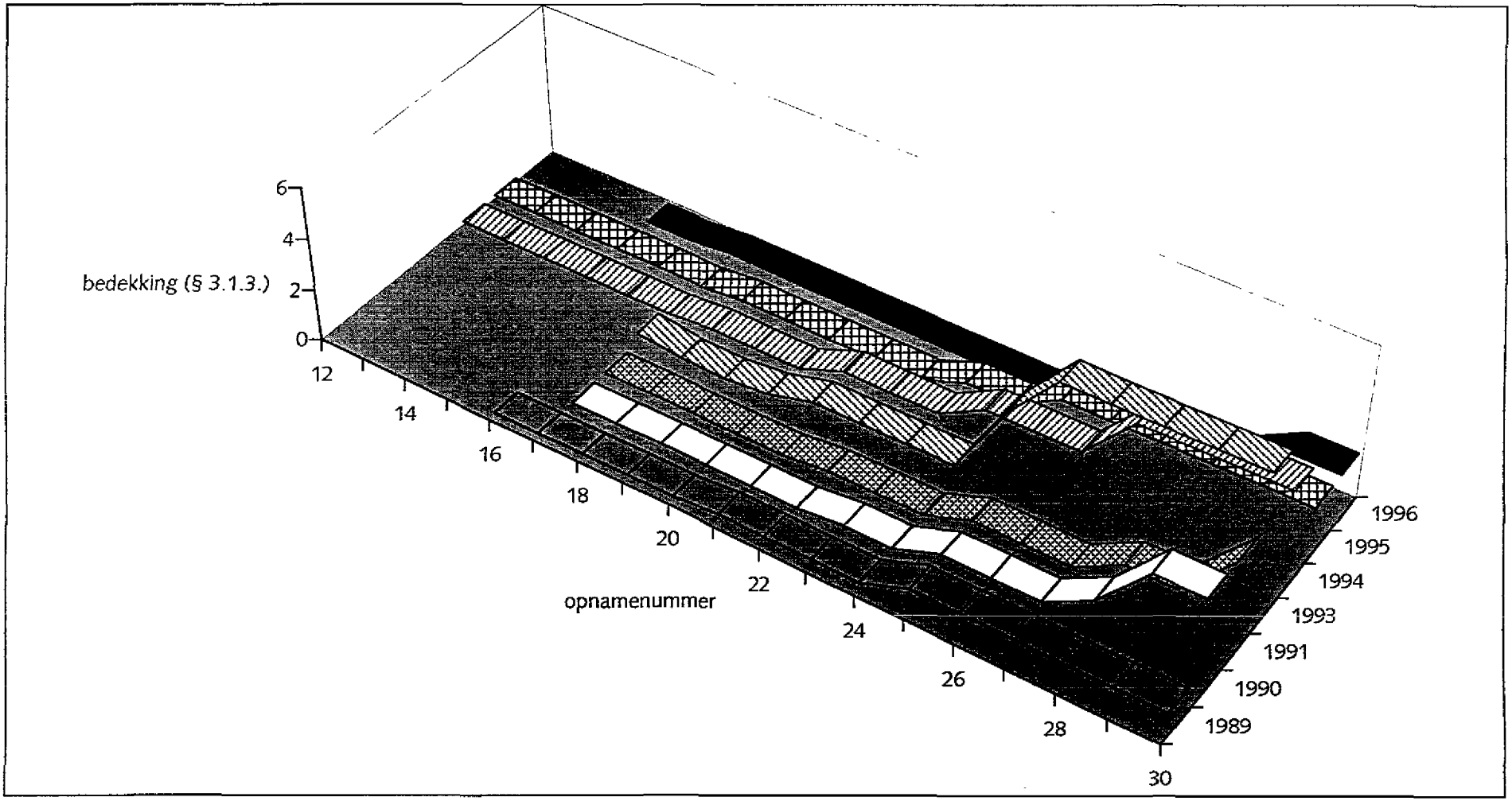


Fig. 47. Gorishoek: ontwikkeling Crassostrea gigas (zie tabel 16).

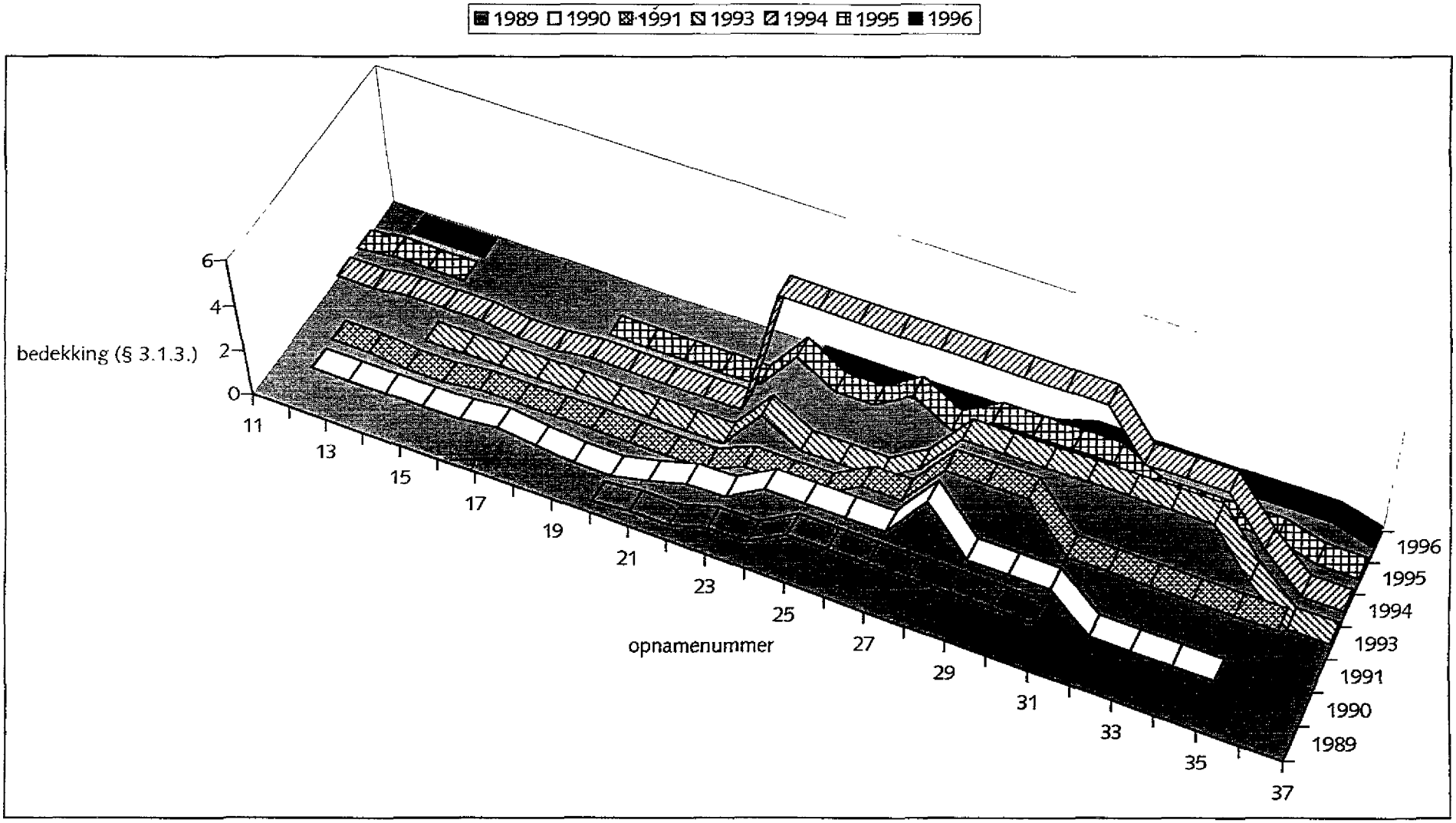


Fig. 48. Yerseke: ontwikkeling Crassostrea gigas (zie tabel 16).

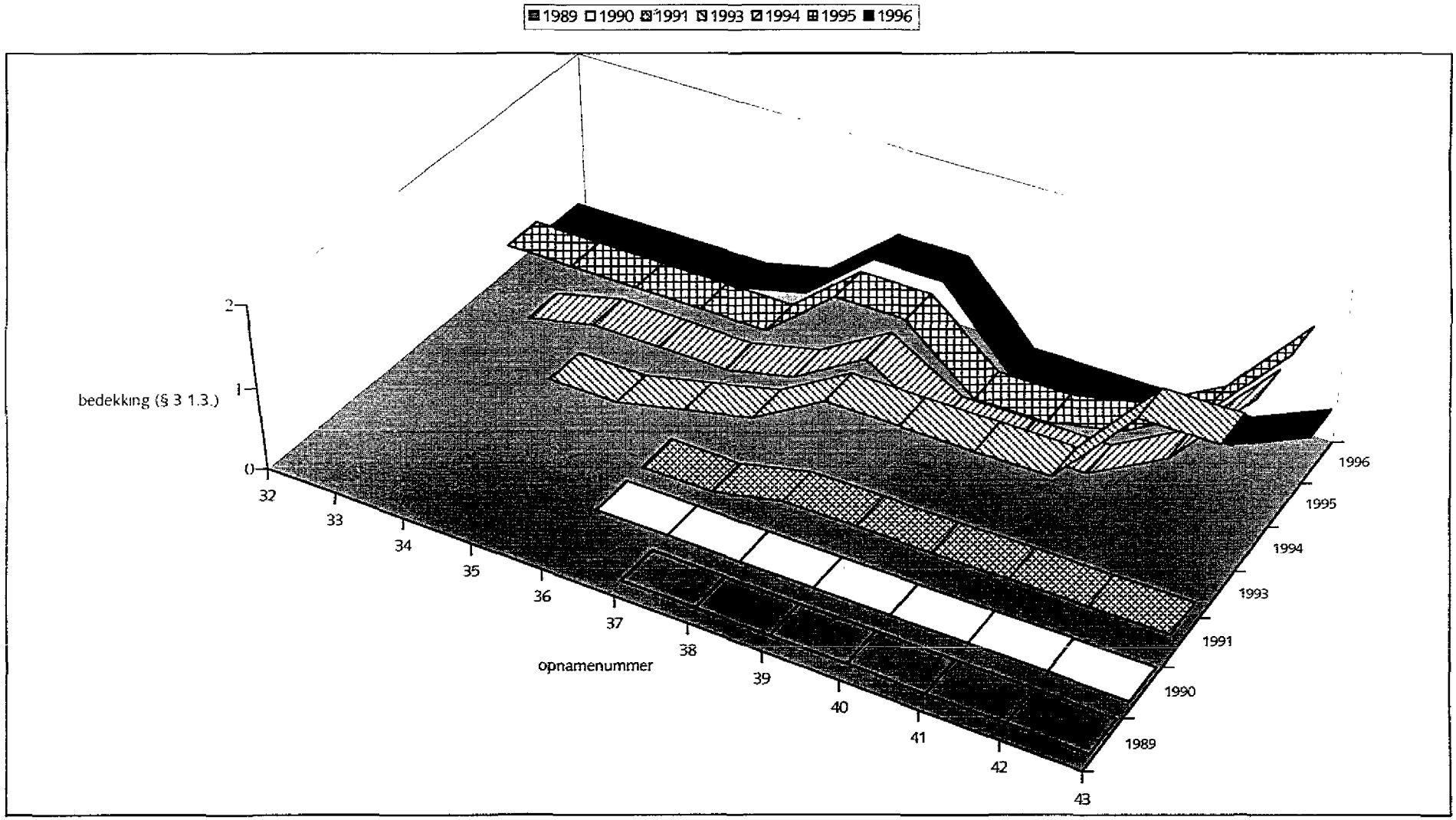
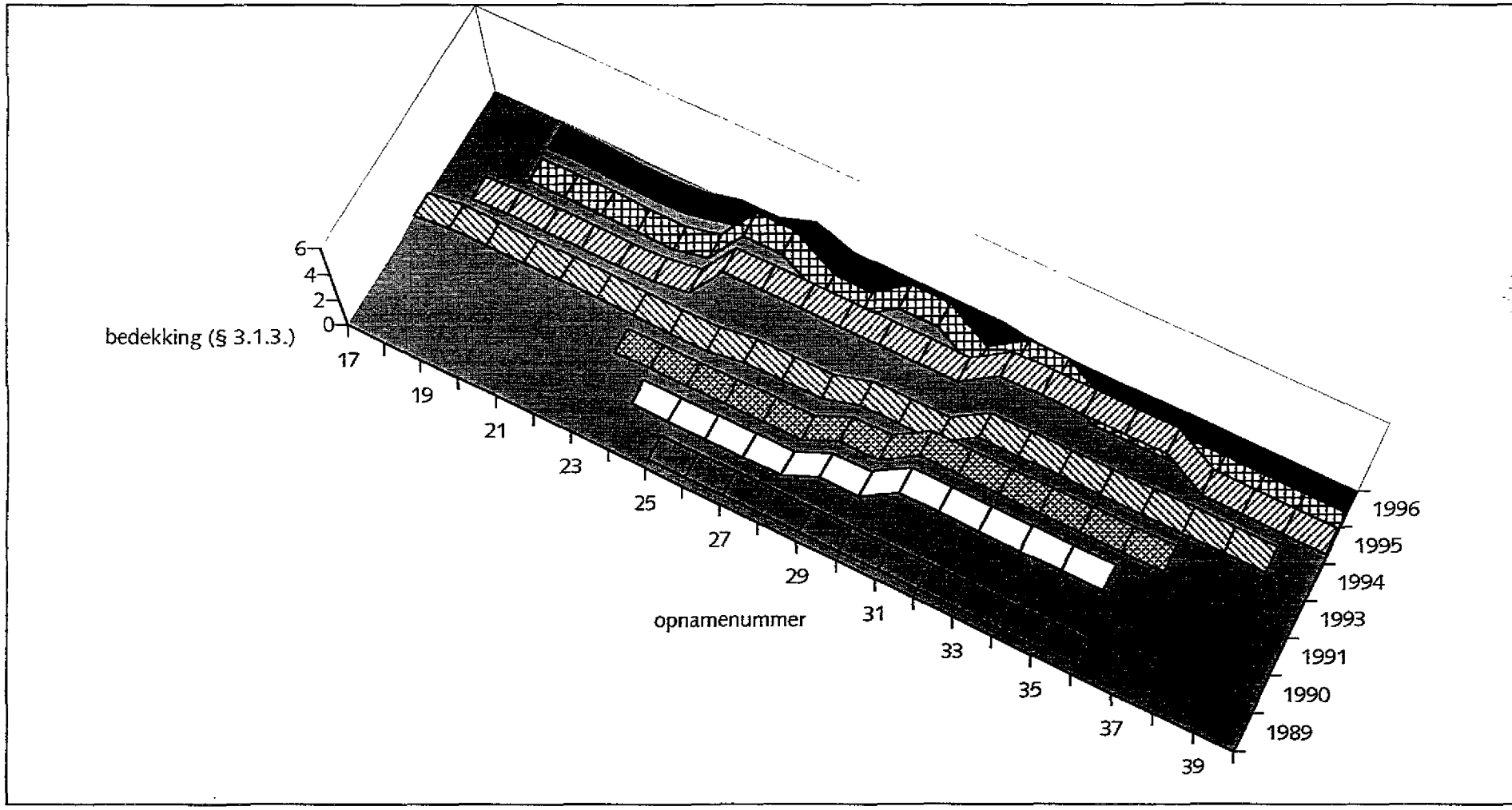


Fig. 49. Zandkreek: ontwikkeling Crassostrea gigas (zie tabel 16).



Bijlagen

BIJLAGE 1.

Toelichting levensgemeenschappen op harde substraten in de getijdezone van de Oosterschelde

De verschillende gemeenschappen zijn onderscheiden op basis van dominante soorten. Meerdere soorten komen in verschillende gemeenschappen voor. Een uitgebreide beschrijving van de onderscheiden levensgemeenschappen is gegeven door Meijer & Van Beek (1988).

Lichenes-gemeenschap *(gemeenschap waarin korstmossen domineren)*

De zgn. "gele zone" die zich boven de gemiddelde hoogwaterlijn uitstrekt. De gemeenschap bestaat uit verschillende soorten Lichenes met grijze (o.a. Lecanora spp.) en gele kleur (o.a. Caloplaca spp. en Xanthoria spp.). Bij een hoge bedekking is er sprake van een gele zone. Andere soorten planten of dieren komen nauwelijks voor (en dan voornamelijk Entophysalis deusta, Elminius modestus, Littorina saxatilis, Ligia oceanica).

Entophysalis-gemeenschap *(gemeenschap waarin Entophysalis deusta domineert)*

De zgn. "zwarte zone" die zich vaak tussen de Lichenes en de wierenzone bevindt. De gemeenschap bestaat voornamelijk uit Entophysalis deusta, een Cyanobacteriën-gemeenschap, die op het substraat als een zwarte aanslag aanwezig is. Andere soorten komen nauwelijks voor (Lichenes, Cirripedia, Blidingia spp.).
Soms kan het kleine groenwiertje Prasiola stipitata met een hoge bedekking voorkomen. Meestal binnen de zone van de Entophysalis-gemeenschap kan deze Prasiola stipitata een groene band vormen. Later blijkt de bedekking weer aanzienlijk lager, waardoor er geen aparte band valt te onderscheiden. Het onderscheiden van een aparte gemeenschap is daarom achterwege gelaten.

Pelvetia-gemeenschap *(gemeenschap waarin Groefwier domineert)*

Een meestal smalle zone in het bovenste gedeelte van de getijdezone, onder de Entopysalis-gemeenschap, bestaande uit Pelvetia canaliculata (Groefwier) en enkele soorten uit omgrenzende gemeenschappen. Deze gemeenschap is als zeer zeldzaam langs de Oosterschelde te beschouwen.

Blidingia-gemeenschap *(gemeenschap waarin Klein darmwier domineert)*

Komt veelal direct boven de bruinwieren voor en bestaat uit Blidingia spp. (Klein darmwier), een klein groenwier. Begeleidende soorten zijn onder meer Enteromorpha spp. en Elminius modestus. Met name in het voorjaar vormt de Blidingia-gemeenschap een smalle heldergroene band tussen de zwarte band van de Entophysalis-gemeenschap en de bruinwierzone (vaak Fucus spiralis).

Cirripedia/Littorinae *(gemeenschap waarin Zeepokken en Alikruiken domineren)*

Deze gemeenschap bestaat uit Elminius modestus en/of Balanus balanoïdes, Littorina saxatilis en Littorina littorea. Lager op de dijkglooiing kunnen ook Mytilus edulis en Crassostrea gigas

aanwezig zijn, met geringe aantallen. Deze gemeenschap komt veelal voor op glooiingen waarop weinig wieren aanwezig zijn. Wieren kunnen in deze gemeenschap wel aanwezig zijn, maar hebben dan een zeer geringe bedekking. Ook vormt de Cirripedia/Littorinidae-gemeenschap een soort basisgemeenschap in de verschillende bruinwiergemeenschappen, zij het dat de bedekking van de Cirripedia dan vaak aanzienlijk minder hoog is. De verspreiding over het vertikale trajekt is variabel: in principe kan deze gemeenschap vanaf de Entophysalis-gemeenschap tot aan de laagwaterlijn voorkomen. De aan/afwezigheid van andere aspektbepalende soorten bepaalt of er sprake is van andere gemeenschappen.

Enteromorpha-gemeenschap *(gemeenschap waarin Darmwieren domineren)*

Bestaat uit (meestal verschillende) Enteromorpha-soorten. In de zone boven de bruinwieren komen de darmwieren vaak tezamen met Porphyra spp. voor. Lager in de getijdezone komen ze vaak tezamen met Ulva spp. voor. Het betreft vaak een pionierstadium. Nieuw aangebrachte substraten en (door storm) aangetaste bruinwiergemeenschappen worden vaak door deze gemeenschap gekoloniseerd, later kan zich een bruinwiergemeenschap ontwikkelen of herstellen. Op plaatsen waar de omstandigheden minder gunstig zijn voor bruinwieren blijft de Enteromorpha-gemeenschap in veel gevallen permanent aanwezig. De verspreiding in het vertikale trajekt is variabel. In principe kan deze gemeenschap vanaf de Entophysalis-gemeenschap tot aan de laagwaterlijn voorkomen.

Fucus spiralis-gemeenschap *(gemeenschap waarin Kleine zee-eik domineert)*

Vormt meestal een vrij smalle zone aan de bovenzijde van de bruinwierzone, bestaande uit Fucus spiralis. De soortenrijkdom is vrij gering. Begeleidende soorten zijn onder meer Elminius modestus, Enteromorpha spp., Littorina saxatilis en Littorina littorea.

Fucus vesiculosus-gemeenschap *(gemeenschap waarin Blaaswier domineert)*

Eén van de bruinwiergemeenschappen die een groot deel van de getijdezone kunnen beslaan. Dominante wiersoort is Fucus vesiculosus. Met name lager in de getijdezone kan de soortenrijkdom hoog zijn. Onder de grote bruinwieren bevinden zich op het substraat verschillende kleinere wiersoorten (bijvoorbeeld Ceramium deslongchampsii, Ceramium rubrum, Chondrus crispus, Gigartina stellata, Polysiphonia nigrescens, Cladophora rupestris) en verschillende diersoorten (Cirripedia, Carcinus maenas, Littorinidae, Mytilus edulis; langs de laagwaterlijn soms ook soorten uit het sublitoraal).

Fucus serratus-gemeenschap *(gemeenschap waarin Gezaagde zee-eik domineert)*

Een andere bruinwiergemeenschap die een groot deel van getijdezone kan innemen, meestal de lagere gedeelten. Dominante soort is Fucus serratus (Gezaagde zeeëik). Zie voor soortensamenstelling voorgaande gemeenschap. Met name in het onderste gedeelte van de getijdezone en vooral op plaatsen langs geulen kan sprake zijn van een hoge soortenrijkdom. Deze gemeenschap is als een klimax-stadium te beschouwen in de successiereeks in de onderste helft van de getijdezone.

Ascophyllum nodosum-gemeenschap *(gemeenschap waarin Knotswier domineert)*

Bruinwiergemeenschap die met name op relatief rustiger, beschutte plaaten (bijvoorbeeld havens) voorkomt. Dominante soort is Ascophyllum nodosum (Knotswier). Zie voor soortensamenstelling Fucus vesiculosus-gemeenschap. Evenals de Fucus serratus-gemeenschap is deze gemeenschap als een klimax-stadium te beschouwen.

Cirripedia/Littorinae/Crassostrea/Mytilus-gemeenschap
(gemeenschap waarin zeepokken, alikruiken, Japanse oester en mossel domineren)

Deze gemeenschap heeft evenals de Cirripedia/Littorinae-gemeenschap een hoge bedekking van zeepokken en alikruiken. Daarnaast komen echter ook Crassostrea gigas (Japanse oester) en/of Mytilus edulis (Mossel) voor. De gemeenschap komt vooral in de onderste helft van de getijdezone voor op plaatsten waar bruinwiergemeenschappen ontbreken. Vaak zijn er verschillende wiersoorten aanwezig, echter met een geringe bedekking.

Crassostrea-gemeenschap *(gemeenschap waarin Japanse oester domineert)*

Komt veelal in de onderste zone van de dijkglooiing voor en bevat de soorten die ook in de voorgaande gemeenschap voorkomen. De Japanse oester is echter verreweg dominant. Op sommige plaatsen zijn hele pakketten van aan elkaar gehechte Japanse oesters aanwezig. Hierop kunnen zich weer tal van andere soorten vestigen. Met name op plaatsen waar deze gemeenschap zich langs een geulrand bevindt kunnen verschillende kleinere wiersoorten (zie Fucus vesiculusos-gemeenschap) aanwezig zijn.

Mytilus-gemeenschap *(gemeenschap waarin Mossel domineert)*

Komt veelal in de onderste zone van de dijkglooiing voor en bevat de soorten die ook in de voorgaande gemeenschap voorkomen. De mossel is echter dominant en bereikt bedekkingen tot 100%.

Bijlage 2. Soortenlijst

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Klasse	Nederlandse naam
Acrochaetium/Goniotrichum	—	Rhodophyta	roodwieren
Actinaria	zeeanemonen	Anthozoa	zeeanemonen en koralen
Actinia equina	paardeanemoon	Anthozoa	zeeanemonen en koralen
Amphipoda	—	Crustacea	kreeftachtigen
Antithamnion plumula	—	Rhodophyta	roodwieren
Antithamnion spirographidis	—	Rhodophyta	roodwieren
Ascophyllum nodosum	knotswier	Phaeophyta	bruinwieren
Asterias rubens	gewone zeester	Stelleroidea	zeesterren en slangsterren
Balanus balanoides	gewone zeepok	Crustacea	kreeftachtigen
Blidingia spp.	klein darmwier	Chlorophyta	groenwieren
Bryopsis hypnoides	vederwier	Chlorophyta	groenwieren
Caloplaca spp.	—	Lichenes	korstmossen
Caprella linearis	wandelend geraamte	Crustracea	kreeftachtigen
Carcinus maenas	strandkrab	Crustacea	kreeftachtigen
Catenella caespitosa	—	Rhodophyta	roodwieren
Ceramium deslongchampsii	Hollands hoomtjeswier	Rhodophyta	roodwieren
Ceramium rubrum	rood hoomtjeswier	Rhodophyta	roodwieren
Chaetomorpha aerea	—	Chlorophyta	groenwieren
Chaetomorpha melagonium	—	Chlorophyta	groenwieren
Chondrus crispus	iers mos	Rhodophyta	roodwieren
Cirripedia	zeepokken	Crustacea	kreeftachtigen
Cladophora rupestris	takwier	Chlorophyta	groenwieren
Codium fragilis	viltwier	Chlorophyta	groenwieren
Codium fragilis, ijle fase van	—	Chlorophyta	groenwieren
Crassostrea gigas	Japanse oester	Bivalvia	tweekleppigen
Crepidula fornicata	muiltje	Gastropoda	slakken
Cystoclonium purpureum	—	Rhodophyta	roodwieren
Diadumene cincta	golfbrekeranemoontje	Anthozoa	zeeanemonen en koralen
Diatomeae	diatomeeën	Diatomeae	diatomeeen
Dumontia contorta	—	Rhodophyta	roodwieren
Dynamena pumila	figuurzaagjes / klein tandhoornkoraal	Hydrozoa	hydroiedpoliepen
Ectocarpaceae	kwastwieren	Phaeophyta	bruinwieren
Electra pilosa	harige vliescelpoliep	Gymnolaemata	mosdiertjes
Eriminius modestus	Nieuwzeelandse zeepok	Crustacea	kreeftachtigen
Enteromorpha spp.	darmwieren	Chlorophyta	groenwieren
Entophysalis deusta	—	Cyanophyta	cyanobacteriën
Eupagurus bernhardus	Heremietkreeft	Crustacea	kreeftachtigen
Fucus serratus	gezaagde zeeeik	Phaeophyta	bruinwieren
Fucus spiralis	kleine zeeeik	Phaeophyta	bruinwieren
Fucus vesiculosus	blaaswier	Phaeophyta	bruinwieren
Gelidium pusillum	—	Rhodophyta	roodwieren
Gigartina stellata	kernwier	Rhodophyta	roodwieren
Gracilaria verrucosa	knoopwier	Rhodophyta	roodwieren
Gymnolaemata	—	Gymnolaemata	mosdiertjes
Halichondria panicea	broodspons	Demospongiae	gewone sponzen
Haliclona spp.	—	Demospongiae	gewone sponzen
Hildenbrandia rubra	wijnrood korstwier	Rhodophyta	roodwieren
Hydrozoa	hydroiedpoliepen	Hydrozoa	hydroiedpoliepen
Laminaria saccharina	suikerwier	Phaeophyta	bruinwieren
Lanice conchilega	schelpkokerworm	Polychaeta	borstelwormen
Lecanora spp.	—	Lichenes	korstmossen
Lichenes	korstmossen	Lichenes	korstmossen
Ligia oceanica	havenpissebed	Crustacea	kreeftachtigen
Lipura maritima	—	Insecta	insekten
Littorina littoralis	stompe alikruik	Gastropoda	slakken
Littorina littorea	gewone alikruik	Gastropoda	slakken
Littorina saxatilis	ruwe alikruik	Gastropoda	slakken
Littorinidae	alikruiken	Gastropoda	slakken
Mytilus edulis	mossel	Bivalvia	tweekleppigen
Nucella lapillus	purperslak	Gastropoda	slakken
Ophiothrix fragilis	brokkelster	Stelleroidea	zeesterren en slangsterren
Patella vulgaris	schaalhoorn	Gastropoda	slakken
Pelvetia canaliculata	groefwier	Phaeophyta	bruinwieren
Petalonia fascia	—	Phaeophyta	bruinwieren
Phymatolithon lenormandii	kalkkorstwier	Rhodophyta	roodwieren
Placophora	keverslakken	Placophora	keverslakken
Polychaeta	borstelwormen	Polychaeta	borstelwormen
Polysiphonia spp.	buiswieren	Rhodophyta	roodwieren
Polysiphonia nigra	—	Rhodophyta	roodwieren
Polysiphonia nigrescens	donker buiswier	Rhodophyta	roodwieren
Polysiphonia urceolata	fijn buiswier	Rhodophyta	roodwieren
Polysiphonia violacea	violet buiswier	Rhodophyta	roodwieren
Porphyra spp.	purperwieren	Rhodophyta	roodwieren
Porphyra umbilicalis	purperwier	Rhodophyta	roodwieren
Prasiola stipitata	—	Chlorophyta	groenwieren
Pseudendoclonium submarinum	—	Chlorophyta	groenwieren
Ralfsia spp.	—	Phaeophyta	bruinwieren
Sargassum muticum	Japans bessenwier	Phaeophyta	bruinwieren
Scypha ciliata	vijgspons	Calcarea	kalksponzen
Styela clava	knotszakpijp	Ascidiacea	zakpijpen
Ulva spec.	zeesla	Chlorophyta	groenwieren
Xanthoria spp.	steenkorstmos	Lichenes	korstmossen