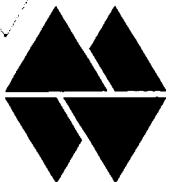


Piet  
Joris 20  
P2DB-R-out8a

# Monitoring natuurexperiment Dijk tuin Tholen

resultaten 1998 t/m 2003

A.J.M. Meijer



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu



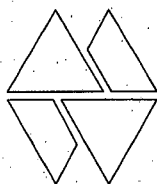
008318 2004 PZDB-P-04184

enskMonitoring natuurexperiment Dijk tuin Tholen result

Monitoring natuurexperiment Dijk tuin Tholen

resultaten 1998 t/m 2003

A.J.M. Meijer



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849  
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

opdrachtgever: Rijkswaterstaat Directie Zeeland

8 november 2004  
rapport nr. 04-303

Status uitgave: eindrapport  
Rapport nr.: 04-303  
Datum uitgave: 22 november 2004  
Titel: Monitoring natuurexperiment Dijktuin Tholen  
Subtitel: resultaten 1998 t/m 2003  
Samensteller: A.J.M. Meijer  
Aantal pagina's tekst: 28  
Project nr.: 00-069 en 02-256  
Naam en adres opdrachtgever: Rijkswaterstaat Directie Zeeland,  
Postbus 5014, 4330 KA Middelburg  
Referentie opdrachtgever: Orderbon nr 310020 d.d. 3 juli 2000  
Akkoord voor uitgave: Algemeen directeur Bureau Waardenburg bv.  
drs. H.W. Waardenburg  
Paraaf:

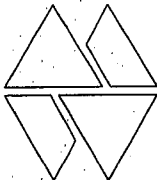


Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze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

© Bureau Waardenburg bv / Rijkswaterstaat Directie Zeeland

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

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2000.



## **Bureau Waardenburg bv** Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849  
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

## Voorwoord

Op steenbekledingen van zeedijken wordt in de getijdenzone een bijzondere flora en fauna aangetroffen. Vooral de harde substraten langs de Oosterschelde herbergen vanouds soortenrijke levensgemeenschappen. Gebleken is dat de steenbekleding als substraat van invloed is op de begroeiing.

Nadat vanaf 1991 nieuwe inzichten omtrent de begroeiingsmogelijkheden van dijkbekledingsmaterialen zijn verkregen in een eerste Dijk tuin op Neeltje Jans, ontstond de behoefte de nieuwste ontwikkelingen te toetsen op hun waarde voor de begroeiing. Het idee voor een tweede Dijk tuin was geboren. Dit tweede experiment is een initiatief van Rijkswaterstaat en het waterschap Zeeuwse Eilanden. Het doel is kennis te verkrijgen van de waterstaatkundige en ecologische waarde van de diverse bekledingen. Op grond van diverse overwegingen is het experiment gerealiseerd in 1997, langs de zuidkust van Tholen nabij Strijenham.

In de periode 1998 t/m 2003 is een meerjarig monitoringprogramma uitgevoerd, waarin de verschillende proefvakken elk jaar drie maal zijn onderzocht. De resultaten van 1998 zijn gerapporteerd door het Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ (Van Berchum, 1999). In 1999 is de inventarisatie uitgevoerd door A.M. van Berchum (RIKZ) en de rapportage door Bureau Waardenburg (Meijer, 2000). In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Zeeland is het onderzoek in de periode 2000-2003 voortgezet door Bureau Waardenburg. Om meer inzage te verkrijgen in de flora- en faunaontwikkelingen is een jaar meer onderzocht dan aanvankelijk beoogd werd. Gezien het belang van de resultaten heeft het projectbureau Zeeweringen van Rijkswaterstaat en de waterschappen in Zeeland dit extra onderzoek gefinancierd. In voorliggend rapport worden de resultaten over de gehele periode geanalyseerd, waarmee het onderzoek wordt afgesloten.

# Inhoud

Voorwoord.....	3
1 Inleiding.....	7
2 Onderzoeksmethodiek.....	9
2.1 De proefvakken.....	9
2.2 Opnamedata.....	9
2.3 Onderzoeksmethode.....	9
2.4 Data-opslag en bewerking.....	11
2.5 Beoordeling substraten.....	13
3 Resultaten.....	15
3.1 Mate van begroeiing.....	15
3.2 Aantal soorten.....	15
3.3 Presentie per soort.....	15
3.4 Presentie en bedekking van climaxsoorten.....	16
3.5 Zonering en samenstelling van levensgemeenschappen.....	17
4 Conclusies.....	21
5 Bronvermelding.....	27

- Tabel 1. Percentage 'begroeide' opnamen per proefvak per opnamedatum.  
Tabel 2. Totaal aantal soorten waargenomen per proefvak per opnamedatum.  
Tabel 3. Presenties per proefvak, totaal onderzoeksperiode 1998-2003.  
Tabel 4. Ontwikkeling bedekking *Fucus vesiculosus* (Blaaswier).  
Tabel 5. Presenties levensgemeenschappen per proefvak, per maand.

- Figuur 1. Ontwikkeling percentage 'begroeide' opnamen per proefvak.  
Figuur 2. Ontwikkeling van de soortenrijkdom per proefvak.  
Figuur 3A. Ontwikkeling presentie *Fucus vesiculosus*.  
Figuur 3B. Ontwikkeling gemiddelde bedekking *Fucus vesiculosus*.  
Figuur 4. Ecologisch gewenste en ongewenste uitvoering van asfaltpenetraties.

- Bijlage 1 Opnamedata transecten proefvakken Dijkstuin Tholen.  
Bijlage 2a t/m 2g Samengevatte resultaten per jaar.  
Bijlage 3a t/m 3j Samengevatte resultaten per proefvak.

# 1 Inleiding

Op steenbekledingen van zeedijken wordt in de getijdenzone een bijzondere flora en fauna aangetroffen. Vooral de kust rond de Oosterschelde is vanouds zeer soortenrijk. Om dit zo te houden is het noodzakelijk bij het beheer van de dijkglouingen speciale aandacht te besteden aan het type steenbekleding. De steenbekleding is als hard substraat namelijk van invloed op de begroeiing.

Om de relatie tussen begroeiing en steenbekleding te onderzoeken, is in 1991 een eerste Dijk tuin aangelegd, op Neeltje Jans. Hier zijn tien proefvakken aangelegd, met materialen die toen relevant waren. De onderzoeksresultaten zijn verwerkt in adviezen aan beheerders en fabrikanten van steenbekledingen. Het resultaat is dat er nieuwe steentypen zijn verschenen, en andere manieren van dijkbeheer. Daarop ontstond de behoefte de nieuwe ontwikkelingen te toetsen op hun waarde voor de begroeiing. Het idee voor een tweede Dijk tuin was geboren. Dit tweede experiment is een initiatief van Rijkswaterstaat en het waterschap Zeeuwse Eilanden. Het doel is kennis te vergaren van de waterstaatkundige en ecologische waarde van de diverse bekledingen, terwijl er aanvankelijk ook een studie werd beoogd naar de milieukundige aspecten van de constructies. Het milieukundig onderzoek is in beperkte vorm gerapporteerd in het kader van een evaluatie van het ontwerp en de uitvoering (Van den Burg & Everaars, 1999). Op grond van diverse overwegingen is het experiment gerealiseerd in 1997, aan de zuidkust van Tholen. De keuze van de bekledingen in dit experiment is gebaseerd op wat fabrikanten aanboden en door dijkbeheerders werd toegepast. De volgende keuze is gemaakt:

1. breuksteen, gepenetreerd met gietasfalt;
2. breuksteen, gepenetreerd met gietasfalt en afgestrooid met lavasteen;
3. breuksteen, gepenetreerd met colloïdaal beton;
4. Basalton ECOzuil;
5. Pit Poly Ecozuil;
6. Hydroblock ECO.

Drie vakken grenzend aan de proefvakken zijn als permanente referentie gekozen, deze vakken bestaan uit respectievelijk basalt, Haringmanblokken en Lessinese steen.

Over de monitoring van de begroeiing is jaarlijks tussentijds gerapporteerd (Van Berchum, 1999; Meijer, 2000, 2001, 2002, 2003). In voorliggend rapport worden de resultaten van een analyse over de gehele onderzoeksperiode beknopt gepresenteerd.

## 2 Onderzoeksmethodiek

### 2.1 De proefvakken

Binnen Dijk tuin Tholen zijn zes proefvakken en drie referentievakken gelokaliseerd, van noordoost naar zuidwest zijn deze als volgt gelegen:

*vak / nr.:*    *type substraat:*

referentie	basalt
referentie	Haringmanblok
1	breuksteen gepenetreerd met gietasfalt
2	breuksteen gepenetreerd met gietasfalt en afgestrooid met lavasteen
3	breuksteen gepenetreerd met colloïdaal beton
4	Basalton ECOzuil
5	Pit Poly Ecozuil
6	Hydroblock ECO
referentie	lessinese steen

Voor een nadere beschrijving van de vakken wordt verwezen naar Van Berchum (1999).

### 2.2 Opnamedata

De proefvakken 1 t/m 6 zijn jaarlijks drie keer opgenomen (voorjaar, zomer, najaar), de referentievakken zijn jaarlijks één keer opgenomen (voorjaar). In bijlage 1 zijn de data weergegeven waarop de transectanalyses zijn uitgevoerd.

### 2.3 Onderzoeksmethode

#### Transectanalyse

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de zogenoemde transectanalyse welke bij laagwater wordt 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 getijdzone 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 getijdzone 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 getijdzone 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 schattingschaal 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 projectie op het substraat inneemt, uitgedrukt in percentage van het totaal oppervlak. Er is gebruik gemaakt van de volgende schattingschaal:

- 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)

#### **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 verschillende soorten voor welke slechts met tijdrovende determinaties of speciale technieken op soort gedetermineerd kunnen worden. Van deze soorten is alleen de geslachtsnaam aangegeven (*Enteromorpha* sp., *Porphyra* sp.). 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).

Door Stegenga *et al.* (1997) is een nieuwe checklist voor wieren opgesteld, waarin verschillende soorten een nieuwe naamgeving hebben gekregen. Het gebruiken van deze checklist is aan te bevelen om internationaal volgens de meest recente nomenclatuur te

werken. Dit houdt echter in dat de vele opnamen die in eerdere onderzoeken in de Oosterschelde zijn gemaakt allen op naamgeving aangepast zouden moeten worden om de onderzoeksresultaten onderling te kunnen vergelijken. Deze aanpassing is in overleg met opdrachtgever niet uitgevoerd.

## 2.4 Data-opslag en bewerking

### Opslag basisgegevens

De inventarisatiegegevens zijn per transectanalyse in een basistabel (Excel) opgeslagen. Opname 1 is bovenaan de glooiing gelegen, de opname met het hoogste nummer (rechts in de tabel) is gelegen onderaan de steenglooiing ten tijde van de inventarisatie. De soorten zijn op alfabetische volgorde geplaatst, met wetenschappelijke naamgeving. Hieruit is per transect het aantal opnamen berekend waarin een soort is aangetroffen. De basistabellen zijn digitaal opgeslagen (archief Bureau Waardenburg en Rijkswaterstaat Directie Zeeland). Voor elk proefvak is een overzichtstabel gemaakt, waarin de transectanalyses zijn samengevat. Deze tabel is vervolgens gesorteerd naar opnamejaar (in dit rapport opgenomen in bijlage 2) en ook gesorteerd naar proefvak (zie bijlage 3).

### Vergelijkbaarheid gegevens

Aangezien de transecten vrijwel dezelfde lengte hebben, zijn in de loop van de onderzoeksperiode voor de zes proefvakken vrijwel gelijke hoeveelheden opnamen gemaakt:

1. asfaltpenetratie:	393 opnamen
2. asfaltpenetratie + lavasteen:	398 opnamen
3. betonpenetratie:	402 opnamen
4. Basalton ECOzuil:	387 opnamen
5. Pit Poly Ecozuil:	389 opnamen
6. Hydroblock ECO:	379 opnamen

### Beoordelingsparameters

Voorafgaand aan de databewerking is een keuze gemaakt voor een aantal te onderzoeken parameters, waarmee ecologische verschillen in de resultaten kunnen worden bepaald:

- Begroeide oppervlakte, als algemene norm om de geschiktheid van dijkbekledingsmateriaal als substraat aan te duiden. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt naar soorten, noch naar bedekking. Is er een soort aangetroffen dan scoort de betreffende opname.
- Het aantal soorten per opname, het gemiddeld aantal soorten per proefvak, het totaal aantal soorten, als norm om de soortenrijkdom op het betreffende substraat aan te duiden.
- Presentie per soort: in hoeveel procent van een groep opnamen komt een soort voor, als norm voor de mate waarin een soort op het betreffende substraat voorkomt. Hierbij wordt niet gekeken naar de bedekking: is een soort in een opname aanwezig, ongeacht bedekking, dan scoort de betreffende opname.

- Bedekking per soort: met welke bedekking komt een bepaalde soort voor, als norm voor de geschiktheid van het betreffende substraat voor deze soort. Gezien de grote hoeveelheid basisgegevens betreft dit een selectie van soorten. Om gemiddelde bedekkingen te kunnen berekenen en ontwikkelingen grafisch te kunnen uitzetten zijn voor de geselecteerde soorten de klassen uit de schattingschaal 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 van 0 (soort niet aanwezig) t/m 9 (bedekking maximaal). Toelichting: bijvoorbeeld 3 uit de schattingschaal betekent bedekking tussen 25% en 50%, het gemiddelde daarvan is 37,5%, dit is afgerond op 40% en geeft vervolgens de rekenwaarde 4.

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

- Type levensgemeenschap en breedte van de afzonderlijke zones die de levensgemeenschappen innemen, als norm voor de beoordeling van de mate van compleetheit van de ontwikkelde begroeiing.

Het type levensgemeenschap is per opname van 50x50 cm bepaald aan de hand van de totale soortensamenstelling en de dominerende soorten. Aangezien de levensgemeenschappen in de meeste gevallen scherp begrensde zones innemen, soms gekoppeld aan 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 overgenomen uit het onderzoek van Bureau Waardenburg in de getijdezone van de Oosterschelde (Meijer & Van Beek, 1988). 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

## 2.5 Beoordeling substraten

Bij de beoordeling van de substraten scoren de volgende aspecten positief:

1. De begroeide oppervlakte is zo groot mogelijk. Oftewel hoe groter het aantal 'begroeide' opnamen hoe hoger de score.
2. De soortenrijkdom is zo groot mogelijk. Oftewel hoe groter het aantal soorten, hoe hoger de score.
3. De bedekking van climaxsoorten is groot. Oftewel hoe hoger de gemiddelde bedekking van de geselecteerde soorten, hoe hoger de score.
4. Er is een complete zonering aanwezig van stabiele bruinwierlevensgemeenschappen op het grootste deel van de glooiing, of een soortenrijke fauna-gemeenschap met een aspect van kleinere wieren. Boven de bruinwierzone komen smalle zones voor van (van boven naar beneden) korstmossen, cyanobacteriën en klein darmwier.

Om de verschillende substraten op bovengenoemde aspecten te kunnen beoordelen is de gemiddelde waarde van een aspect voor alle proefsubstraten samen over een aantal jaren berekend en vervolgens is nagegaan in welke mate een substraat onder of boven dit gemiddelde scoort. In een samenvattende tabel zijn de scores weergegeven, waarmee een eindoordeel mogelijk wordt.



## 3 Resultaten

### 3.1 Mate van begroeiing

Per proefvak is per inventarisatie weergegeven in hoeveel opnamen 'begroeiing' is aangetroffen, ongeacht het aantal soorten en ongeacht de bedekking van die soort(en). Een bedekkingsscore  $x$  van slechts één soort telt al mee, waarmee de opname dus als 'begroeid' is beoordeeld, ook al lijkt er sprake van een kaal substraat. In tabel 1 zijn de resultaten samengevat, in figuur 1 grafisch weergegeven.

Het jaar 1998 is als pioniersfase beschouwd. De gemiddelde score van de zes proefvakken over de periode 1999 t/m 2003 bedraagt 79% begroeide opnamen. In tabel 1 zijn de scores hoger dan dit gemiddelde met een kleur aangeduid. Hieruit blijkt dat proefvak 1 Asfaltpenetratie beduidend lager scoort dan de overige proefvakken. De proefvakken 4 Basalton ECOzuil, 5 Pit Poly Ecozuil en 6 Hydroblock ECO scoren iets vaker hoger dan de andere vakken.

Deze beoordeling zegt nog niets over soortensamenstelling en bedekking, maar geeft wel aan dat proefvak 1 afwijkt van de andere vakken.

### 3.2 Aantal soorten

Per proefvak is per inventarisatie het totaal aantal waargenomen soorten berekend, ongeacht de bedekking in de opnamen. Een bedekkingsscore  $x$  telt al mee, ook al lijkt sprake van een kaal substraat. In tabel 2 zijn de resultaten samengevat, in figuur 2 grafisch weergegeven.

Het totaal aantal waargenomen soorten varieert tussen 26 en 32. Het totaal aantal soorten wordt door sporadisch voorkomende soorten bepaald en geeft derhalve slechts een indicatie. Daarbij kan geconcludeerd worden dat het proefvak 1 Asfaltpenetratie het laagste totaal aantal soorten scoort, evenals het referentievak Basalt.

In 1998 en 1999 is een sterke toename van het aantal soorten opgetreden, vanaf 2000 vakt de toename af. De gemiddelde score van de zes proefvakken over de periode 2000 t/m 2003 bedraagt 15 (14,6) soorten. In tabel 2 zijn de scores hoger dan dit gemiddelde met een kleur aangeduid. Hieruit blijkt dat de proefvakken 2 Asfaltpenetratie met lavasteen, 3 Betonpenetratie en 4 Basalton ECOzuil vaker hoger scoren dan de andere vakken.

### 3.3 Presentie per soort

De presentie (uitgedrukt als het aantal opnamen waarin een soort is aangetroffen, ongeacht zijn bedekking) is in de bijlagen 2 en 3 per proefvak weergegeven. Deze gegevens zijn gesommeerd in bijlage 4. In tabel 3 is een op totaalpresentie gesorteerde versie weergegeven.

In totaal zijn in dit onderzoek 43 verschillende taxa (soorten en geslachten (in geval van niet nader gedetermineerde organismen)) aangetroffen, bezien over alle opnamen in zowel proefvakken als referentievakken. Gerangschikt naar presentieklasse is het aantal soorten als volgt:

- komt voor in >50% van alle opnamen:	1 taxon
- komt voor in 26 t/m 50% van alle opnamen:	8 taxa
- komt voor in >10 t/m 25% van alle opnamen:	6 taxa
- komt voor in >5 t/m 10% van alle opnamen:	5 taxa
- komt voor in >1 t/m 5% van alle opnamen:	8 taxa
- komt voor in ≤1% van alle opnamen:	15 taxa

Dit betekent dat de helft van de 43 aangetroffen soorten in minder dan 10% van de opnamen voorkomt. De nadruk bij verdere uitwerking is gelegd op de soorten uit de eerste drie presentieklassen.

Wanneer elke soort apart beschouwd wordt, blijken de presentiepercentages vaak voor meerdere proefvakken in dezelfde orde grootte te liggen, terwijl er voor een of meerdere proefvakken afwijkingen zijn. In tabel 3 zijn in de meest rechtse kolom de gemiddelde score van de proefvakken weergegeven. Met een kleur is vervolgens aangeduid in welke gevallen hoger dan gemiddeld gescoord is. Hieruit blijkt dat met name de proefvakken 1 Asfaltpenetratie, 2 Asfaltpenetratie met lavasteen en 4 Basalton ECOzuil hoger scoren dan de andere proefvakken. Hoewel het totaal aantal soorten elkaar niet veel ontloopt, scoort de presentie van afzonderlijke soorten op deze vakken hoger.

### 3.4 Presentie en bedekking van climaxsoorten

Onder climaxsoorten worden hier verstaan soorten die indicatief zijn voor stabiele levensgemeenschappen die het eindresultaat van de natuurlijke successie zijn. Daarbij wordt grote waarde toegekend aan grote bruinwieren in combinatie met kleine rood-, groen- en bruinwieren. Binnen de 43 waargenomen soorten vallen onder deze categorie: *Fucus vesiculosus*, *Fucus spiralis*, *Fucus serratus*, *Ascophyllum nodosum*, *Gelidium pusillum*, *Gigartina stellata*, *Chondrus crispus*, *Hildenbrandia prototypus*, *Lithothamnion lenormandii* en *Crassostrea gigas* (als nieuw substraat). Daarnaast is *Actinia equina* van belang als soort die vooral in holten in substraat wordt gevonden. In tabel 3 is aangeduid in welke proefvakken deze soorten meer dan gemiddeld zijn aangetroffen. Het blijkt dat alleen *Fucus vesiculosus* substantieel voorkomt, in mindere mate gevolgd door *Fucus spiralis*. Beide soorten komen op alle proefvakken voor, waarbij de proefvakken 5 Pit Poly Ecozuil en 6 Hydroblock ECO lager scoren dan de andere proefvakken.

*Fucus serratus* komt nauwelijks voor, alleen op de vakken 1, 2 en 3. *Ascophyllum nodosum* is het meest gevonden op proefvak 2 en proefvak 4. *Gelidium pusillum* scoort het meest op de proefvakken 1, 2 en 3. *Gigartina* is voornamelijk op proefvak 2 gevonden, *Lithothamnion* op proefvak 3.

Actinia equina scoort opvallend veel hoger op de proefvakken 4, 5 en 6 en komt in verhouding weinig voor op proefvak 3. Crassostrea gigas komt in alle proefvakken voor, met de hoogste presentie in proefvak 2.

Uit bovengenoemde soorten is Fucus vesiculosus gekozen voor een nadere uitwerking van de basisgegevens omdat van deze soort gedurende het onderzoek de meeste gegevens zijn verkregen. Per transect zijn de bedekkingscodes omgezet in rekenwaarden (zie par. 2.4). Vervolgens is per opnamedatum de gemiddelde bedekking berekend. De uitkomsten zijn samengevat in tabel 4.

Gemiddeld is Fucus vesiculosus in de zes proefvakken in de periode 1999 t/m 2003 in 8 (8,4) opnamen gevonden. In tabel 4 zijn de scores hoger dan dit gemiddelde met een kleur aangeduid. Hieruit blijkt dat de proefvakken 1 Asfaltpenetratie, 2 Asfaltpenetratie met lavasteen en 3 Betonpenetratie gedurende ook de laatste twee onderzoeksjaren hoger dan het gemiddelde scoren; wat betreft aantal opnamen waarin Fucus vesiculosus voorkomt.

De gemiddelde bedekking van Fucus vesiculosus in de zes proefvakken in de periode 1999 t/m 2003 bedraagt 3,6 (dit betekent in concreto een theoretische gemiddelde bedekking van ca. 40% in de opnamen waarin de soort voorkomt). In tabel 4 zijn de scores hoger dan dit gemiddelde met een kleur aangeduid. Hieruit blijkt dat de proefvakken 2 Asfaltpenetratie met lavasteen, 3 Betonpenetratie en 4 Basalton ECOzuil hoger scoren dan de andere vakken. Opvallend is dat alleen 4 Basalton ECOzuil in 2003 hoger scoort.

In figuur 3A en 3B is de ontwikkeling van Fucus vesiculosus grafisch weergegeven.

Uit figuur 3A blijkt dat het aantal opnamen in alle proefvakken afneemt, op de proefvakken 5 en 6 is de afname het sterkst. In deze proefvakken was de presentie gedurende de gehele onderzoeksperiode al lager.

Uit figuur 3B blijkt dat de bedekking op 1 Asfaltpenetratie gedurende de gehele onderzoeksperiode laag was, hoewel het aantal opnamen (figuur 3A) relatief hoog lag. Voor alle proefvakken geldt dat de gemiddelde bedekking gedurende de laatste jaren afneemt.

### **3.5 Zonering en samenstelling van levensgemeenschappen**

In par. 3.2 en 3.3 is gebleken dat het aantal soorten beperkt is gebleven, terwijl uit de basisgegevens blijkt dat de bedekking van veel soorten laag tot zeer laag genoemd kan worden. Het onderscheiden van levensgemeenschappen is weliswaar mogelijk, doch het rekenen met de uitkomsten en in beeld brengen van tussentijdse ontwikkelingen gaat gepaard met een schijnnaauwkeurigheid. Besloten is daarom alleen de situatie zoals aangetroffen in 2003 te beoordelen. In tabel 5 is een overzicht gegeven van het aantal opnamen per levensgemeenschap, per proefvak.

Wanneer als criterium genomen wordt dat tenminste vier levensgemeenschappen aanwezig moeten zijn, waarvan tenminste twee bruinwiegemeenschappen die tesamen tenminste acht opnamen innemen, dan scoren de proefvakken 2, 3 en 4 positief. Op



proefvak 1 is slechts 1 bruinwiergemeenschap aanwezig, op proefvak 5 en 6 ontbreken deze gemeenschappen.

Hieronder worden de resultaten van 2003 per proefvak nader beschreven

#### **Vak 1 Breuksteen gepenetreerd met gietasfalt**

In dit proefvak zijn op 6 juni 2003, 19 september 2003 en 1 december 2003 respectievelijk 13, 14 en 14 soorten waargenomen. In 2002 schommelde het aantal van 14 tot 18 soorten. De diversiteit is derhalve niet toegenomen. Verder moet opgemerkt worden dat de bedekking van de meeste soorten nog steeds marginaal is.

Het in 2000 voor het eerst aangetroffen roodwiertje *Gelidium pusillum* heeft zich in 2002 onderaan de dijkglouing kunnen handhaven in een zone van 8 à 10 opnamen, met een bedekking van maximaal 25%.

Verder zijn in dit proefvak in 2003 wederom een aantal exemplaren van de paardeanemoon *Actinia equina* gevonden, in november is het aantal opnamen het hoogste.

De hoogste bedekking wordt ingenomen door *Fucus vesiculosus*, in een zestal opnamen. In tegenstelling tot 1999 t/m 2001 was er in 2002 noch in 2003 een duidelijk voorjaarsaspect van *Enteromorpha spp.* aanwezig.

#### **Vak 2 Breuksteen gepenetreerd met gietasfalt en afgestrooid met lavasteen**

De toevoeging van een laagje met lavasteentjes kan wellicht een toename van het aantal soorten tot gevolg hebben, omdat er meer aanhechtingsmogelijkheden voor wieren beschikbaar zijn. In dit proefvak zijn op 6 juni 2003, 19 september 2003 en 1 december 2003 respectievelijk 15, 14 en 14 soorten waargenomen. In 2002 schommelde het aantal tussen 17 en 19 soorten. De diversiteit is in 2003 derhalve iets afgenomen.

*Actinia equina* komt op alle drie opnamedata in een brede zone voor, met enkele exemplaren per opname.

*Gelidium pusillum* heeft zich in 2003 goed kunnen handhaven en is enkele opnamen weer verder in bedekking toegenomen: in enkele opnamen zelfs met maximale bedekking van 4 (tot 75%) in november.

De bedekkingen van *Fucus spiralis* en *Fucus vesiculosus* zijn in juni 2003 hoog te noemen, aanzienlijk hoger dan op het transect met breuksteen en gietasfalt. Ook in september en november 2003 is de bedekking redelijk hoog (2b-3, *Fucus spiralis* enkele keer 4).

Net als in 1999 t/m 2002 bereikt *Enteromorpha* in 2003 op dit substraat geen hoge bedekkingen.

De overige soorten komen met minimale bedekkingen en aantallen voor.

*Ascophyllum nodosum* komt in 2003 in een brede zone voor, zij het met lage aantallen. Deze soort kan in de toekomst wellicht een hogere bedekking gaan innemen.

#### **Vak 3 Breuksteen gepenetreerd met colloïdaal beton**

In dit proefvak zijn op 6 juni 2003, 19 september 2003 en 1 december 2003 respectievelijk 16, 15 en 16 soorten waargenomen. In 2002 schommelde het aantal soorten van 17 tot 21 soorten. De diversiteit is derhalve iets afgenomen.

*Fucus spiralis* en *Fucus vesiculosus* hebben zich op alle drie opnamedata met (redelijk) hoge bedekking kunnen handhaven, wel is de bedekking van *Fucus spiralis* na juni afgenomen.

Net als in 1999 t/m 2002 valt in het najaar de zeer hoge bedekking van *Entophysis deusta* op.

*Enteromorpha spp.* neemt in november een brede zone in.

*Gelidium pusillum* is in dit proefvak in 2003 op alle drie opnamedata in zeer geringe mate teruggevonden. Ook van *Actinia equina* zijn in verhouding tot de andere proefvakken weinig exemplaren aangetroffen.

Vanaf september komt *Ascophyllum nodosum* in een aantal opnamen voor, zij het met geringe bedekking. Wellicht kan deze soort in de toekomst een hogere bedekking gaan innemen.

#### **Vak 4 Basalton ECOzuil**

In dit proefvak zijn op 6 juni 2003, 19 september 2003 en 1 december 2003 respectievelijk 14, 13 en 15 soorten waargenomen. In 2002 schommelde het aantal van 15 tot 16 soorten. De diversiteit is derhalve iets afgenomen.

In 2003 is de bedekking van *Lichenes* geleidelijk toegenomen. In de bovenste opname is de bedekking in november toegenomen tot 3 (tot 25-50%).

*Actinia equina* heeft zich in een brede zone kunnen handhaven. *Fucus spiralis* en *Fucus vesiculosus* hebben zich na de lagere bedekkingen van november 2002 geleidelijk hersteld, met maximale bedekkingen in september en november 2003.

*Enteromorpha spp.* komt ook in 2003 niet in dit proefvak voor. *Gelidium pusillum* heeft zich in het onderste deel van het transect kunnen handhaven, de bedekking varieert.

Ook in dit proefvak heeft zich *Ascophyllum nodosum* gevestigd. De bedekking is nog gering. Wellicht kan deze soort in de toekomst een hogere bedekking gaan innemen.

De overige soorten komen met minimale bedekkingen en aantallen voor.

#### **Vak 5 Pit Poly Ecozuil**

In dit proefvak zijn op 6 juni 2003, 19 september 2003 en 1 december 2003 respectievelijk 13, 13 en 14 soorten waargenomen. In 2002 lag het aantal op 14-15 soorten. De diversiteit is derhalve niet toegenomen.

In de bovenste opnamen zijn *Lichenes* toegenomen.

*Actinia equina* is in juni en november in een brede zone teruggevonden, zij het dat het aantal per opname gering is. In september 2003 was deze soort in veel minder opnamen te vinden.

Daarnaast heeft *Gelidium pusillum* zich in een smalle zone kunnen handhaven, waarbij de bedekking in november relatief hoog was. Verder speelt een blijvend lage bedekking van *Fucus vesiculosus* gedurende geheel 2003, na een terugval sinds het najaar van 2000. *Blidingia* en *Enteromorpha spp.* ontbreken net als in 2002.

De meeste soorten komen met minimale bedekkingen en aantallen voor. Al met al maakt dit proefvak een kale indruk, *Littorinidae* en *Crassostrea gigas* bepalen het aspect. *Ascophyllum nodosum* is nog niet op dit proefvak te vinden.

### **Vak 6 Hydroblock ECO**

In dit proefvak zijn op 6 juni 2003, 19 september 2003 en 1 december 2003 respectievelijk 10, 9 en 13 soorten waargenomen. In 2002 varieerde het aantal tussen 11 en 13 soorten. De diversiteit is derhalve zeker niet toegenomen

*Actinia equina* en *Gelidium pusillum* hebben zich gehandhaafd, zij het met zeer lage bedekkingen, zelfs met nauwelijks exemplaren in september 2003. *Crassostrea gigas* heeft zeer hoge bedekkingen in de onderste opnamen in november 2003.

Ook hier is de bedekking van *Fucus* na de afname in november 2001 zeer gering gebleven. *Fucus spiralis* is na mei 2002 niet meer aangetroffen. Ook *Fucus vesiculosus* is sindsdien (nagenoeg) verdwenen.

*Blidingia* en *Enteromorpha* spp. ontbreken ook in 2003 in alle drie opnamerondes.

De meeste soorten komen nog met minimale bedekkingen en aantallen voor. Al met al maakt dit proefvak een kale indruk, *Littorinidae* en *Crassostrea gigas* bepalen het aspect.

*Ascophyllum nodosum* is nog niet op dit proefvak te vinden.

## 4 Conclusies

### Situatie 2003

In 2003 is op vrijwel alle proefvakken het aantal soorten niet toegenomen of zelfs iets afgenomen ten opzichte van 2002. Wat betreft diversiteit is er geen duidelijk verschil tussen de proefvakken te zien, het aantal soorten schommelt tussen 9 en 16. Dit aantal wordt door sporadisch voorkomende soorten bepaald, terwijl ook seizoensaspecten een rol spelen. Voor de meeste soorten geldt dat de bedekking van de afzonderlijke soorten beperkt is. Het aspect wordt veelal door de grote bruinwieren, *Enteromorpha* sp. of *Gelidium pusillum* bepaald.

Voor *Gelidium pusillum* en *Actinia equina* geldt dat deze soorten zich in de meeste proefvakken blijvend gevestigd hebben. Beide soorten komen in 2003 voor het eerst ook in het referentievak met basalt voor.

Verder is gebleken dat in de proefvakken 5 Pit Poly Ecozuil respectievelijk 6 Hydroblock ECO geen herstel van de bedekking met *Fucus spiralis* en *Fucus vesiculosus* is opgetreden, na de terugval van november 2000. Deze beide proefvakken maken een tamelijk onbegroeide indruk (wierzones ontbreken), het aspect wordt door Littorinidae en *Crassostrea gigas* bepaald.

In de proefvakken 2 breuksteen+gietasfalt+lavasteen, 3 breuksteen+colloïdaal beton en 4 Basalton ECOzuil is een geleidelijke toename van *Ascophyllum nodosum* waar te nemen. De bedekking per opname is echter nog gering. Bij een geleidelijke toename in de toekomst kan deze soort wellicht een (co)dominante soort worden.

### Beoordeling proefvakken

Op grond van de parameters zoals beschreven in hoofdstuk 3 is een beoordeling van de proefvakken gemaakt. Indien een proefvak hoger dan gemiddeld scoort krijgt het proefvak een waarderingsscore. Daarbij is een wegingsfactor toegepast, zoals hieronder gemotiveerd.

- mate van begroeiing: wegingsfactor 1, 'begroeid' zegt nog niets over aantal soorten en bedekkingen.
- aantal soorten: wegingsfactor 2, aantal soorten geeft wel een beeld van soortenrijkdom maar zegt nog niets over bedekking van soorten, noch over de soortensamenstelling (pioniersoorten vs climaxsoorten).
- presentie per soort: wegingsfactor 2, presentie is wel indicatief voor aantal opnamen waarin de soorten voorkomen, maar zegt nog niets over bedekking van soorten.
- presentie/bedekking kenmerkende soorten: wegingsfactor 1, per soort kan een score 1 behaald worden. Voor *Fucus vesiculosus* wordt waarde 0 gebruikt

omdat deze soort bij de volgende parameter wordt gebruikt.

- ontwikkeling *Fucus vesiculosus*: wegingsfactor 2 voor score op criterium aantal opnamen en wegingsfactor 3 voor score op criterium gemiddelde bedekking. Hier worden hogere wegingen toegepast omdat deze soort van groot belang is voor de ontwikkeling van een stabiele soortenrijke levensgemeenschap.
- ontwikkeling zonering levensgemeenschappen: wegingsfactor 2, een beter ontwikkelde zonering is immers indicatief voor hogere natuurwaarden.

De scores zijn in onderstaande tabel weergegeven:

Beoordeling substraten		proefvak ->					
		1 asfaltpenetratie	2 asfalt met lavasteen	3 betonpenetratie	4 Basalton Ecozuil	5 Pit Poly Ecozuil	6 Hydroblock Eco
criterium :							
• Mate van begroeiing (§ 3.1)					1	1	1
• Aantal soorten (§ 3.2)			2	2	2		
• Presentie per soort (§ 3.3)		2	2	2			
• Kenmerkende soort (§ 3.4): <i>Fucus vesiculosus</i>		0	0	0			
Kenmerkende soort (§ 3.4): <i>Fucus spiralis</i>		1	1	1	1		
Kenmerkende soort (§ 3.4): <i>Fucus serratus</i>		1	1	1			
Kenmerkende soort (§ 3.4): <i>Ascophyllum nodosum</i>			1		1		
Kenmerkende soort (§ 3.4): <i>Gelidium pusillum</i>		1	1	1			
Kenmerkende soort (§ 3.4): <i>Actinia equina</i>					1	1	1
Kenmerkende soort (§ 3.4): <i>Crassostrea gigas</i>			1				
• Ontwikkeling <i>Fucus vesiculosus</i> (§ 3.4): aantal opnamen		2	2	2			
Ontwikkeling <i>Fucus vesiculosus</i> (§ 3.4): gem. bedekking			3	3	3		
• Levensgemeenschappen (zie par. 3.5)			2	2	2		
totaal scores		7	16	14	11	2	2

Uit deze tabel blijkt dat de proefvakken 2, 3 en 4 aanzienlijk hoger scoren dan de andere drie proefvakken. De proefvakken 5 en 6 scoren in vergelijking met de andere vakken zeer laag.

### Discussie

De resultaten kunnen jaarlijks wat betreft de voorjaarsopnamen vergeleken worden met de referentievakken met Haringmanblokken, basalt respectievelijk lessinese steen.

Wat betreft mate van begroeiing (zie tabel 1) scoren de proefvakken gemiddeld genomen tot en met 2001 lager dan de referentievakken. In 2002 en 2003 zijn er geen grote verschillen in aantal begroeide opnamen. Aangezien het begrip 'begroeid' al geldt bij een bedekkingsscore x, zegt dit nog niet veel. Zo geven de vakken 5 en 6 een vrijwel kale aanblik in vergelijking met de referentievakken, slechts de aanwezigheid van alikruiken, zeepokken en/of paardenanemoon leiden tot 'begroeid'.

Wat betreft aantal soorten (zie tabel 2) komen de proefvakken vanaf 2000 op eenzelfde aantalsniveau als de referentievakken. Het referentievak Lessinese steen heeft de eerste jaren een duidelijk hoger aantal soorten. In 2002 en 2003 neemt dit echter vrij sterk af. Dit verschijnsel doet zich in iets mindere mate ook op de aangrenzende proefvakken 5 en 6 voor.

Wat betreft presentie per soort (zie tabel 3) en wat betreft nadere beoordeling van de geselecteerde soorten (zie par. 3.4) komen enkele soorten meer of juist minder op een/meer van de referentievakken voor: *Actinia equina*, *Gelidium pusillum* en *Crassostrea gigas* komen nauwelijks op referentievak Haringmanblokken voor, *Enteromorpha* spp. is weinig op Lessinese steen gevonden, terwijl *Hildenbrandia prototypus* en *Lithothamnion lenormandii* juist veel vaker op Lessinese steen zijn aangetroffen. *Fucus vesiculosus* komt aanzienlijk vaker in de proefvakken voor. *Ascophyllum nodosum* is alleen in het referentievak Lessinese steen aspectbepalend. De afwijking van Haringmanblokken kan mogelijk uit de weinige holten van het substraat verklaard worden. De afwijkingen op Lessinese steen zijn vooral indicatief voor het climaxstadium dat al jaren in dit referentievak bereikt is.

Wat betreft zonering en samenstelling van de levensgemeenschappen zijn er duidelijke verschillen tussen de proefvakken en de referentievakken (zie tabel 5), de zonering van de proefvakken 1, 2, 3 en 4 lijkt enigszins op die van de referentievakken Haringmanblokken en basalt. De zonering van de proefvakken 5 en 6 wijkt daar sterk van af en wijkt tevens sterk af van die op het aangrenzende referentievak Lessinese steen. Dit laatste referentievak is het enige vak waar *Ascophyllum nodosum* in een brede zone de levensgemeenschap domineert.

Uit de verschillende tabellen blijkt een achteruitgang in soortenaantal, presentie en bedekking in de laatste twee onderzoeksjaren op de proefvakken 5 en 6. Opvallend is dat eenzelfde terugval is opgetreden op het aangrenzende referentievak Lessinese steen. In Van Berchum (1999, pag. 18) wordt gesteld dat er in de uitgangssituatie vóór de aanleg van de proefvakken in het oostelijk deel grote bruinwieren aspectbepalend (visueel dominant) waren, naar het westen namen fauna-gedomineerde levensgemeenschappen het aspect over. Variatie in het dijkbekledingsmateriaal (substraat) gaf geen aanleiding tot deze gradiënt. Variatie in het watermilieu werd door Van Berchum als oorzaak voor deze gradiënt gesuggereerd. Na de ontwikkeling gedurende de eerste jaren na de aanleg, waarbij zich op alle vakken in ieder geval tijdelijk wiergemeenschappen ontwikkelden, laat zich anno 2003 eenzelfde gradiënt

zien. Zoals hierboven aangegeven valt de terugval op de proefvakken 5 en 6 samen met die op het referentievak Lessinese steen.

#### **Eindbeoordeling substraten**

Met de kanttekening zoals hiervoor onder discussie is gemaakt, kunnen de zes substraten onderling vergeleken worden. Op grond van de beoordeling met weegfactoren, zoals hiervoor gemaakt is, scoren de referentievakken 2 Asfaltpenetratie met lavasteen, 3 Betonpenetratie en 4 Basalton ECOzuil duidelijk veel hoger dan de andere substraten. Ter controle is geëxerceerd met andere weegfactoren (hogere of lagere waarderingen per criterium), waaruit gebleken is dat men ook dan deze eindbeoordeling verkrijgt.

#### **Adviezen**

In figuur 4 zijn vier verschillende uitvoeringen van breuksteen met gietasfalt schematisch weergegeven. Op grond van eerdere studies is in het verleden aanbevolen terughoudend om te gaan met gietasfalt en dan alleen in combinatie met breuksteen (Van Berchum & Meijer, 2000; Van Berchum & Meijer, 1997; Meijer, 1995; Meijer & Van Beek, 1988). Aanbevolen werd geenszins 'vol en zat' te penetreren, zie figuur 4A/B. Uit dit monitoringonderzoek blijkt dat dit substraat (proefvak 1) op een aantal beoordelingscriteria lager scoort dan andere substraten.

Het alternatief van asfaltpenetratie met een afstrooiing van lavasteen (proefvak 2, zie figuur 4C) blijkt op verschillende beoordelingscriteria positief uit te werken. Hierbij geldt als algemeen advies dat hoe meer onregelmatigheid hoe meer holten er ontstaan waarin tal van organismen zich kunnen vestigen. Voorkomen moet worden dat er vol en zat gepenetreerd wordt. In figuur 4D is de uit ecologisch oogpunt meest wenselijke uitvoering van dit alternatief aangegeven.

Wat betreft betonpenetratie (proefvak 3) geldt dat hier nauwelijks andere praktijkervaringen bekend zijn. Eerder is aanbevolen dit substraat toe te passen (o.a. Meijer, 1995), doch vanuit technisch oogpunt werd aan de duurzaamheid getwijfeld. Ook hier geldt dat voorkomen moet worden dat het onderliggende substraat vol en zat gepenetreerd wordt. Qua beoordelingscriteria scoort dit substraat hoog, zodat verdere praktijktoepassing aanbevolen wordt.

Basalton ECOzuil (proefvak 4) scoort eveneens goed op meerdere beoordelingscriteria. De holten tussen de elementen kunnen levensgebied vormen voor tal van organismen zoals paardenanemoon en alikruiken. De ruwe toplaag geeft vestigingsmogelijkheden voor wiersoorten.

De substraten Pit Poly. Ecozuil (proefvak 5) en Hydroblock ECO (proefvak 6) scoren beduidend lager dan het vergelijkbare substraat Basalton ECOzuil. Een gedeeltelijke verklaring kan liggen in een gradiënt in het watermilieu ter plaatse (zie hiervoor onder discussie), maar dit valt niet nader te onderbouwen. Opvallend blijft dat de begroeiing op de aangrenzende vakken (proefvak 4 Basalton ECOzuil en referentievak Lessinese steen) beter ontwikkeld is. Geconcludeerd kan worden dat wat betreft de Pit Poly Ecozuil en de Hydroblock ECO enerzijds wellicht de hoeveelheid holten en anderzijds

vermoedelijk de toplaag van kalksteen minder geschikt zijn voor begroeiing. Bij de toplaag is het watervasthoudend vermogen van belang. Op de Basalton ECOzuil is een toplaag van lavasteen aangebracht. Een uitvoering van de Pit Poly Ecozuil en de Hydroblock ECO met een toplaag van lavasteen zou wellicht betere begroeiingsmogelijkheden bieden, dit zou in de praktijk getest kunnen worden.





## 5 Bronvermelding

Berchum, A.M. van & A.J.M. Meijer, 2000. Ecologisch advies voor de toepassing van asfaltconstructies in de getijdenzone. Gerelateerd aan dijkbekledingen van natuursteen en beton. Uitgave Rijksinstituut voor Kust en Zee. Werkdocument RIKZ/AB/2000.814.x.

Berchum, A.M. van, 1999. Experiment Dijktoin Tholen. Tussentijdse rapportage biomonitoring 1998. Rijkswaterstaat directie Zeeland. Werkdocument RIKZ/AB-99.809x.

Berchum, A.M. van & A.J.M. Meijer, 1997. Hardsubstraat-levensgemeenschappen in de getijdezone van de Oosterschelde. Toestand 1993-1995 en vergelijking met 1983-1985. Rijkswaterstaat Rijksinstituut voor Kust en Zee. Rapport RIKZ-97.006.

Burg, A. van den & J.C. Everaars, 1999. Proefvak ecologische dijkbekledingen Dijktoin II. Evaluatie van het ontwerp en de uitvoering. Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde en waterschap Zeeuwse Eilanden. Rapport nr. W-DWW-99.012.

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

Meijer, A.J.M., 2000, 2001, 2002, 2003. Monitoring natuurexperiment Dijktoin Tholen. Tussentijdse rapportages resultaten 1999, 2000, 2001, 2002 respectievelijk 2003. Werkdocumenten Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Meijer, A.J.M., 1995. Aangroei en ontwikkeling van levensgemeenschappen op aangepaste en nieuw aangelegde dijkglouingen in de getijdezone van de Oosterschelde. Resultaten inventarisatie 1988 t/m 1994. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 95.41.

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, oppervlakteberekeningen, gevolgen van dijkaanpassingen. Bureau Waardenburg bv, Culemborg. Rapport nr. 88.15.

Stegenga, H. & I. Mol, 1983. Flora van de Nederlandse zeeieren. Uitgave Koninklijke Natuurhistorische Vereniging, uitgave nr. 33.

Stegenga, H., I. Mol, W.F. Prud'homme van Reine & G.M. Lokhorst, 1997. Checklist of the marine algae of the Netherlands. *Gorteria Supplement* 4:57 pp. Rijksherbarium/-Hortus Botanicus, Universiteit Leiden. ISBN 90-71236-32-3.



Tabel 1. Percentage 'begroeide' opnamen per proefvak per opnamedatum.

	referentie Haringman	referentie Basalt	1 asfaltpenetratie	2 asfalt met lavasteen	3 betonpenetratie	4 Basalton Ecozuil	5 Pit Poly Ecozuil	6 Hydroblock Eco	referentie Lessinese
98-04	100%	84%	62%	81%	81%	81%	81%	81%	100%
98-08			52%	74%	75%	70%	64%	64%	
98-11			62%	71%	82%	71%	71%	71%	
99-04	97%	60%	82%	86%	91%	82%	67%	67%	100%
99-07			68%	73%	64%	68%	59%	57%	
99-10			62%	68%	87%	67%	67%	71%	
00-05	88%	78%	74%	65%	87%	73%	71%	76%	100%
00-08			59%	65%	78%	68%	62%	71%	
00-11			59%	65%	91%	73%	73%	76%	
01-04	91%	100%	77%	87%	100%	86%	77%	86%	100%
01-08			50%	70%	96%	77%	86%	86%	
01-11			45%	70%	87%	86%	91%	90%	
02-05	94%	91%	64%	82%	74%	90%	91%	86%	96%
02-09			68%	82%	83%	95%	95%	86%	
02-11			64%	77%	75%	91%	91%	90%	
03-06	93%	91%	62%	81%	86%	90%	100%	90%	100%
03-09			62%	81%	95%	90%	100%	100%	
03-12			73%	81%	100%	90%	95%	90%	
gemiddelde score proefvakken in de periode 1999 t/m 2003: 79%									

Tabel 2. Totaal aantal soorten waargenomen per proefvak per opnamedatum.

	referentie Haringman	referentie Basalt	1 asfaltpenetratie	2 asfalt met lavasteen	3 betonpenetratie	4 Basalton Ecozuil	5 Pit Poly Ecozuil	6 Hydroblock Eco	referentie Lessinese
98-04	14	10	4	6	7	6	5	5	25
98-08			9	8	5	9	8	8	
98-11			6	11	8	9	11	10	
99-04	18	16	9	14	11	14	16	18	28
99-07			9	12	10	17	17	14	
99-10			8	17	15	12	13	14	
00-05	19	17	12	18	14	15	14	16	21
00-08			15	16	14	15	12	12	
00-11			17	14	12	16	14	12	
01-04	18	17	19	18	15	15	16	12	23
01-08			14	18	15	15	14	16	
01-11			12	15	15	17	14	14	
02-05	24	22	18	19	18	15	14	11	19
02-09			15	18	21	16	15	13	
02-11			14	17	17	15	14	11	
03-06	14	19	13	15	16	14	13	10	17
03-09			14	14	15	13	13	9	
03-12			14	14	16	15	14	13	
totaal aantal	27	26	26	30	29	32	31	30	29

gemiddelde score proefvakken in de periode 2000 t/m 2003: 14,7 soorten.

Tabel 3.

Presenties per proefvak, totaal onderzoeksperiode 1998-2003.

periode proefvak substraat	totaal referentie Haringman	totaal referentie basalt	totaal 1 asfalt- penetratie	totaal 2 asfalt met lavasteen	totaal 3 beton- penetratie	totaal 4 Basalton Ecozuil	totaal 5 Pit Poly Ecozuil	totaal 6 Hydroblock Eco	totaal referentie Lessinese	totaal totaal	gem. proef- vakken		
aantal opnamen	193	140	393	398	402	387	389	379	137	2818			
aantal "begroeid"	181	116	250	300	342	311	312	302	136	2250			
% "begroeid" (d.w.z. ≥1 soort aanwezig, ongeacht bedekking)	94%	83%	64%	75%	85%	80%	80%	80%	99%	80%			
afkorting	Wetensch. Naam	Nederlandse naam											
Cirripedi	Cirripedia	zeepokken	34%	72%	70%	67%	49%	63%	53%	55%	60%	58%	59%
Fucu vesi	Fucus vesiculosus	Blaaswier	28%	29%	54%	60%	54%	49%	42%	34%	14%	44%	49%
Litt ore	Littorina littorea	Gewone alikruik	4%	32%	34%	53%	21%	54%	59%	52%	53%	42%	45%
Lipu mari	Lipuria maritima	(insect)	21%	49%	42%	56%	44%	40%	34%	30%	39%	40%	41%
Litt alis	Littorina littoralis	Stompe alikruik	19%	28%	28%	47%	26%	46%	31%	31%	36%	33%	35%
Acti equi	Actinia equina	Paardenanemoon	3%	13%	17%	30%	9%	44%	44%	44%	43%	29%	32%
Cras giga	Crassostrea gigas	Japane oester	14%	16%	36%	43%	30%	29%	24%	26%	30%	29%	31%
Amphi/Iso	Amphipoda/Isopoda	amfipoden en isopoden	28%	38%	17%	32%	30%	50%	20%	11%	29%	28%	26%
Ente spec	Enteromorpha spec.	darmwier	29%	26%	50%	38%	46%	16%	16%	10%	8%	27%	29%
Litt saxa	Littorina saxatilis	Scherpe alikruik	-	48%	21%	22%	-	28%	38%	46%	12%	24%	31%
Fucu spir	Fucus spiralis	Kleine zee-eik	18%	28%	26%	29%	23%	29%	16%	12%	18%	22%	22%
Geli pusi	Gelidium pusillum	(roodwier)	8%	3%	28%	42%	5%	22%	14%	14%	13%	18%	21%
Myti edul	Mytilus edulis	Mossel	7%	27%	12%	16%	3%	17%	4%	7%	32%	12%	10%
Ento deus	Entopysalis deusta	cyanobacterieën	22%	3%	-	-	23%	6%	10%	15%	21%	11%	14%
Porp spec	Porphyra spec.	purperwier	12%	23%	20%	13%	8%	12%	7%	5%	3%	11%	11%
Pseu mari	Pseudoclonium marinum	(groenwiertje)	3%	1%	-	-	6%	5%	27%	24%	15%	10%	15%
Carc maen	Carcinus meanas	Strandkrab	13%	15%	8%	20%	6%	8%	5%	5%	16%	10%	9%
Lichenes	Lichenes	korstmossen	31%	22%	1%	4%	2%	9%	8%	6%	24%	9%	5%
Asco nodo	Ascophyllum nodosm	Knotswier	11%	3%	2%	18%	5%	12%	2%	1%	40%	9%	6%
Blid/Ente	Blidingia spec.	klein darmwier	7%	9%	13%	4%	14%	5%	4%	3%	9%	7%	7%
Ulva spec	Ulva spec.	Zeesla	-	3%	14%	20%	1%	5%	1%	1%	-	5%	7%
Giga stel	Gigartina stellata	Kernwier	-	-	-	11%	4%	2%	4%	2%	16%	4%	5%
Hild prot	Hildenbrandia prototypus	Wijnrood korstwier	7%	10%	-	2%	-	1%	2%	1%	30%	4%	2%
Lith leno	Lithothamnion lenormandii	Kalkkorstwier	-	3%	-	1%	10%	3%	0,3%	1%	21%	4%	3%
Chloromicr	-	microsc. groenw.	7%	1%	1%	2%	7%	7%	1%	-	-	3%	3%
Fucu serr	Fucus serratus	Gezaagde zee-eik	9%	-	3%	6%	2%	-	-	-	-	2%	4%
Actinaria	Actinaria	slibanemoon	9%	13%	-	3%	-	0,3%	1%	-	2%	2%	1%
Diatomeae	Diatomeae	kieselwieren	1%	1%	12%	1%	1%	1%	-	-	-	2%	4%
Hydr ulva	Hydrobia ulvae	Brakwaterhoortje	-	-	0,4%	1%	-	4%	4%	0,3%	-	1%	2%
Ulot/Uros	Ulothrix spec./Urospora spec.	(groenwiertjes)	-	-	-	-	1%	1%	2%	3%	-	1%	2%
Elachista	Elachista fucicola	Dwergwier	2%	-	-	1%	3%	0,3%	-	1%	-	1%	1%
Ralf spec	Ralfsia spec.	Zwart korstwier	-	-	1%	-	-	-	3%	-	4%	1%	2%
Chon cris	Chondrus crispus	lers mos	1%	-	1%	2%	-	-	-	-	4%	1%	2%
Pras stip	Prasiola stipitata	Groen kroeswier	-	-	-	-	3%	0,3%	-	-	-	0,5%	2%
Metri seni	Metridium senile	Zeeanjelier	-	-	-	-	-	-	3%	-	-	0,4%	3%
Hydrozoa	Hydrozoa	hydroïdpoliepen	-	-	-	-	-	1%	-	0,3%	-	0,2%	1%
Placophor	Placophora	keverslak	-	-	-	-	-	-	-	-	2%	0,1%	-
Poly spec	Polysiphonia spec.	buiswier	-	-	1%	-	-	-	-	-	-	0,1%	1%
Bryozoa	Bryozoa	mosdierstjes	-	-	-	-	0,3%	-	0,3%	0,3%	-	0,1%	0,31%
Bryospec	Bryopsis spec.	vederwier	-	-	-	0,3%	-	-	-	-	-	0,04%	0,33%
Dumo cont	Dumontia contorta	Schroefwier	-	-	-	-	-	-	-	-	1%	0,04%	-
Peta fasc	Petalonia fascia	Dunsteeltje	-	-	-	-	-	-	-	-	1%	0,04%	-
Pila litt	Pilayella littoralis	(bruinwiertje)	-	-	-	-	-	-	0,3%	-	-	0,04%	0,32%
totaal aantal taxa			27	26	26	30	29	32	31	30	29	43	40

Tabel 4. Ontwikkeling bedekking *Fucus vesiculosus* (Blaaswier).

	referentie Haringman		referentie basalt		1 asfaltpenetratie		2 asfalt met lavasteen		3 betonpenetratie		4 Basalton Ecozuil		5 Pit Poly Ecozuil		6 Hydroblock Eco		referentie Lessinese	
	n opn.	gem. bed.	n opn.	gem. bed.	n opn.	gem. bed.	n opn.	gem. bed.	n opn.	gem. bed.	n opn.	gem. bed.	n opn.	gem. bed.	n opn.	gem. bed.	n opn.	gem. bed.
98-04																		
98-08																		
98-11																		
99-04	9	7,1	3	7,3	10	1,1	10	6,9	9	7,1	9	7,6	8	7,5	6	9,0	4	2,2
99-07					12	2,3	11	7,5	11	5,5	10	6,8	11	5,8	10	4,8		
99-10					11	1,0	11	6,4	12	8,1	9	8,1	10	8,5	9	8,1		
00-05	11	7,4	7	3,9	8	1,8	11	3,2	11	5,8	10	6,6	9	4,8	6	3,5	6	1,1
00-08					8	2,2	12	5,6	12	2,5	11	4,5	8	3,6	9	4,7		
00-11					8	1,4	12	2,9	12	1,3	10	1,5	9	0,8	8	1,0		
01-04	12	4,9	6	4,8	9	2,1	13	4,5	11	6,4	11	2,6	9	0,4	8	0,1	4	0,1
01-08					8	3,5	13	5,6	13	7,5	8	7,1	5	1,9	4	0,1		
01-11					8	0,1	13	4,7	12	5,7	9	4,2	7	0,1	9	0,1		
02-05	12	4,5	7	7,4	7	5,4	12	6,1	11	7,7	7	7,0	5	2,2	5	0,1	2	0,1
02-09					8	2,4	11	4,3	11	5,5	7	7,6	4	1,0	2	0,3		
02-11					8	0,9	10	2,3	7	2,3	6	4,0	5	0,7	2	0,1		
03-06	8	7,3	7	1,2	7	1,1	8	2,9	9	3,4	6	2,0	5	0,3	0	0,0	0	0
03-09					7	1,3	8	2,8	9	2,8	6	4,9	1	0,1	0	0,0		
03-12					8	1,6	8	2,2	9	3,8	6	5,5	3	0,3	2	0,1		

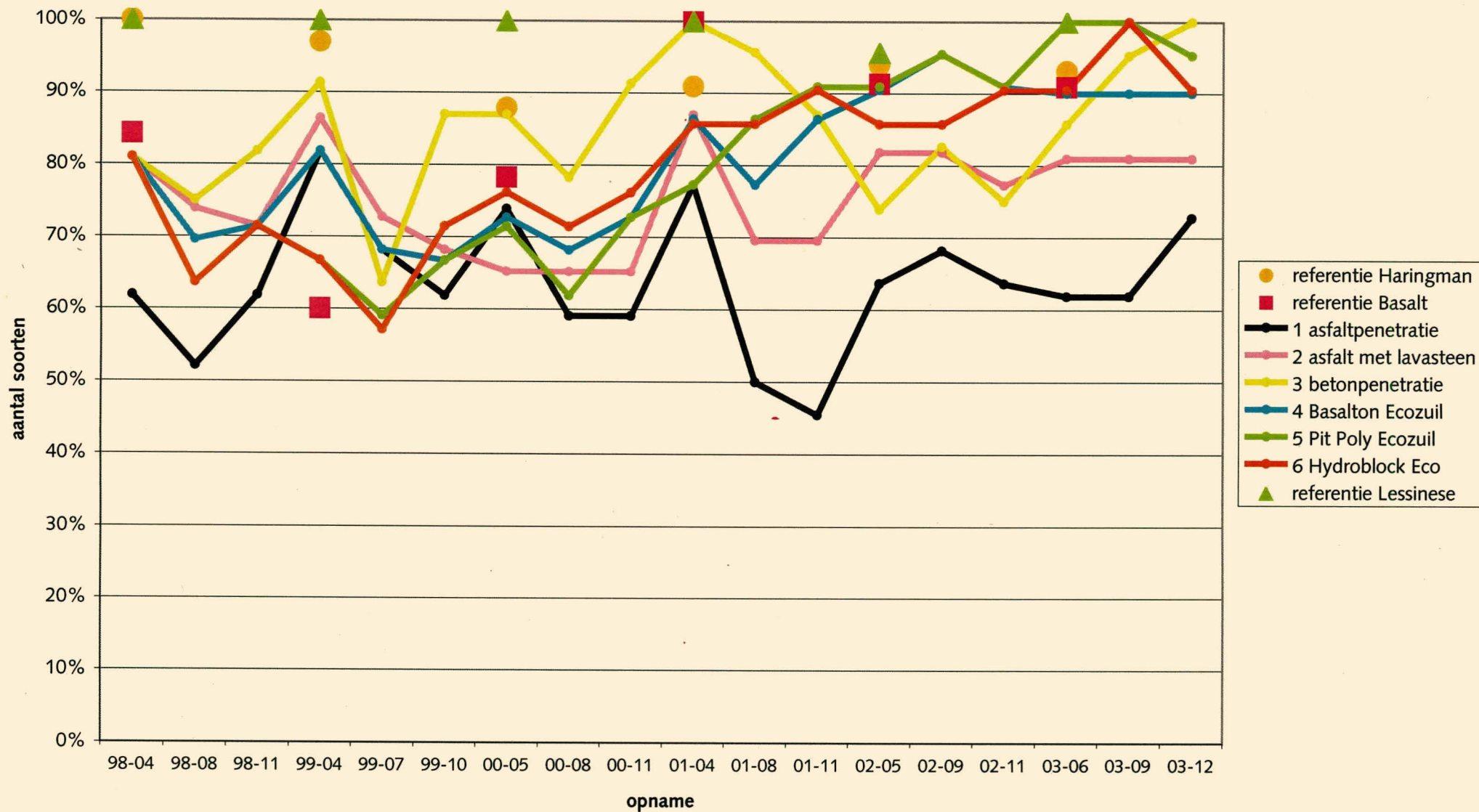
gemiddeld aantal opnamen waarin *Fucus vesiculosus* voorkomt in de periode 1999 t/m 2003: 8,4  
 gemiddelde bedekking in de proefvakken in de periode 1999 t/m 2003: 3,6

**Tabel 5.**  
**Presenties levensgemeenschappen per proefvak, per maand.**  
 (aantal opnamen waarin gescoord)

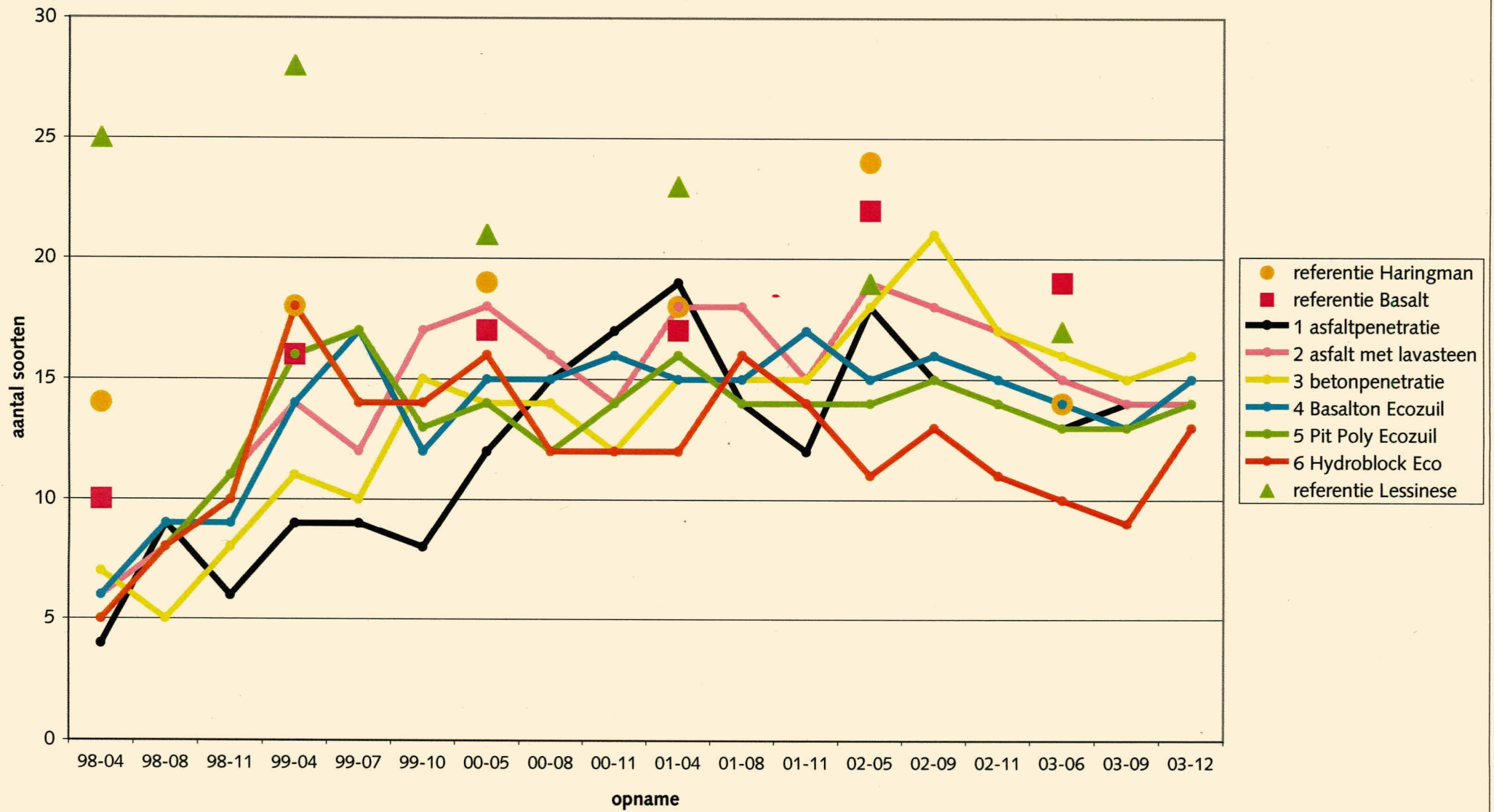
Opnamedatum (jjmm)	03-06								03-09						03-12						
	referentie Haringman	referentie Basalt	1 asfaltpenetratie	2 asfalt met lavasteen	3 betonpenetratie	4 Basalton Ecozuil	5 Pit Poly Ecozuil	6 Hydroblock Eco	referentie Lessinese	1 asfaltpenetratie	2 asfalt met lavasteen	3 betonpenetratie	4 Basalton Ecozuil	5 Pit Poly Ecozuil	6 Hydroblock Eco	1 asfaltpenetratie	2 asfalt met lavasteen	3 betonpenetratie	4 Basalton Ecozuil	5 Pit Poly Ecozuil	6 Hydroblock Eco
Levensgemeenschap																					
1 Korstmossen	10	3		2		4	3	2	4		2	1	4	3	2	2	2	2	4	3	3
2 Cyanobacterieën	6				6				3		8						8				
3 Groefwier																					
4 Klein darmwier																					
5 Zeepokken/alikruik		10	9	5	1	6	17	15	8	7	4	1	7	17	16	8	5		6	14	12
6 Darmwieren	2																				
7 Kleine zee-eik	2	2		5	4	3				4	4	3				4	3	3			
8 Blaaswier	7	5	4	6	7	5				6	7	6	5			6	6	6	5		
9 Gezaagde zee-eik																					
10 Knotswier								7													
11 Zeep./alokr./Jap. oest/Mossel																					
12 Japanse oester							2	2					2	2			2		3	4	
13 Mossel																					
<b>totaal begroeid</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>19</b>



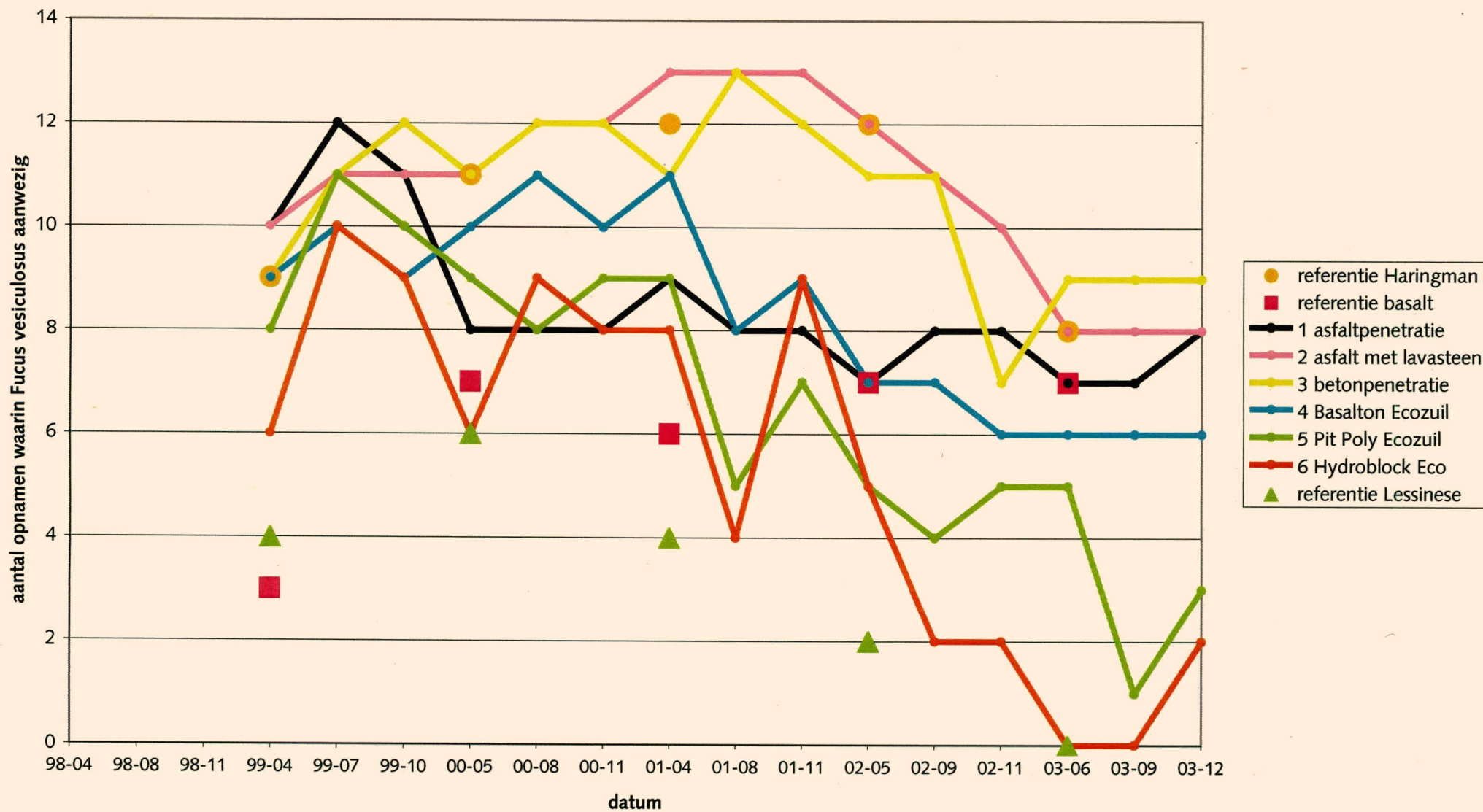
Figuur 1. Ontwikkeling percentage 'begroeide' opnamen per proefvak



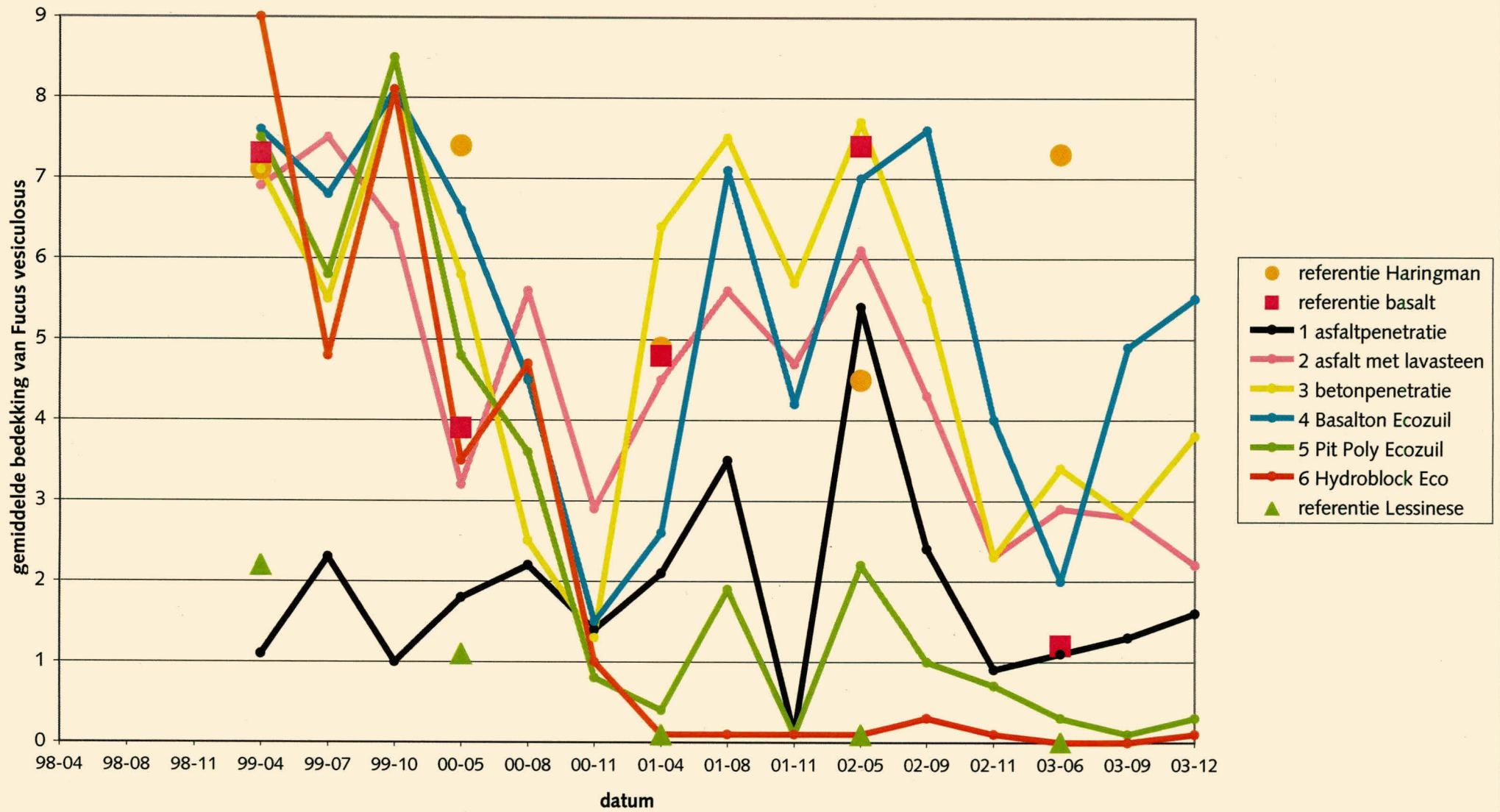
Figuur 2. Ontwikkeling van de soortenrijkdom per proefvak.

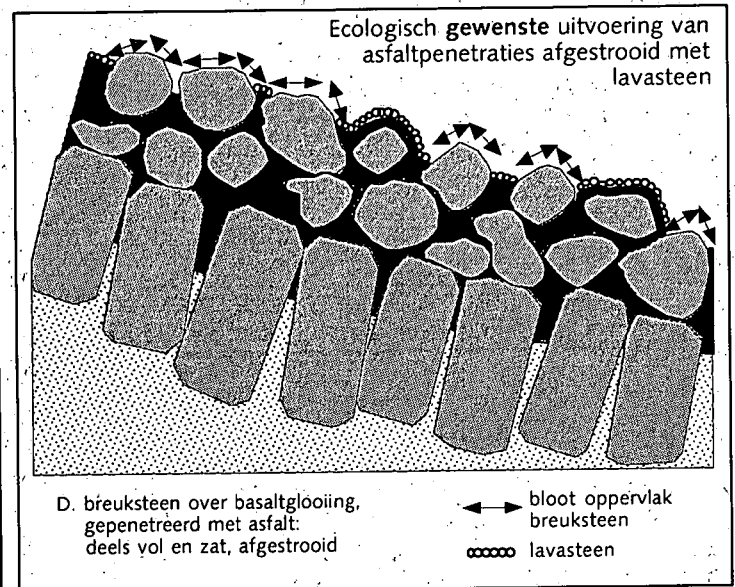
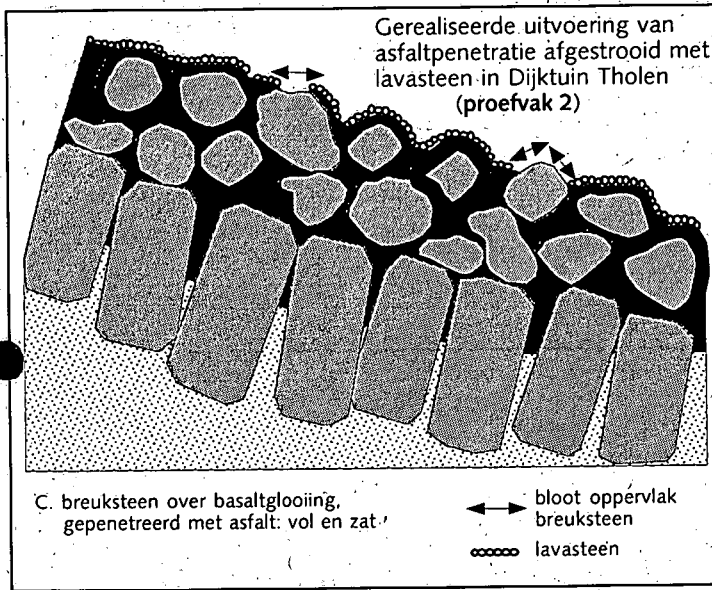
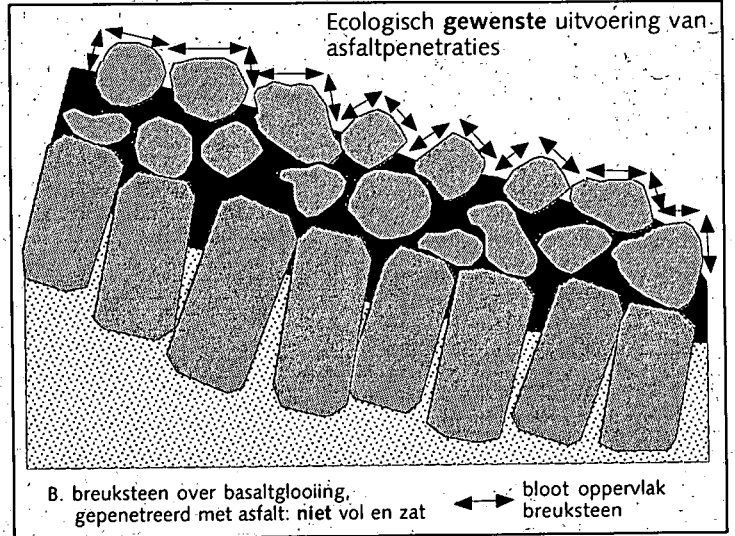
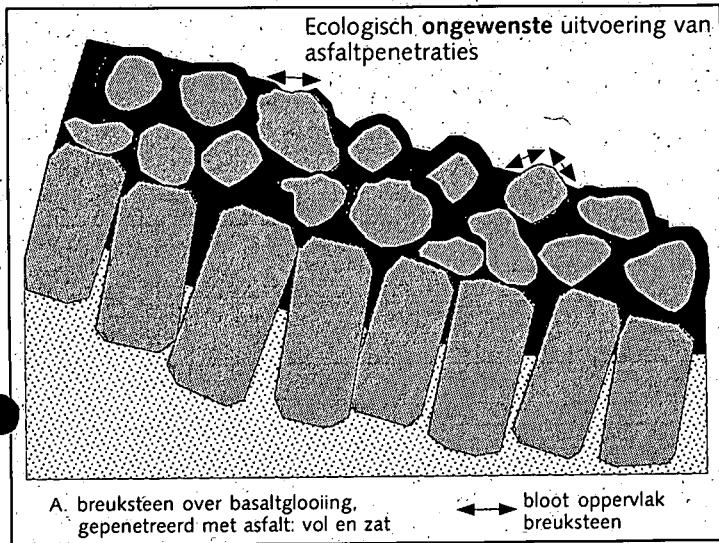


Figuur 3A. Ontwikkeling presentie Fucus vesiculosus



Figuur 3B. Ontwikkeling gemiddelde bedekking Fucus vesiculosus





Figuur 4. Ecologisch gewenste en ongewenste uitvoering van asfaltpenetraties.

**Bijlage 1.**  
**Opnamedata transecten proefvakken Dijk tuin Tholen**

code (jjmm)	datum	onderzoeker
98-04	april 1998	A.M. van Berchum, Rijkswaterstaat RIKZ
98-08	augustus 1998	A.M. van Berchum, Rijkswaterstaat RIKZ
98-11	november 1998	A.M. van Berchum, Rijkswaterstaat RIKZ
99-04	19-04-1999	A.M. van Berchum, Rijkswaterstaat RIKZ
99-07	14-07-1999	A.M. van Berchum, Rijkswaterstaat RIKZ
99-10	29-10-1999	A.M. van Berchum, Rijkswaterstaat RIKZ
00-05	23-05-2000	A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg
00-08	31-08-2000	A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg
00-11	05-11-2000	A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg
01-04	25-04-2001	A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg
01-08	22-08-2001	A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg
01-11	14-11-2001	A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg
02-05	28-05-2002	A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg
02-09	10-09-2002	A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg
02-11	14-11-2002	A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg
03-06	06-06-2003	A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg
03-09	19-09-2003	A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg
03-12	01-12-2003	A.J.M. Meijer, Bureau Waardenburg



**Bijlage 2b. Resultaten 1999.**

**Presenties per proefvak per maand. Weergegeven is het aantal opnamen waarin een soort is aangetroffen.**

datum transect substraat	9904 1	9907 2	9910 3	9904 2	9907 3	9910 4	9904 3	9907 4	9910 5	9904 4	9907 5	9910 6	9904 5	9907 6	9910 7	9904 referentie basalt	9904 referentie Haringman	9904 referentie Lessinese			
asfaltpenetratie	gietasfalt + lava			betonpenetratie			Basalton ECOzuil			Pit Poly Ecozuil			Hydroblocks ECO								
n opnamen	22	22	21	22	22	22	23	22	23	22	22	21	21	22	21	21	21	21	30	33	23
≥ 1 soort aanw. (ongeacht bed.)	18	15	13	19	16	15	21	14	20	18	15	14	14	13	14	14	12	15	18	32	23
Acro/Gonio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actinaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	2
Acti equi	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	4	0	9	4	0	0	2
Amphi/Iso	0	1	1	0	3	1	0	5	1	10	10	8	9	10	3	0	6	5	7	0	1
Anti spec.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asci scab	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asco nodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9
Aste rube	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blid/Ente	8	0	0	0	0	0	0	2	2	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Bryospec	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bryozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Call spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carc maen	1	1	1	0	3	0	0	4	0	4	7	0	1	2	0	0	6	0	2	0	2
Cate caes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cera spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloromicr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chon cris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Cion inte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cirripedi	0	13	13	0	14	13	0	9	14	10	11	13	6	13	13	0	11	12	12	0	14
Clad spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cras giga	0	0	0	0	0	9	0	1	7	1	2	2	0	1	5	0	0	6	1	0	3
Crep forn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dasy bail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diad cinc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diatomeae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dict dich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dumo cont	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Dynamena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ectocarpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elachista	0	0	0	0	0	3	0	4	5	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Elec spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ente spec	10	10	10	0	9	1	0	0	6	1	1	0	2	1	0	0	0	0	1	0	5
Ento deus	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5
Erit carn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fucu serr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fucu spir	2	0	0	0	5	5	0	9	4	8	9	4	8	8	5	0	9	6	8	0	5
Fucu vesi	10	12	12	0	11	11	0	11	12	9	10	9	8	11	10	0	10	9	3	0	4
Geli pusi	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Giga stel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Grac verr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hali pani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hild prot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	7
Hydr ulva	1	0	0	0	0	3	0	0	0	10	3	0	10	1	2	0	0	1	0	0	0
Hydrozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Hypo wood	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lami sach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leuc vari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lichenes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6
Lipu mari	1	5	5	0	14	12	0	7	8	2	9	9	4	8	10	0	6	10	8	0	7
Lith leno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
Litt alis	0	2	2	0	6	9	0	5	8	6	8	10	8	9	12	0	8	10	2	0	4
Litt orea	0	3	3	0	9	14	0	0	2	11	10	14	10	12	13	0	9	12	2	0	11
Litt saxa	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	1	6	0	1	12	10	0	2
Metri seni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myti edul	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2	4	0	2	0	0	1	3	1	0	7
Nuce lapi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ophi frag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pelv cana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peta fasc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pila litt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Placophor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Polychaeta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poly spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porp spec	9	6	6	0	3	1	0	0	1	3	3	2	1	0	0	0	0	0	8	0	1
Pras stip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseu mari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	10	0	0	4
Pycn lito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ralf spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Rhod purp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarg muti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scyp spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scyt lome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spha spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stye clav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tubu spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulot/Uros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulva spec	0	0	0	0	8	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vaucheria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totaal n taxa	9	9	8	14	12	17	11	10	15	14	17	12									



Bijlage 2c. Resultaten 2000.

Presenties per proefvak per maand. Weergegeven is het aantal opnamen waarin een soort is aangetroffen.

datum transect substraat	0005 0008 0011			0005 0008 0011			0005 0008 0011			0005 0008 0011			0005 0008 0011			0005	0008	0011			
	1			2			3			4			5			6			referentie	referentie	referentie
	asfaltpenetratie			gietasfalt + lava			betonpenetratie			Basalton ECOzuil			Pit Poly Ecozuil			Hydroblocks ECO			basalt	Haringman	Lessinese
n opnamen ≥ 1 soort aanw. (ongeacht bed.)	23	22	22	23	23	23	23	23	23	22	22	22	21	21	22	21	21	21	23	33	23
	17	13	13	15	15	15	20	18	21	16	15	16	15	13	16	16	15	16	18	29	23
Acro/Gonio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actinaria	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	0
Acti equi	0	0	1	1	1	4	4	0	0	9	12	12	11	12	12	12	11	11	1	1	13
Amphi/Iso	4	10	6	14	9	12	14	12	4	12	10	12	12	10	0	6	11	0	8	13	6
Anti spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asci scab	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asco nodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	9
Aste rube	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blid/Ente	4	0	4	2	0	0	7	0	6	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3
Bryospec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bryozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Call spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carc maen	0	5	3	13	14	0	5	3	0	0	0	0	4	0	1	5	0	0	2	9	1
Cate caes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cera spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloromicr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chon cris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cion inte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cirripedi	10	13	13	14	14	14	11	11	12	12	14	14	11	3	3	7	11	11	16	14	13
Clad spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cras giga	6	9	9	7	10	10	5	7	8	4	10	12	0	6	7	5	6	6	4	7	8
Crep forn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dasy bail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diad cinc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diatomeae	0	7	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dict dich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dumo cont	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dynamena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ectocarpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elachista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elec spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ente spec	13	7	8	6	13	9	13	14	16	4	5	5	3	0	0	0	0	0	6	11	3
Ento deus	0	0	0	0	0	0	3	3	6	4	2	4	4	3	4	5	4	4	0	7	6
Erit carn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fucu serr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Fucu spir	4	5	6	10	5	5	7	5	5	5	4	4	5	6	6	6	4	4	8	7	6
Fucu vesi	8	8	8	11	12	12	11	12	12	10	11	10	9	8	9	6	9	8	7	11	6
Geli pusi	0	3	8	0	8	11	0	0	5	8	7	8	7	2	5	5	2	4	0	0	0
Giga stel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Grac verr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hali pani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hild prot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	9
Hydr ulva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hypo wood	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lami sach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leuc vari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lichenes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	6
Lipu mari	11	10	11	13	14	14	14	15	15	0	13	13	11	12	13	6	11	11	10	13	10
Lith leno	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	10
Litt alis	2	3	6	8	11	14	9	8	1	11	13	13	11	11	9	6	9	12	7	11	9
Litt orea	5	6	8	10	12	6	2	3	0	9	10	10	12	9	9	13	11	12	8	0	10
Litt saxa	0	6	6	6	5	5	0	0	0	6	3	5	4	5	5	7	6	9	11	0	4
Metri seni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Myti edul	2	4	7	7	10	10	1	3	3	8	6	7	0	0	6	10	0	0	7	10	6
Nuce lapi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ophi frag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pelv cana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peta fasc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pila litt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Placophor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polychaeta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poly spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porp spec	10	0	0	3	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0
Pras stip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseu mari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	12	0	0	3
Pycn lito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ralf spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhod purp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarg muti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scyp spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scyt lome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spha spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stye clav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tubu spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulot/Uros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulva spec	0	7	6	4	8	9	0	3	0	0	4	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vaucheria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totaal n taxa	12	15	17	18	16	14	14	14	12	15	15	16	14	12	14	16	12	12	17	19	21
gem. n taxa/opn.	3,4	4,7	5,2	5,8	6,4	5,9	4,6	4,3	4,0	4,8	5,6	6,3	5,4	4,							

Bijlage 2d. Resultaten 2001.

Presenties per proefvak per maand. Weergegeven is het aantal opnamen waarin een soort is aangetroffen.

datum transect substraat	0104 1	0108 2	0111 3	0104 2	0108 3	0111 4	0104 3	0108 4	0111 5	0105 4	0108 5	0111 6	0105 5	0108 6	0111 7	0104 referentie basalt	0104 referentie Haringman	0105 referentie Lessinese			
asfaltpenetratie	gietasfalt + lava			betonpenetratie			Basalt on ECOzuil			Pit Poly Ecozuil			Hydroblocks ECO								
n opnamen ≥ 1 soort aanw. (ongeacht bed.)	22	22	22	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22	21	21	21	23	33	23
	17	11	10	20	16	16	23	22	20	19	17	19	17	19	20	18	18	19	23	30	23
Acro/Gonio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actinaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
Acti equi	3	5	3	7	8	5	0	0	0	13	12	10	13	14	8	13	8	6	0	1	13
Amphi/Iso	2	7	0	14	11	7	10	15	13	13	10	6	4	2	0	0	0	0	17	15	9
Anti spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asci scab	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asco nodo	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	9
Aste rube	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blid/Ente	9	0	4	0	0	0	7	0	5	0	0	2	0	0	3	0	0	3	2	2	3
Bryospec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bryozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Call spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carc maen	0	0	0	0	6	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2
Cate caes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cera spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloromicr	0	0	1	6	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Chon cris	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cion inte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cirripedi	13	11	9	14	15	14	9	15	13	13	13	12	10	13	10	11	13	12	16	14	13
Clad spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cras giga	4	7	4	12	13	6	8	10	8	6	9	3	3	5	4	4	6	5	2	6	5
Crep forn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dasy ball	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diad cinc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diatomeae	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dict dich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dumo cont	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dynamena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ectocarpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elachista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elec spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ente spec	7	0	0	11	0	0	16	0	6	1	0	0	2	0	10	0	0	0	8	13	1
Ento deus	0	0	0	0	0	0	7	4	3	3	2	0	3	3	0	5	3	0	0	9	6
Erit carn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fucu serr	2	0	0	2	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
Fucu spir	7	4	3	8	4	5	7	4	4	4	6	6	5	1	3	4	2	0	9	10	5
Fucu vesi	9	8	8	13	13	13	11	13	12	11	8	9	9	5	7	8	4	9	6	12	4
Geli pusi	8	3	3	11	12	11	0	0	0	6	4	4	3	2	2	0	4	4	0	4	2
Giga stel	0	0	0	0	5	3	0	4	2	0	2	2	0	0	0	0	3	3	0	0	2
Grac verr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hali pani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hild prot	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	9
Hydr ulva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hypo wood	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lami sach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leuc vari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lichenes	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	2	2	2	3	2	2	2	2	5	10	6
Lipu mari	11	7	3	12	14	13	15	14	11	12	13	10	12	7	3	11	6	2	11	0	10
Lith leno	0	0	0	0	0	0	0	7	7	0	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Litt alis	7	5	2	10	12	11	4	11	7	13	6	8	5	0	0	11	5	5	6	3	9
Litt orea	5	8	8	8	14	14	4	12	11	11	12	10	12	13	9	12	12	10	5	2	12
Litt saxa	4	5	3	6	4	4	0	0	0	6	7	4	6	8	6	8	9	7	13	0	3
Metri seni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myti edul	5	1	0	9	2	0	3	0	0	7	0	0	0	0	0	0	3	2	8	3	7
Nuce lapi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ophi frag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pelv cana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peta fasc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pila litt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Placophor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polychaeta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poly spec	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porp spec	12	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	5	5	3
Pras stip	0	0	0	0	0	0	2	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseu mari	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	11	16	3	9	16	0	0	6
Pycn lito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ralf spec	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0	0	0	0	0	0
Rhod purp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarg muti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scyp spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scyt lome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spha spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stye clav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tubu spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulot/Uros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulva spec	3	4	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vaucheria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totaal n taxa	19	14	12	18	18	15	15	15	15	15	15	17	16	14	14	12	16	14	17	18	23
gem. n taxa/opn.	5,3	3,5	2,3	7,2	6,1	4,9	4,7	5,3	4,7	5,5	5,1	4,4	4,2	4,2	4,0						

Bijlage 2e. Resultaten 2002.

Presenties per proefvak per maand. Weergegeven is het aantal opnamen waarin een soort is aangetroffen.

datum (jjmm)	0205	0209	0211	0205	0209	0211	0205	0209	0211	0205	0209	0211	0205	0209	0211	0205	0209	0211	0205	0209	0211
transect	1			2			3			4			5			6			referentie	referentie	referentie
substraat	asfaltpenetratie			gietasfalt + lava			betonpenetratie			Basalton ECOzuil			Pit Poly Ecozuil			Hydroblocks ECO			basalt	Haringman	Lessinese
n opnamen	22	22	22	22	22	22	23	23	20	21	22	22	22	22	22	21	21	21	23	33	23
≥ 1 soort aanw. (ongeacht bed.)	14	15	14	18	18	17	17	19	15	19	21	20	20	21	20	18	18	19	21	31	22
Acro/Gonio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actinaria	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	0
Acti equi	6	7	6	13	12	9	4	8	3	12	13	12	12	13	7	12	11	7	5	3	13
Amphi/Iso	7	4	0	14	2	0	11	4	1	11	12	4	4	5	0	0	0	0	8	12	13
Anti spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asci scab	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asco nodo	0	1	2	3	8	10	1	5	2	1	4	8	0	1	2	0	2	0	1	5	10
Aste rube	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blid/Ente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Bryospec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bryozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Call spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carc maen	5	3	0	12	10	0	2	3	0	8	6	0	4	3	0	0	0	0	9	8	8
Cate caes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cera spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloromicr	2	0	0	0	0	0	7	7	7	0	0	2	0	0	0	0	3	10	0	2	0
Chon cris	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Cion inte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cirripedi	14	15	14	15	15	14	13	14	10	12	13	12	12	12	10	12	12	6	15	15	15
Clad spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cras giga	9	11	11	11	12	12	6	10	7	6	8	7	9	9	7	7	7	6	7	9	11
Crep forn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dasy bail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diad cinc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diatomeae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dict dich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dumo cont	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dynamena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ectocarpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elachista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elec spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ente spec	9	0	6	4	0	6	7	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	0
Ento deus	0	0	0	0	0	0	3	5	6	0	0	0	2	3	6	4	6	7	4	7	3
Erit carn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fucu serr	2	2	2	5	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
Fucu spir	8	7	5	7	6	6	6	6	6	7	6	6	4	0	0	1	0	0	4	5	4
Fucu vesi	7	8	8	12	11	10	11	11	7	7	7	6	5	4	5	5	2	2	7	12	2
Gell pusi	9	9	10	11	12	10	0	5	2	4	6	6	4	4	4	3	4	5	4	10	6
Giga stel	0	0	0	8	8	2	3	4	1	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6
Grac verr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hali pani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hild prot	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	1
Hydr ulva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hypo wood	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lami sach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leuc vari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lichenes	0	0	0	2	2	1	0	1	0	3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	11	5
Lipu mari	12	3	3	13	8	6	11	7	2	12	7	4	0	0	1	0	0	0	10	4	8
Lith leno	0	0	0	0	0	0	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Litt alis	9	10	8	13	10	10	10	8	5	6	10	10	5	4	3	5	4	6	10	8	12
Litt orea	7	8	9	12	12	11	11	8	5	10	11	11	13	13	13	8	7	10	10	6	15
Litt saxa	4	7	5	4	5	6	0	0	0	6	9	10	11	12	12	13	12	13	11	0	0
Metri seni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myti edul	2	0	4	2	3	1	0	0	0	6	6	5	0	0	0	0	0	0	6	0	10
Nuce lapi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ophi frag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pelv cana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peta fasc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pila litt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Placophor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polychaeta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poly spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porp spec	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Pras stip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseu mari	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0	0	0	0	10	11	0	0	0	1	6	2
Pycn lito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ralf spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhod purp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarg muti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scyp spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scyt lome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spha spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stye clav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tubu spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulot/Uros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulva spec	4	7	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Vaucheria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b> totaal n taxa</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>22</b> </		

Bijlage 2f. Resultaten 2003.

Presenties per proefvak per maand. Weergegeven is het aantal opnamen waarin een soort is aangetroffen.

datum (jjmm)	0306	0309	0312	0306	0309	0312	0306	0309	0312	0306	0309	0312	0306	0309	0312	0306	0309	0312	0306	0309	0312
transect	1			2			3			4			5			6			referentie		
substraat	asfalt	penetratie		gietafval + lava			betonpenetratie			Basalton ECOzuil			Pit Poly Ecozuil			Hydroblocks ECO			basalt	Haringman	Lessinese
n opnamen	21	21	22	21	21	21	21	21	21	20	20	20	22	22	21	21	21	21	22	29	22
≥ 1 soort aanw. (ongeacht bed.)	13	13	16	17	17	17	18	20	21	18	18	18	22	22	20	19	20	19	20	27	22
Acro/Gonio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actinaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
Acti equi	4	0	8	10	11	10	4	3	5	11	11	10	14	5	12	10	7	12	9	0	12
Amphi/Iso	0	0	0	0	0	8	3	0	8	10	8	11	0	0	0	0	0	0	4	8	9
Anti spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asci scab	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asco nodo	1	0	1	10	8	10	0	2	6	7	7	7	0	0	0	0	0	0	2	8	8
Aste rube	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blid/Ente	0	0	0	0	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
Bryospec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bryozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Call spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carc maen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	4	9
Cate caes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cera spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloromicr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0
Chon cris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cion inte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cirripedi	13	0	13	12	13	12	11	12	12	10	10	10	13	14	11	10	13	12	15	9	14
Clad spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cras giga	8	0	11	8	7	11	8	8	8	6	6	9	7	7	6	7	7	7	5	0	8
Crep forn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dasy bail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diad cinc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diatomeae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dict dich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dumo cont	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dynamena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ectocarpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elachista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elec spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ente spec	3	0	7	5	2	7	5	6	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	11	0
Ento deus	0	0	0	0	0	0	5	9	9	0	0	0	0	0	0	0	5	0	8	8	3
Erit carn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fucu serr	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fucu spir	7	0	6	8	7	7	5	6	5	7	7	6	0	0	0	0	0	0	3	4	0
Fucu vesi	7	0	8	8	8	8	9	9	9	6	6	6	5	1	3	0	0	2	7	8	0
Geli pusi	10	0	8	11	11	11	1	1	2	5	5	5	4	2	3	2	4	3	0	0	9
Giga stel	0	0	0	3	4	0	1	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	8
Grac verr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hali pani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hild prot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	7	0	0	3	0	0	6
Hydr ulva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hypo wood	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lami sach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leuc vari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lichenes	0	0	2	2	2	2	0	1	2	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3	12	5
Lipu mari	6	0	10	10	10	11	7	11	11	5	7	8	10	11	5	9	9	6	13	10	13
Lith leno	0	0	0	0	0	0	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Litt alis	6	0	8	6	8	10	3	1	4	8	4	8	2	1	8	0	0	5	7	8	9
Litt oreo	7	0	8	10	10	9	6	6	1	10	9	10	12	12	11	10	9	11	8	0	11
Litt saxa	5	0	8	6	5	9	0	0	0	8	10	11	14	14	15	14	15	13	11	0	3
Metri seni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myti edul	2	0	2	0	0	0	0	1	0	3	0	0	2	1	3	0	0	0	9	0	9
Nuce lapi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ophi frag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pelv cana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peta fasc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pila litt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Placophor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polychaeta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poly spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porp spec	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0
Pras stip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseu mari	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	10	11	8	12	8	0	11	0	0	0
Pycn lito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ralf spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhod purp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarg muti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scyp spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scyt lome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spha spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stye clav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tubu spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulot/Uros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulva spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vaucheria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totaal n taxa	13	14	14	15	14	14	16	15	16	14	13	15	13	13	14	10	9	13	1		

**Bijlage 2g.**  
**Totaalpresentie 1998 t/m 2003.**

datum (jjmm)	9804 t/m 0312	
transect	allen	
substraat	divers	
n opnamen	2818	
≥ 1 soort aanw. (ongeacht bed.)	2250	presentie%
Acro/Gonio	0	
Actinaria	47	2,1%
Acti equi	654	29,1%
Amphi/Iso	623	27,7%
Anti spec	0	
Asci scab	0	
Asco nodo	195	8,7%
Aste rube	0	
Bliid/Ente	160	7,1%
Bryospec	1	0,04%
Bryozoa	3	0,1%
Call spec	0	
Carc maen	217	9,6%
Cate caes	0	
Cera spec	0	
Chloromicr	61	2,7%
Chon cris	16	0,7%
Cion inte	0	
Cirripedi	1296	57,6%
Clad spec	0	
Cras giga	650	28,9%
Crep forn	0	
Dasy bail	0	
Diad cinc	0	
Diatomeae	39	1,7%
Dict dich	0	
Dumo cont	1	0,04%
Dynamena	0	
Ectocarpa	0	
Elachista	19	0,8%
Elec spec	0	
Ente spec	618	27,5%
Ento deus	247	11,0%
Erit carn	0	
Fucu serr	49	2,2%
Fucu spir	496	22,0%
Fucu vesi	988	43,9%
Geli pusi	401	17,8%
Giga stel	94	4,2%
Grac verr	0	
Hali pani	0	
Hild prot	85	3,8%
Hydr ulva	33	1,5%
Hydrozoa	4	0,2%
Hypo wood	0	
Lami sach	0	
Lanice	0	
Leuc vari	0	
Lichenes	209	9,3%
Lipu mari	891	39,6%
Lith leno	84	3,7%
Litt alis	751	33,4%
Litt oreo	940	41,8%
Litt saxa	538	23,9%
Metri seni	9	0,4%
Mytiedul	264	11,7%
Nuce lapi	0	
Ophi frag	0	
Patella	0	
Pelv cana	0	
Peta fasc	1	0,04%
Pila litt	1	0,04%
Placophor	3	0,1%
Polychaeta	0	
Poly spec	3	0,1%
Porp spec	241	10,7%
Pras stip	11	0,5%
Pseu mari	218	9,7%
Pycn lito	0	
Ralf spec	18	0,8%
Rhod purp	0	
Sarg muti	0	
Scyp spec	0	
Scyt lome	0	
Spha spec	0	
Stye clav	0	
Tubu spec	0	
Ulot/Uros	22	1,0%
Ulva spec	121	5,4%
Vaucheria	0	
totaal n taxa	43	
gem. n taxa/opn.		



Bijlage 3b. Resultaten proefvak 2.

Presenties per proefvak per maand. Weergegeven is het aantal opnamen waarin een soort is aangetroffen.

datum transect substraat	9804 2	9808 23	9811 21	9904 22	9907 22	9910 22	0005 23	0008 23	0011 23	0104 23	0108 23	0111 23	0205 22	0209 18	0211 17	0306 17	0309 17	0312 21	totaal	pres.%
	gietasfalt + lava			gietasfalt + lava			gietasfalt + lava			gietasfalt + lava			gietasfalt + lava			gietasfalt + lava				
n opnamen	21	23	21	22	22	22	23	23	23	23	23	23	22	22	22	21	21	21	398	
≥ 1 soort aanw. (ongeacht bed.)	17	17	15	19	16	15	15	15	15	20	16	16	18	18	17	17	17	17	300	pres.%
Acro/Gonio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actinaria	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	9	3,0%
Acti equi	0	0	0	0	0	0	1	1	4	7	8	5	13	12	9	10	11	10	91	30,3%
Amphi/iso	0	0	1	0	3	1	14	9	12	14	11	7	14	2	0	0	0	8	96	32,0%
Anti spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Asci scab	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Asco nodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	8	10	10	8	10	53	17,7%
Aste rube	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bliid/Ente	5	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	3,7%
Bryospec	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3%
Bryozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Call spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Carc maen	0	0	0	0	3	0	13	14	0	0	6	1	12	10	0	0	0	0	59	19,7%
Cate caes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cera spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Chloromicr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2,0%
Chon cris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2,3%
Cion inte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cirripedi	0	4	4	0	14	13	14	14	14	14	15	14	15	15	14	12	13	12	201	67,0%
Clad spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cras giga	0	0	0	0	0	9	7	10	10	12	13	6	11	12	12	8	7	11	128	42,7%
Crep forn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dasy bail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diad cinc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diatomeae	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1,0%
Dict dich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dumo cont	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dynamena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ectocarpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elachista	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1,0%
Elec spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ente spec	12	13	15	0	9	1	6	13	9	11	0	0	4	0	6	5	2	7	113	37,7%
Ento deus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Erit carn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fucu serr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	5	1	2	3	0	0	19	6,3%
Fucu spir	0	0	0	0	5	5	10	5	5	8	4	5	7	6	6	8	7	7	88	29,3%
Fucu vesi	0	13	13	0	11	11	11	12	12	13	13	13	12	11	10	8	8	8	179	59,7%
Geli pusi	0	0	0	0	0	7	0	8	11	11	12	11	11	12	10	11	11	11	126	42,0%
Giga stel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	8	8	2	3	4	0	33	11,0%
Grac verr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hali pani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hild prot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	0	0	0	6	2,0%
Hydr ulva	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1,3%
Hydrozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hypo wood	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lami sach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lanice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Leuc vari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lichenes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	2	2	11	3,7%
Lipu mari	1	1	1	0	14	12	13	14	14	12	14	13	13	8	6	10	10	11	167	55,7%
Lith leno	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,7%
Litt alis	1	1	2	0	6	9	8	11	14	10	12	11	13	10	10	6	8	10	142	47,3%
Litt orea	0	0	7	0	9	14	10	12	6	8	14	14	12	12	11	10	10	9	158	52,7%
Litt saxa	0	0	0	0	0	1	6	5	5	6	4	4	4	5	6	6	5	9	66	22,0%
Metri seni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Myti edul	0	0	0	0	1	2	7	10	10	9	2	0	2	3	1	0	0	0	47	15,7%
Nuce lapi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ophi frag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pelv cana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Peta fasc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pila litt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Placophor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Polychaeta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Poly spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Porp spec	11	8	4	0	3	1	3	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	39	13,0%
Pras stip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pseu mari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pycn lito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rail spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rhod purp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sarg muti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Scyp spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Scyt lome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Spha spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Stye clav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tubu spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ulot/Uros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ulva spec	0	1	6	0	8	6	4	8	9	8	0	0	0	9	0	0	0	0	59	19,7%
Vaucheria	0	0																		

Bijlage 3c. Resultaten proefvak 3.

Presenties per proefvak per maand. Weergegeven is het aantal opnamen waarin een soort is aangetroffen.

datum transect substraat	9804 3	9808 24	9811 22	9904 23	9907 22	9910 23	0005 23	0008 18	0011 23	0104 23	0108 22	0111 20	0205 17	0209 19	0211 20	0306 18	0309 21	0312 21	totaal	
	betonpenetratie			betonpenetratie			betonpenetratie			betonpenetratie			betonpenetratie			betonpenetratie				
n opnamen	21	24	22	23	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	21	21	21	402	
≥ 1 soort aanw. (ongeacht bed.)	17	18	18	21	14	20	20	18	21	23	22	20	17	19	15	18	20	21	342	pres.%
Acro/Gonio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actinaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Acti equi	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	4	8	3	4	3	5	32	9,4%
Amphi/iso	0	0	1	0	5	1	14	12	4	10	15	13	11	4	1	3	0	8	102	29,8%
Anti spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Asci scab	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Asco nodo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	2	0	2	6	16	4,7%
Aste rube	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Blid/Ente	5	2	0	0	2	2	7	0	6	7	0	5	0	0	0	4	0	7	47	13,7%
Bryospec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bryozoa	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3%
Call spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Carc maen	0	0	0	0	4	0	5	3	0	0	5	0	2	3	0	0	0	0	22	6,4%
Cate caes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cera spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Chloromicr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	7	7	0	0	0	23	6,7%
Chon cris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cion inte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cirripedi	0	0	1	0	9	14	11	11	12	9	15	13	13	14	10	11	12	12	167	48,8%
Clad spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cras giga	0	0	0	0	1	7	5	7	8	8	10	8	6	10	7	8	8	8	101	29,5%
Crep forn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dasy bail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diad cinc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diatomeae	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,6%
Dict dich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dumo cont	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dynamena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ectocarpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elachista	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2,6%
Elec spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ente spec	12	15	9	0	0	6	13	14	16	16	0	6	7	10	8	5	6	13	156	45,6%
Ento deus	0	3	5	0	0	7	3	3	6	7	4	3	3	5	6	5	9	9	78	22,8%
Erit carn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fucu serr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	2	0	0	0	0	6	1,8%
Fucu spir	0	0	0	0	9	4	7	5	5	7	4	4	6	6	6	5	6	5	79	23,1%
Fucu vesi	7	14	14	0	11	12	11	12	12	11	13	12	11	11	7	9	9	9	185	54,1%
Gell pusi	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	2	1	1	2	16	4,7%
Giga stel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	3	4	1	1	0	0	15	4,4%
Grac verr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hali pani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hild prot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hydr ulva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hydrozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hypo wood	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lami sach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lanice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Leuc vari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lichenes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	0	1	2	8	2,3%
Lipu mari	1	0	0	0	7	8	14	15	15	15	14	11	11	7	2	7	11	11	149	43,6%
Lith leno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	5	5	3	3	3	2	35	10,2%
Litt alis	2	0	3	0	5	8	9	8	1	4	11	7	10	8	5	3	1	4	89	26,0%
Litt orea	0	0	0	0	0	2	2	3	0	4	12	11	11	8	5	6	6	1	71	20,8%
Litt saxa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Metri seni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Myti edul	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	0	0	0	0	0	0	1	0	11	3,2%
Nuce lapi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ophi frag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pelv cana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Peta fasc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pila litt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Piacophor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Polychaeta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Poly spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Porp spec	13	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	0	3	2	0	27	7,9%
Pras stip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5	0	0	0	0	0	0	10	2,9%
Pseu mari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	8	0	0	5	21	6,1%
Pycn lito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ralf spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rhod purp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sarg muti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Scyp spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Scyt lome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Spha spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Stye clav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tubu spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ulot/Uros	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1,2%
Ulva spec	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,9%
Vaucheria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								





Bijlage 3e. Resultaten proefvak 5.

Presenties per proefvak per maand. Weergegeven is het aantal opnamen waarin een soort is aangetroffen.

datum transect substraat	9804 5	9808 Ecozuil	9811 Ecozuil	9904 5	9907 Ecozuil	9910 Ecozuil	0005 5	0008 Ecozuil	0011 Ecozuil	0105 5	0108 Ecozuil	0111 Ecozuil	0205 5	0209 Ecozuil	0211 Ecozuil	0306 5	0309 Ecozuil	0312 Ecozuil	totaal	
n opnamen	21	22	21	21	22	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	22	22	21	389	
≥ 1 soort aanw. (ongeacht bed.)	17	14	15	14	13	14	15	13	16	17	19	20	20	21	20	22	22	20	312	pres.%
Acro/Gonio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actinaria	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,6%
Acti equi	0	0	0	0	1	4	11	12	12	13	14	8	12	13	7	14	5	12	138	44,2%
Amphi/Iso	0	1	2	9	10	3	12	10	0	4	2	0	4	5	0	0	0	0	62	19,9%
Anti spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Asci scab	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Asco nodo	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	5	1,6%
Aste rube	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Blid/Ente	5	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	11	3,5%
Bryospec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bryozoa	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3%
Call spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Carc maen	0	0	0	1	2	0	4	0	1	0	0	0	4	3	0	0	0	0	15	4,8%
Cate caas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cera spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Chloromicr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Chon cris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cion inte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cirripedi	0	3	8	6	13	13	11	3	3	10	13	10	12	12	10	13	14	11	165	52,9%
Clad spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cras giga	0	0	0	0	1	5	0	6	7	3	5	4	9	9	7	7	7	6	76	24,4%
Crep fori	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dasy bail	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diad cinc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Diatomeae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dict dich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dumo cont	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dynamena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ectocarpa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elachista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elec spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ente spec	12	14	7	2	1	0	3	0	0	2	0	10	0	0	0	0	0	0	51	16,3%
Ento deus	0	0	1	2	0	0	4	3	4	3	3	0	2	3	6	0	0	0	31	9,9%
Erit carn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fucu serr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fucu spir	0	0	0	8	8	5	5	6	6	5	1	3	4	0	0	0	0	0	51	16,3%
Fucu yesi	6	12	13	8	11	10	9	8	9	9	5	7	5	4	5	5	1	3	130	41,7%
Geli pusi	0	0	0	0	0	1	7	2	5	3	2	2	4	4	4	4	2	3	43	13,8%
Giga stel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	12	3,8%
Grac verr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hali pani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hild prot	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	2,2%
Hydr ulva	0	0	1	10	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	4,5%
Hydrozoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hypo wood	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lami sach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lanice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Leuc vari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lichenes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	3	3	3	3	3	3	25	8,0%
Lipu mari	0	0	0	4	8	10	11	12	13	12	7	3	0	0	1	10	11	5	107	34,3%
Lith leno	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,3%
Litt alis	1	3	6	8	9	12	11	11	9	5	0	0	5	4	3	2	1	8	98	31,4%
Litt orea	0	1	10	10	12	13	12	9	9	12	13	9	13	13	13	12	12	11	184	59,0%
Litt saxa	0	0	0	1	1	6	4	5	5	6	8	6	11	12	12	14	14	15	120	38,5%
Metri seni	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2,9%
Myti edul	0	0	0	0	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	2	1	3	14	4,5%
Nuce lapi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ophi frag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Patella	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pelv cana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Peta fasc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pila litt	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3%
Placophor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Polychaeta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Poly spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Porp spec	13	4	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	22	7,1%
Pras stip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pseu mari	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	11	16	0	10	11	11	8	12	85	27,2%
Pycn lito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ralf spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0	0	0	0	0	0	10	3,2%
Rhod purp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sarg muti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Scyp spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Scyl lome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Spha spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Stye clav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tubu spec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ulot/Uros	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1,9%
Ulva spec	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,6%
Vaucheria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
totaal n taxa	5	8	11	16	17	13	14	12	14	16	14	14	14	15	14	13	13	14	31	
gem. n taxa/opn.	?	?	?	3,5	3,8	4,3	5,4	4,1	4,1	4,2	4,2	4,0	4,1	4,5	3,9	4,5	3,7	4,8	n.b.	



**Bijlage 3g. Resultaten referentievak basalt.**

Presenties per proefvak per maand.

Weergegeven is het aantal opnamen waarin een soort is aangetroffen.

datum transect substraat	9804 referentie basalt	9904 referentie basalt	0005 referentie basalt	0104 referentie basalt	0205 referentie basalt	0306 referentie basalt	totaal	
n opnamen	19	30	23	23	23	22	140	
≥ 1 soort aanw. (ongeacht bed.)	16	18	18	23	21	20	116	pres.%
Acro/Gonio	0	0	0	0	0	0	0	
Actinaria	0	2	5	3	1	4	15	12,9%
Acti equi	0	0	1	0	5	9	15	12,9%
Amphi/iso	0	7	8	17	8	4	44	37,9%
Anti spec	0	0	0	0	0	0	0	
Asci scab	0	0	0	0	0	0	0	
Asco nodo	0	0	0	0	1	2	3	2,6%
Aste rube	0	0	0	0	0	0	0	
Blid/Ente	6	0	0	2	2	0	10	8,6%
Bryospec	0	0	0	0	0	0	0	
Bryozoa	0	0	0	0	0	0	0	
Call spec	0	0	0	0	0	0	0	
Carc maen	0	2	2	2	9	2	17	14,7%
Cate caes	0	0	0	0	0	0	0	
Cera spec	0	0	0	0	0	0	0	
Chloromicr	0	0	0	0	0	1	1	0,9%
Chon cris	0	0	0	0	0	0	0	
Cion inte	0	0	0	0	0	0	0	
Cirripedi	9	12	16	16	15	15	83	71,6%
Clad spec	0	0	0	0	0	0	0	
Cras giga	0	1	4	2	7	5	19	16,4%
Crep form	0	0	0	0	0	0	0	
Dasy bail	0	0	0	0	0	0	0	
Diad cinc	0	0	0	0	0	0	0	
Diatomeae	1	0	0	0	0	0	1	0,9%
Dict dich	0	0	0	0	0	0	0	
Dumo cont	0	0	0	0	0	0	0	
Dynamena	0	0	0	0	0	0	0	
Ectocarpa	0	0	0	0	0	0	0	
Elachista	0	0	0	0	0	0	0	
Elec spec	0	0	0	0	0	0	0	
Ente spec	6	1	6	8	1	8	30	25,9%
Ento deus	0	0	0	0	4	0	4	3,4%
Erit carn	0	0	0	0	0	0	0	
Fucu serr	0	0	0	0	0	0	0	
Fucu spir	0	8	8	9	4	3	32	27,6%
Fucu vesi	4	3	7	6	7	7	34	29,3%
Geli pusi	0	0	0	0	4	0	4	3,4%
Giga stel	0	0	0	0	0	0	0	
Grac verr	0	0	0	0	0	0	0	
Hali pani	0	0	0	0	0	0	0	
Hild prot	0	2	3	6	1	0	12	10,3%
Hydr ulva	0	0	0	0	0	0	0	
Hydrozoa	0	0	0	0	0	0	0	
Hypo wood	0	0	0	0	0	0	0	
Lami sach	0	0	0	0	0	0	0	
Lanice	0	0	0	0	0	0	0	
Leuc vari	0	0	0	0	0	0	0	
Lichenes	4	6	4	5	3	3	25	21,6%
Lipu mari	5	8	10	11	10	13	57	49,1%
Lith leno	0	0	0	0	2	2	4	3,4%
Litt alis	0	2	7	6	10	7	32	27,6%
Litt orea	4	2	8	5	10	8	37	31,9%
Litt saxa	0	10	11	13	11	11	56	48,3%
Metri seni	0	0	0	0	0	0	0	
Myti edul	0	1	7	8	6	9	31	26,7%
Nuce lapi	0	0	0	0	0	0	0	
Ophi frag	0	0	0	0	0	0	0	
Patella	0	0	0	0	0	0	0	
Pelv cana	0	0	0	0	0	0	0	
Peta fasc	0	0	0	0	0	0	0	
Pila litt	0	0	0	0	0	0	0	
Placophor	0	0	0	0	0	0	0	
Polychaeta	0	0	0	0	0	0	0	
Poly spec	0	0	0	0	0	0	0	
Porp spec	4	8	7	5	0	3	27	23,3%
Pras stip	0	0	0	0	0	0	0	
Pseu mari	0	0	0	0	1	0	1	0,9%
Pycn lito	0	0	0	0	0	0	0	
Ralf spec	0	0	0	0	0	0	0	
Rhod purp	0	0	0	0	0	0	0	
Sarg muti	0	0	0	0	0	0	0	
Scyp spec	0	0	0	0	0	0	0	
Scyt lome	0	0	0	0	0	0	0	
Spha spec	0	0	0	0	0	0	0	
Stye clav	0	0	0	0	0	0	0	
Tubu spec	0	0	0	0	0	0	0	
Ulot/Uros	0	0	0	0	0	0	0	
Ulva spec	3	0	0	0	0	0	3	2,6%
Vaucheria	0	0	0	0	0	0	0	
totaal n taxa	10	16	17	17	22	19	26	
gem. n taxa/opn	?	2,5	5,0	5,4	5,3	5,3	n.b.	

Bijlage 3h. Resultaten referentievak Haringman

Presenties per proefvak per maand.

Weergegeven is het aantal opnamen waarin een soort is aangetroffen.

datum	9808	9904	0008	0104	0205	0306	totaal	
transect	referentie	referentie	referentie	referentie	referentie	referentie		
substraat	Haringman	Haringman	Haringman	Haringman	Haringman	Haringman		
n opnamen	32	33	33	33	33	29	193	
≥ 1 soort aanw. (ongeacht bed.)	32	32	29	30	31	27	181	pres.%
Acro/Gonio	0	0	0	0	0	0	0	
Actinaria	0	0	8	0	9	0	17	9,4%
Acti equi	0	0	1	1	3	0	5	2,8%
Amphi/Iso	2	0	13	15	12	8	50	27,6%
Anti spec	0	0	0	0	0	0	0	
Asci scab	0	0	0	0	0	0	0	
Asco nodo	0	0	4	3	5	8	20	11,0%
Aste rube	0	0	0	0	0	0	0	
Blid/Ente	4	0	2	2	2	3	13	7,2%
Bryospec	0	0	0	0	0	0	0	
Bryozoa	0	0	0	0	0	0	0	
Call spec	0	0	0	0	0	0	0	
Carc maen	2	0	9	0	8	4	23	12,7%
Cate caes	0	0	0	0	0	0	0	
Cera spec	0	0	0	0	0	0	0	
Chloromicr	0	0	0	8	2	3	13	7,2%
Chon cris	0	0	0	0	2	0	2	1,1%
Cion inte	0	0	0	0	0	0	0	
Cirripedi	10	0	14	14	15	9	62	34,3%
Clad spec	0	0	0	0	0	0	0	
Cras giga	4	0	7	6	9	0	26	14,4%
Crep forn	0	0	0	0	0	0	0	
Dasy bail	0	0	0	0	0	0	0	
Diad cinc	0	0	0	0	0	0	0	
Diatomeae	1	0	0	0	0	0	1	0,6%
Dict dich	0	0	0	0	0	0	0	
Dumo cont	0	0	0	0	0	0	0	
Dynamena	0	0	0	0	0	0	0	
Ectocarpa	0	0	0	0	0	0	0	
Elachista	4	0	0	0	0	0	4	2,2%
Elec spec	0	0	0	0	0	0	0	
Ente spec	6	0	11	13	11	11	52	28,7%
Ento deus	9	0	7	9	7	8	40	22,1%
Erit carn	0	0	0	0	0	0	0	
Fucu serr	0	0	4	6	6	0	16	8,8%
Fucu spir	7	0	7	10	5	4	33	18,2%
Fucu vesi	8	0	11	12	12	8	51	28,2%
Geli pusi	0	0	0	4	10	0	14	7,7%
Giga stel	0	0	0	0	0	0	0	
Grac verr	0	0	0	0	0	0	0	
Hali pani	0	0	0	0	0	0	0	
Hlid prot	0	0	6	0	6	0	12	6,6%
Hydr ulva	0	0	0	0	0	0	0	
Hydrozoa	0	0	0	0	0	0	0	
Hypo wood	0	0	0	0	0	0	0	
Lami sach	0	0	0	0	0	0	0	
Lanice	0	0	0	0	0	0	0	
Leuc vari	0	0	0	0	0	0	0	
Lichenes	14	0	10	10	11	12	57	31,5%
Lipu mari	11	0	13	0	4	10	38	21,0%
Lith leno	0	0	0	0	2	0	2	1,1%
Litt allis	5	0	11	3	8	8	35	19,3%
Litt oreo	0	0	0	2	6	0	8	4,4%
Litt saxa	0	0	0	0	0	0	0	
Metri seni	0	0	0	0	0	0	0	
Myti edul	0	0	10	3	0	0	13	7,2%
Nuce lapi	0	0	0	0	0	0	0	
Ophi frag	0	0	0	0	0	0	0	
Patella	0	0	0	0	0	0	0	
Pelv cana	0	0	0	0	0	0	0	
Peta fasc	0	0	0	0	0	0	0	
Pila litt	0	0	0	0	0	0	0	
Placophor	0	0	0	0	0	0	0	
Polychaeta	0	0	0	0	0	0	0	
Poly spec	0	0	0	0	0	0	0	
Porp spec	0	0	7	5	4	6	22	12,2%
Pras stip	0	0	0	0	0	0	0	
Pseu mari	0	0	0	0	6	0	6	3,3%
Pycn lito	0	0	0	0	0	0	0	
Ralf spec	0	0	0	0	0	0	0	
Rhod purp	0	0	0	0	0	0	0	
Sarg muti	0	0	0	0	0	0	0	
Scyp spec	0	0	0	0	0	0	0	
Scyt lome	0	0	0	0	0	0	0	
Spha spec	0	0	0	0	0	0	0	
Stye clav	0	0	0	0	0	0	0	
Tubu spec	0	0	0	0	0	0	0	
Ulot/Uros	0	0	0	0	0	0	0	
Ulva spec	0	0	0	0	0	0	0	
Vaucheria	0	0	0	0	0	0	0	
totaal n taxa	14	18	19	18	24	14	27	
gem. n taxa/opn.	?	3,1	4,7	3,8	5,0	3,5	n.b.	

**Bijlage 3j. Resultaten referentievak Lessinese steen.**

Presenties per proefvak per maand.

Weergegeven is het aantal opnamen waarin een soort is aangetroffen.

datum	9811	9904	0011	0105	0205	0306	totaal	
transect	referentie	referentie	referentie	referentie	referentie	referentie		
substraat	Lessinese	Lessinese	Lessinese	Lessinese	Lessinese	Lessinese		
n opnamen	23	23	23	23	23	22	137	
≥ 1 soort aanw. (ongeacht bad.)	23	23	23	23	22	22	136	pres.%
Acro/Gonio	0	0	0	0	0	0	0	
Actinaria	1	2	0	0	0	0	3	2,2%
Acti equi	5	2	13	13	13	12	58	42,6%
Amphi/so	2	1	6	9	13	9	40	29,4%
Anti spec	0	0	0	0	0	0	0	
Asci scab	0	0	0	0	0	0	0	
Asco nodo	10	9	9	9	10	8	55	40,4%
Aste rube	0	0	0	0	0	0	0	
Blid/Ente	2	2	3	3	0	2	12	8,8%
Bryospec	0	0	0	0	0	0	0	
Bryozoa	0	0	0	0	0	0	0	
Call spec	0	0	0	0	0	0	0	
Carc maen	0	2	1	2	8	9	22	16,2%
Cate caes	0	0	0	0	0	0	0	
Cera spec	0	0	0	0	0	0	0	
Chloromicr	0	0	0	0	0	0	0	
Chon cris	3	2	0	0	0	0	5	3,7%
Cion inte	0	0	0	0	0	0	0	
Cirripedi	12	14	13	13	15	14	81	59,6%
Clad spec	0	0	0	0	0	0	0	
Cras giga	6	3	8	5	11	8	41	30,1%
Crep forn	0	0	0	0	0	0	0	
Dasy ball	0	0	0	0	0	0	0	
Diad cinc	0	0	0	0	0	0	0	
Diatomeae	0	0	0	0	0	0	0	
Dict dich	0	0	0	0	0	0	0	
Dumo cont	0	1	0	0	0	0	1	0,7%
Dynamena	0	0	0	0	0	0	0	
Ectocarpa	0	0	0	0	0	0	0	
Elachista	0	0	0	0	0	0	0	
Elec spec	0	0	0	0	0	0	0	
Ente spec	2	5	3	1	0	0	11	8,1%
Ento deus	6	5	6	6	3	3	29	21,3%
Erit carn	0	0	0	0	0	0	0	
Fucu serr	0	0	0	0	0	0	0	
Fucu spir	4	5	6	5	4	0	24	17,6%
Fucu vesi	3	4	6	4	2	0	19	14,0%
Geli pusi	0	1	0	2	6	9	18	13,2%
Giga stel	2	2	2	2	6	8	22	16,2%
Grac verr	0	0	0	0	0	0	0	
Hali pani	0	0	0	0	0	0	0	
Hild prot	9	7	9	9	1	6	41	30,1%
Hydr ulva	0	0	0	0	0	0	0	
Hydrozoa	0	0	0	0	0	0	0	
Hypo wood	0	0	0	0	0	0	0	
Lami sach	0	0	0	0	0	0	0	
Lanice	0	0	0	0	0	0	0	
Leuc vari	0	0	0	0	0	0	0	
Lichenes	5	6	6	6	5	5	33	24,3%
Lipu mari	5	7	10	10	8	13	53	39,0%
Lith leno	3	3	10	10	2	0	28	20,6%
Litt alis	6	4	9	9	12	9	49	36,0%
Litt oreo	13	11	10	12	15	11	72	52,9%
Litt saxa	4	2	4	3	0	3	16	11,8%
Metri seni	0	0	0	0	0	0	0	
Myti edul	5	7	6	7	10	9	44	32,4%
Nuce lapi	0	0	0	0	0	0	0	
Ophi frag	0	0	0	0	0	0	0	
Patella	0	0	0	0	0	0	0	
Pelv cana	0	0	0	0	0	0	0	
Peta fasc	1	0	0	0	0	0	1	0,7%
Pila litt	0	0	0	0	0	0	0	
Placophor	1	2	0	0	0	0	3	2,2%
Polychaeta	0	0	0	0	0	0	0	
Poly spec	0	0	0	0	0	0	0	
Porp spec	0	1	0	3	0	0	4	2,9%
Pras stip	0	0	0	0	0	0	0	
Pseu mari	5	4	3	6	2	0	20	14,7%
Pycn lito	0	0	0	0	0	0	0	
Ralf spec	4	1	0	0	0	0	5	3,7%
Rhod purp	0	0	0	0	0	0	0	
Sarg muti	0	0	0	0	0	0	0	
Scyp spec	0	0	0	0	0	0	0	
Scyt lome	0	0	0	0	0	0	0	
Spha spec	0	0	0	0	0	0	0	
Stye clav	0	0	0	0	0	0	0	
Tubu spec	0	0	0	0	0	0	0	
Ulot/Uros	0	0	0	0	0	0	0	
Ulva spec	0	0	0	0	0	0	0	
Vaucheria	0	0	0	0	0	0	0	
totaal n taxa	25	28	21	23	19	17	29	
gem. n taxa/opn.	?	5,0	6,2	6,5	6,3	6,3	n.b.	



