

Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV

Postbus 68
1970 AB IJmuiden
Tel.: 0255 564646
Fax.: 0255 564644

Postbus 77
4400 AB Yerseke
Tel.: 0113 672300
Fax.: 0113 573477

Internet:postkamer@rivo.dlo.nl

RIVO / marinX Rapport

Nummer: C033/04

Het mosselbestand in de Westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2004

J.A. Craeymeersch ¹⁾ en M.R. van Stralen ²⁾

1: RIVO
2: marinX

Opdrachtgever: PV – Onderzoeksfonds
Postbus 116
4400 AC YERSEKE
contactpersoon: Mr. H.J. van Geesbergen

Project nummer: 3-02-12080-01

Contract nummer: 04.010

Akkoord: Dr. A.C. Smaal
Hoofd Centrum voor Schelpdieronderzoek

Handtekening: _____

Datum: DATUM

Aantal exemplaren: 25
Aantal pagina's: 17
Aantal tabellen: 1
Aantal figuren: 5
Aantal bijlagen: 1

In verband met de verzelfstandiging van de Stichting DLO, waartoe tevens RIVO behoort, maken wij sinds 1 juni 1999 geen deel meer uit van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Wij zijn geregistreerd in het Handelsregister Amsterdam nr. 34135929
BTW nr. NL 808932184B09.

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

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets van dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

Inhoudsopgave:

Inhoudsopgave:.....	2
Samenvatting	3
1. Inleiding	4
2. Materiaal en methode.....	5
2.1. Het onderzoeksgebied.....	5
2.2. Stratificatie en monstername.....	5
2.3. Opwerking data.....	6
3. Resultaten	7
3.1 Verspreiding, dichtheden en samenstelling van het mosselbestand.....	7
3.2 Omvang van het bestand in het voorjaar.....	7
3.3 Onderverdeling naar zaad en meerjarige mosselen.....	8
4. Discussie	8
4.1 Bestands grootte en winter verliezen.....	8
4.2 Potentiële vangsten	9
4.2.1. Visbare dichtheden	9
4.2.2. Correctie voor groei en sterfte	10

Samenvatting

In opdracht van het Produktschap Vis en de PO-Mosselen is voorafgaand aan de zaadvisserij in het voorjaar van 2004 het mosselbestand in het sublitoraal van de Westelijke Waddenzee geïnventariseerd. Het onderzoek is uitgevoerd door het RIVO-CSO en MARINX op de wijze zoals dat ook in voorgaande jaren heeft plaatsgevonden.

De totale omvang van het mosselbestand in de Westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2003 is geschat op 245 duizend mosselton netto versgewicht (1 mt = 100kg). Daarvan wordt 154 duizend mt gevormd door mosselzaad (broedval 2003). Vrijwel het gehele geïnventariseerde bestand ligt in de voor schelpdiervisserij opengestelde sublitorale gebieden (243 duizend mt netto). Uitgaande van tarrapercentages van respectievelijk 40% en 25% voor mosselzaad en meerjarige mosselen komt dat overeen met een bestand van 378 duizend mosselton bruto totaal bestand.

Uitgaande van dichtheden tot waar het nog lonend is om te vissen van 100 - 200 gram mosselen/m² is daarvan 231 tot 280 duizend mosselton bruto aanwezig in visbare dichtheden. Daarbij is nog geen rekening gehouden met de groei van de mosselen tussen het moment van inventariseren en de zaadvisserij. Door groei kan van met name het mosselzaad kan de biomassa in deze periode toenemen. Een biomassatoename van het mosselzaad met 20% behoort daarbij tot de mogelijkheden. Voor het huidige bestand resulteert deze toename ten tijde van de zaadvisserij in een totaal bestand van 429 duizend mt bruto waarvan 320 duizend mt bruto visbaar.

Stormschade aan het bestand sublitorale mosselen lijkt in de afgelopen winter beperkt te zijn gebleven. De meeste mosselen lagen in het najaar van 2003 al op relatief beschutte plaatsen. Wel zijn mosselen verloren gegaan door predatie door zeesterren. Dit was zichtbaar op het Texelstroom en in het westelijke deel van de Doove balg (Kop van de Vlieter en nabij Stompe), waar veel zeesterren en lege schelpen werden aangetroffen. Stormschade aan mosselbanken is wel waargenomen op droogvallende platen. Hierover wordt in het kader van de jaarlijkse inventarisaties van het litorale schelpdierbestanden verder gerapporteerd.

1. Inleiding

In de Waddenzee wordt sinds 1992 het wilde mosselbestand geïnteriseerd. De bestandsopnamen vinden plaats in het najaar en in het voorjaar. Zij vormen de basis voor het visserijbeleid in schelpdierarme jaren en voor de visplannen van de sector voor de mosselzaadvisserij. De bestandsopnamen zijn daarnaast van belang voor de evaluatie zoals dat is vastgelegd in de Structuurnota Zee en Kustvisserij (LNV, 1993).

In het najaar worden mosselvoorkomens het sublitoraal steekproefsgewijs bemonsterd met een mosselvaartuig. Daarbij wordt gevist met een gewone mosselkor. De inventarisatie van droogvallende banken vindt plaats op basis van karteringen te voet en vanuit de lucht. Het onderzoek wordt begin september, kort na de nieuwe zaadval, uitgevoerd. Biomassaschattingen van zowel de litorale als de sublitorale bestanden worden gemaakt op basis van expert judgements.

In het voorjaar wordt geïnteriseerd vanaf een gecharterd kokkelvaartuig met een voor het onderzoek aangepast vistuig (zuigkor). Deze opnamen resulteren in kwantitatief onderbouwde biomassaschattingen en gedetailleerde informatie over arealen, groottes en dichtheden van mosselen in het sublitoraal. Dit onderzoek vindt plaats in maart en april. De droogvallende mosselbanken worden aansluitend in mei en juni geïnteriseerd in combinatie met de inventarisatie van het kokkelbestand.

Voorliggend rapport behandelt de inventarisatie van het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2004. Ten behoeve van het visplan van de mosselsector voor de mosselzaadvisserij zijn bestandsschattingen gemaakt en potentiële vangsten berekend voor een reeks van einddichtheden waarbij de visserij zou kunnen worden gestaakt. Uiteindelijke keuzen over de op te vissen hoeveelheden en wijze van vissen worden gemaakt in het visplan en worden aan het geldende beleid getoetst door de overheid.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in opdracht van het Productschap Vis en de PO-mosselen, en is uitgevoerd onder de verantwoordelijkheid van het RIVO-CSO en MARINX. Het veldwerk is uitgevoerd in samenwerking met de visserijkundig ambtenaren K. Laros en E. Boersma van Directie Visserij van het ministerie van LNV en met de heer J. Fraanje van het Productschap Vis.

2. Materiaal en methode

2.1. Het onderzoeksgebied

Het onderzoek is beperkt tot het sublitoraal van de Westelijke Waddenzee (Stroomgebied Marsdiep en Vliestroom). Daarbij is aangenomen dat elders in de Waddenzee geen sublitorale mosselvoorkomens van betekenis aanwezig zijn. Deze aanname is gebaseerd op de uitkomsten van eerdere inventarisaties en op signalen van de VA's en vanuit de visserijsector.

2.2. Stratificatie en monstername

De bemonstering van het sublitoraal vindt plaats volgens een gestratificeerde opzet, waarbij in gebieden met mosselbanken monsterpunten relatief dicht bij elkaar worden gelegd. Voor de lokalisering van deze gebieden (strata) is gebruik gemaakt van eerdere inventarisaties, van de black-box gegevens van de zaadvisserij in het najaar van 2003 en van vooronderzoek in het voorjaar van 2004 zoals dat vanaf de beheersvaartuigen van het Ministerie van LNV met een mosselkor heeft plaatsgevonden.

De monsterlocaties zijn over de te inventariseren gebieden verdeeld volgens een grid. Dit resulteert in noord zuid lopende raaien met monsterpunten met een onderlinge afstand van 463 m (=0,25 nautische minuut). De afstand tussen de raaien varieert, afhankelijk van het stratum, tussen 571 m (= 0,5 minuut) en 2280 m (= 2 minuten). In het voorjaar van 2004 zijn in totaal 477 punten bemonsterd.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden tussen 15 maart en 1 april 2004 en is uitgevoerd met het kokkelvaartuig YE42. Gevist is met een zuigkor voor kokkels, waarvan de breedte van het mes van is versmald tot 20 cm en de kor en de spoelmolen zijn voorzien van gaas met een maaswijdte van 5 mm. Op ieder monsterpunt is gesleept over een afstand van 150m. Deze wijze van bemonsteren heeft ten opzichte van bemonstering met bodemhappers als voordeel dat een relatief groot bodemoppervlak wordt bemonsterd, waardoor ook van onregelmatige mosselvoorkomens en/of lage dichtheden snel betrouwbare dichtheidschattingen kunnen worden gemaakt. Locaties dieper dan 10 m zijn bemonsterd met een vergelijkbaar vistuig dat wordt voortgesleept aan een draad (guts). Tijdens de bemonstering is DGPS-apparatuur gebruikt voor positiebepaling.

2.3. Opwerking data

Schattingen zijn gemaakt voor de totale omvang van het mosselbestand en de onderverdeling daarvan in mosselzaad (broedval 2003), halfwas mosselen (meerjarige mosselen, kleiner dan 4.5 cm) en volwassen ("consumptie") mosselen (groter dan 4.5 cm). Voorts zijn potentiële vangsten berekend voor een reeks van einddichtheden waarbij de visserij zou kunnen worden gestaakt (0.1, 0.2, 0.5 en 1 kg/ m²). Voor dichtheden beneden 0.1 kg/ m² wordt zaadvisserij niet meer lonend geacht. In het hoofdstuk discussie wordt hier nog nader op ingegaan.

Tijdens de zaadvisserij wordt met de opgeviste mosselen een hoeveelheid tarra opgevist, meestal bestaand uit lege schelpen. Om praktische redenen is het niet uitvoerbaar tijdens de zaadvisserij per schip tarrapercentages vast te stellen. Quota worden daarom gebaseerd op bruto vangsthoeveelheden. Voor de schatting van bruto vangsthoeveelheden en daarbij behorende bestandsgroottes is in dit rapport uitgegaan van een gemiddeld tarrapercentage van 40% voor mosselzaad en 25% voor meerjarige mosselen. Het gebruik van bruto bestandsgetallen heeft ook als voordeel dat deze direct vergeleken kunnen worden met de bestandsgroottes en -vangsten in het voorgaande najaar. Bestanden en vangsthoeveelheden zijn weergegeven in mosseltonnen versgewicht (1 mt = 100kg).

Door mosselkwekers wordt als maat voor de grootte van mosselzaad en halfwas mosselen uitgegaan van het aantal mosseltjes dat past in een conservenblik van 880 ml. De busstukstallen in dit rapport zijn berekend op basis van het gemiddelde individuele gewicht van mosselen in de verzamelde monsters en uitgaande van een soortelijk gewicht van mosselen van 0.7 oftewel van 620 gram mosselen per bus.

Mosselbanken bestaan vaak uit een mengsel van zaad en meerjarige mosselen. Vangsten uit banken, waarvan numeriek het merendeel bestaat uit mosselzaad, worden door de vissers vaak als "zaad" uitgezaaid op de percelen. In termen van gewicht vertegenwoordigen de meerjarige mosselen in deze vangsten echter soms een aanzienlijk deel van de biomassa. Dit betekent dat er een verschil kan ontstaan tussen de biomassa (zuiver) zaad zoals die uit de inventarisaties blijkt en de uiteindelijke vangsten "zaad met al dan niet wat grote mosselen" zoals die worden opgetekend tijdens de visserij. De in dit rapport berekende hoeveelheden "visbaar zaad" (tabel 1) omvatten daarom ook de met het zaad mee opgeviste meerjarige mosselen.

De aangetroffen dichtheden mosselen zijn per monsterpunt onder meer in nautische kaarten ingetekend (zie bijlage, editie kaarten 2001, kaartdatum WGS84). Ten behoeve van het gebruik van deze gegevens in elektronische zeekaarten zijn deze in de vorm van een EXCEL-bestand op te vragen bij het RIVO-CSO.

3. Resultaten

3.1 Verspreiding, dichtheden en samenstelling van het mosselbestand

In een aantal kaartjes is de verspreiding en samenstelling van het mosselbestand weergegeven voor de Westelijke Waddenzee. In figuur 1 t/m 5 zijn per bemonsterde locatie achtereenvolgens in kaart aangegeven:

- de dichtheid mosselen in kg/m^2 (netto),
- het percentage mosselzaad op basis van de aantallen zaadjes en meerjarige mosselen in de monsters,
- het percentage mosselzaad op basis van het gewicht van deze zaad- en meerjarige mosselen,
- het busstukstal uitgaande van alle aangetroffen mosselen (busstukstal = aantal mosselen in een conservenblik van 880 ml)
- het busstukstal van alleen het mosselzaad en dat alleen voor de locaties waar minstens 25% van het bestand (biomassa) bestaat uit zaad.

3.2 Omvang van het bestand in het voorjaar

In de Westelijke Waddenzee is in totaal 245 duizend mosselton (24.5 milj. kg) netto mosselen geïnventariseerd. Daarvan bestaat 154 duizend mt uit mosselzaad (tabel 1). Van het totale bestand ligt vrijwel alles (243 duizend mt netto) in het sublitoraal van de voor schelpdiervisserij open gebieden. De resterende 1.6 duizend mt is aangetroffen op plaatranden welke volgens de hydrografische kaarten bij laagwater droogvallen en in de voor schelpdiervisserij permanent gesloten gebieden.

Uitgaand van een tarapercentage in het mosselzaad en meerjarige mosselen van respectievelijk 40% en 25%, bedraagt het totale bestand in het geïnventariseerde gebied 378 duizend mosselton bruto waarvan 375 duizend mt in de voor visserij open sublitorale gebieden (tabel 1). Uitgaande van een nog lonende visserij bij 0.1 kg/m^2 (= 10 mt/ha) zou daarvan 280 duizend mt bruto visbaar zijn. Wordt doorgevist tot een einddichtheid van 0.2 kg/m^2 dan is dat 231 duizend mt bruto.

In deze schattingen is geen rekening gehouden met de groei van de mosselen tussen het moment van inventariseren en de zaadvisserij. Door groei kan van met name het mosselzaad kan de biomassa tussen de inventarisatie en de zaadvisserij met ca. 20% toenemen. Voor het huidige bestand resulteert een dergelijke toename in een totaal

bestand van 429 duizend mt bruto en een visbaar bestand van 320 duizend mt bruto ten tijde van de zaadvisserij.

3.3 Onderverdeling naar zaad en meerjarige mosselen

De hoeveelheid "zaad" die zou kunnen worden gevangen boven een einddichtheid van 0.1 kg/m² is 246 duizend mosselton bruto (inclusief 20% groei, tabel 1). Dit "zaad" is daarbij gedefinieerd als de vangsten waarvan minstens 50% van de mosselbiomassa bestaat uit mosselen van de broedval 2002. Worden vangsten die voor minimaal 75% bestaan uit mosselzaad geormerkt als "zaad" dan is 237 duizend mosselton bruto visbaar.

4. Discussie

4.1 Bestands grootte en winter verliezen

In het sublitoraal van de Westelijke Waddenzee is totaal 24.5 miljoen kg versgewicht aan mosselen aangetroffen, waarvan 15.4 miljoen kg wordt gevormd door mosselzaad (broedval 2003). Dit komt overeen met een bruto bestand van totaal 378 duizend mosselton, waarvan 257 mt mosselzaad. Het visbare gedeelte van het bestand ten tijde van de inventarisatie in het voorjaar is geschat op 280 duizend mt bruto.

Deze waarden lijken in overeenstemming met de bestands groottes zoals die zijn geschat in het najaar van 2003. Op basis van monsteringen met een mosselkor is het visbare bestand in het najaar van 2003 geschat op 530 duizend mt bruto, waarvan 400 duizend mt mosselzaad (van Stralen, 2003). In het najaar van 2003 is ca. 250 duizend mt opgevisst, voornamelijk bestaand uit mosselzaad. Het resterende deel van het bestand (280 duizend mt) ligt daarbij in de orde van grootte van het visbare bestand zoals dat in het voorjaar is aangetroffen.

Deze uitkomsten duiden er op dat het wilde mosselbestand in de Westelijke Waddenzee de winter in het algemeen goed zou hebben overleefd. Daarbij zijn echter een aantal kanttekeningen te plaatsen.

1. Het zaad bleek in het voorjaar van 2004 ongeveer een factor twee groter dan tijdens de inventarisatie in het voorgaande najaar. Aangezien het bestand niet is toegenomen betekent dit dat er toch veel mosselen verloren moeten zijn gegaan.
2. In gebieden waar in het najaar veel zeesterren werden aangetroffen, zijn in het voorjaar vooral lege schelpen teruggevonden. Dit betrof het Texelstroom en westelijke deel van de Doove Balg. Maar ook elders werden plaatselijk

concentraties zeesterren en lege schelpen aangetroffen (Verversgat, Omdraai, Vlieter).

3. De ervaring leert dat bestanden in het najaar in het algemeen worden onderschat, hetgeen nu op het eerste gezicht niet het geval lijkt.

Er lijken derhalve in de afgelopen winter toch aanzienlijke hoeveelheden mosselen verloren te zijn gegaan. Een kwantitatieve analyse van de opgetreden winterverliezen is echter niet mogelijk omdat op het niveau van monsterpunten of deelgebieden in het najaar geen dichtheden worden geschat en bijvoorbeeld ook de grootte van meerjarige mosselen in het najaar maar op een beperkt aantal locaties is bepaald. Voor een dergelijke analyse zou ook in het najaar het bestand meer kwantitatief moeten worden geïnventariseerd. Duidelijk is evenwel dat met name op plaatsen waar in het najaar van 2003 veel zeesterren voorkwamen in het voorjaar weinig mosselen zijn teruggevonden en daarmee de bestandsschattingen in het najaar van 2003 mogelijk toch aan de voorzichtige kant zijn geweest. Het direct verlies van mosselen door stormen is vergeleken met voorgaande jaren waarschijnlijk beperkt gebleven, aangezien de meeste banken al in het najaar op relatief beschutte plaatsen lagen.

4.2 Potentiële vangsten

4.2.1. *Visbare dichtheden*

Ten behoeve van het visplannen zijn in tabel 1 potentiële vangsten berekend voor een reeks van dichtheden waarbij de visserij wordt gestaakt. De maximaal haalbare vangst wordt daarbij bepaald door de dichtheid waarbij het visserijtechnisch nog lonend is om door te vissen. Welke dichtheid dat is hangt af van een aantal factoren zoals:

- o De mate van schaarste aan grondstof voor mosselkweek op dat moment,
- o De grootte van de opgeviste mosselen, waarbij op banken met kleine mosselen (zaad) ook bij lage biomassa's nog steeds grote aantallen mosseltjes kunnen worden bemachtigd om verder te worden opgekweekt,
- o De duur dat op betreffende locatie kan worden gevestigd. Op bijvoorbeeld ondiepe plaatsen kan vanwege de diepgang van schepen minder lang worden gevestigd en is het daardoor eerder niet lonend meer daar terug te keren.

In de praktijk blijkt voor het geven van maximale vangstmogelijkheden een dichtheid van 0.1 kg/m² in situaties met vooral mosselzaad en 0.2 kg/m² voor meerjarige mosselen bruikbaar als richtlijn. Het betreft hier netto biomassa's/m². Hiervan uitgaande zou in het voorjaar van 2003 een vangst tussen 280 en 231 mt bruto haalbaar zijn (tabel 1).

4.2.2. Correctie voor groei en sterfte

Bij de berekening van bestandsgroottes en potentiële vangsten wordt in eerste instantie niet gecorrigeerd voor de groei en sterfte tussen het moment van monsteren en de zaadvisserij. Door groei van mosselen kan het bestand tussen de inventarisatie en de zaadvisserij aanzienlijk toenemen. Dit geldt met name in jaren waarin veel mosselzaad aanwezig is. Het individuele gewicht van zaad kan tussen de bemonstering (maart-april) en opvissen (mei – juni) gemakkelijk verdubbelen. Anderzijds treedt in deze periode ook sterfte op, welke als gevolg van bijvoorbeeld predatie door zeesterren of incidentele stormen van jaar tot jaar sterk kan verschillen. De toename van het bestand na inventarisatie is daardoor maar ten dele voorspelbaar.

De praktijk tot nu toe laat zien dat in jaren met relatief veel zaad vangstverwachtingen zoals die voortkomen uit de bestandsopnamen in het algemeen naar boven konden worden bijgesteld. Uitgaande van het vangstverloop in bijvoorbeeld 2003 behoort een toename van het bestand aan mosselzaad met 20% daarbij tot de mogelijkheden. In jaren met vooral meerjarige mosselen blijken de uitkomsten van het onderzoek al direct een goede indicatie geven voor de vangstmogelijkheden in mei.

Voor het huidige bestand resulteert een toename van het bestand mosselzaad en het bestand meerjarige mosselen met respectievelijk 20% en 0% in een totaal bestand ten tijde van de zaadvisserij van 429duizend mt bruto en een visbaar bestand van 320 duizend mt bruto. Hoe het bestand zich werkelijk ontwikkelt zal uit de evaluatie van het vangstverloop tijdens de zaadvisserij moeten blijken. Deze evaluaties vormen mede daarom een vast onderdeel van het visplan, zoals dat jaarlijks door de PO-mosselen wordt opgesteld.

Tabel 1 Omvang van het mosselbestand de samenstelling en het visbare gedeelte daarvan in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2004.

De hoeveelheid mosselen die visbaar is hangt af van de dichtheid op de banken waarbij de visserij wordt gestaakt. Deze dichtheid is aangegeven in de kolom "Grens".

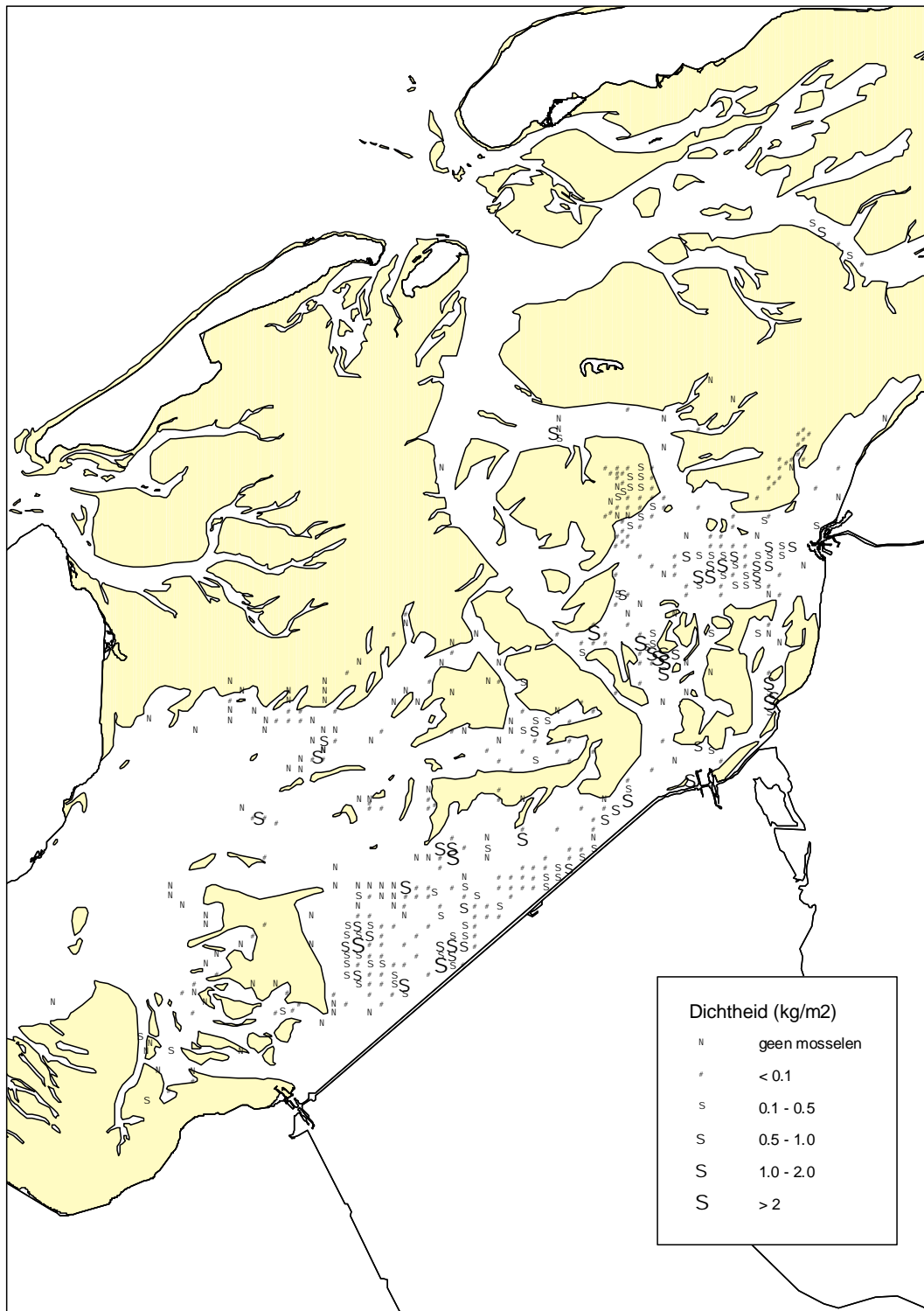
Aangegeven is verder welk deel van het bestand bij bevissing als grondstof voor de mosselkweek kan worden geoormerkt als mosselzaad. Daarbij is er van uitgegaan dat minstens 50%, en 75% van de opgeviste biomassa bestaat uit zaad (broedval 2003). De mee opgeviste meerjarige mosselen (resp. 50% en 25% van de biomassa) zijn in deze vangsthoeveelheden opgenomen.

Verder zijn bestanden en vengstverwachtingen weergegeven uitgaande van een biomassatoename van het aanwezige mosselzaad met 20% als gevolg van groei.

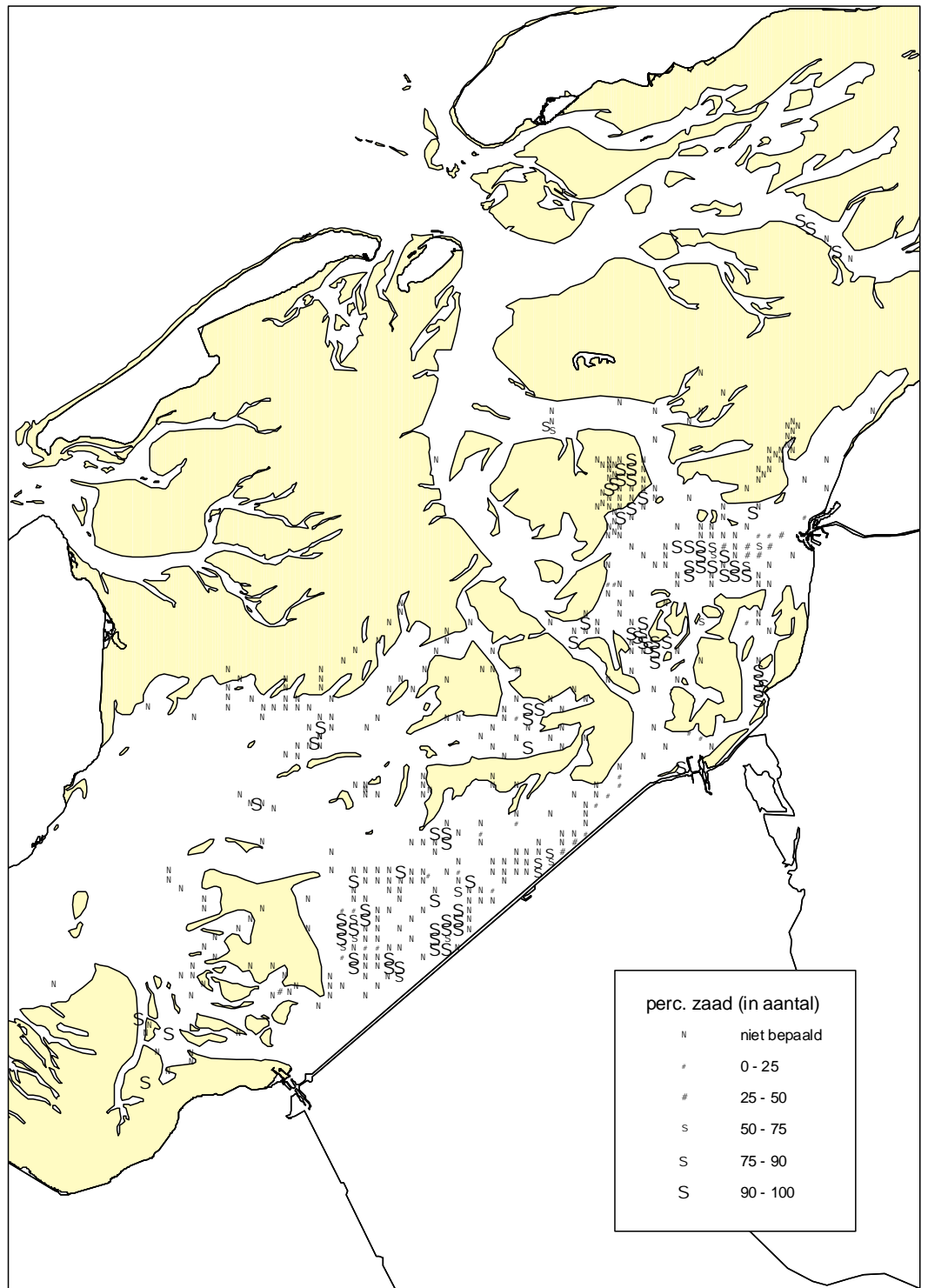
WESTELIJKE WADDENZEE					
biomassa in mosseltonnen x 1000				n= 477	
	netto	bruto	tarra		
geïventariseerd					
zaad	154	257	40%	hydrogr. kaart editie 2001	
zaad incl. 20% groei	185	308	40%		
meerjarig	91	121	25%		
totaal	245	378	35%		
tot incl. 20% groei zaad	275	429	36%		
droogvallend en/of gesloten					
totaal	1.6	2.6			
tot incl. 20% groei zaad	1.9	3.1			
sublitoraal en open voor visserij					
totaal	243	376			
tot incl. 20% groei zaad	274	427			

VOOR VISSERIJ OPEN GEBIED				
biomassa in mosseltonnen x 1000				
grens visserij	biomassa		te oormerken als zaad (bruto)	
kg/m ²	netto	bruto	> 50% zaad	> 75% zaad
geïventariseerd				
0	243	375	258	241
0.1	181	280	207	199
0.2	150	231	179	174
0.5	96	149	128	127
1.0	49	76	75	75
incl. 20% biomassatoename mosselzaad				
0	273	426	306	286
0.1	206	320	246	237
0.2	171	266	212	207
0.5	111	173	152	151
1.0	58	90	89	89

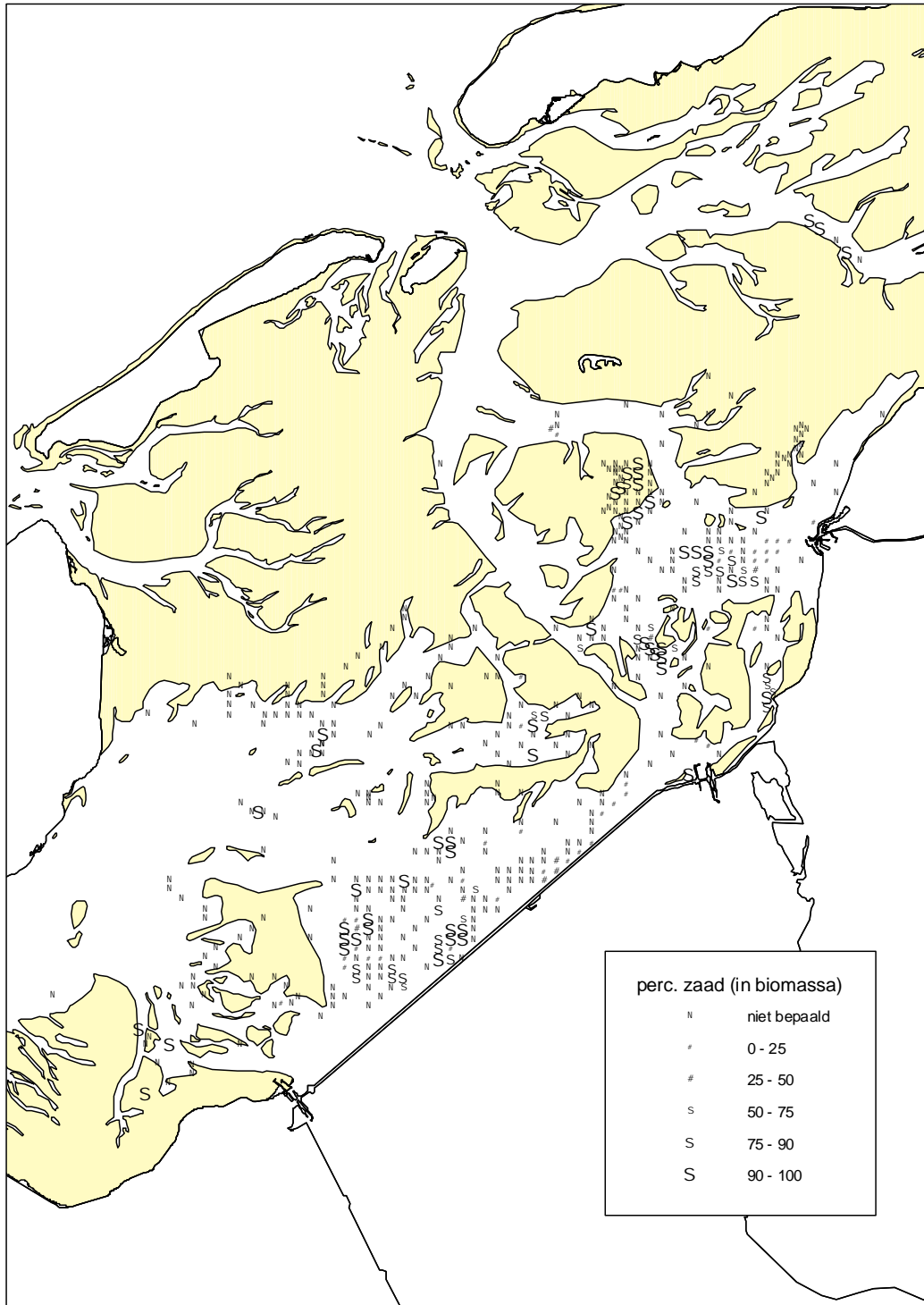
Figuur 1. Dichtheid van het totale bestand mosselen in kg/m^2 (netto). Locaties met dichtheden boven $0.1 \text{ kg}/\text{m}^2$ staan eveneens weergegeven in bijlage 1.



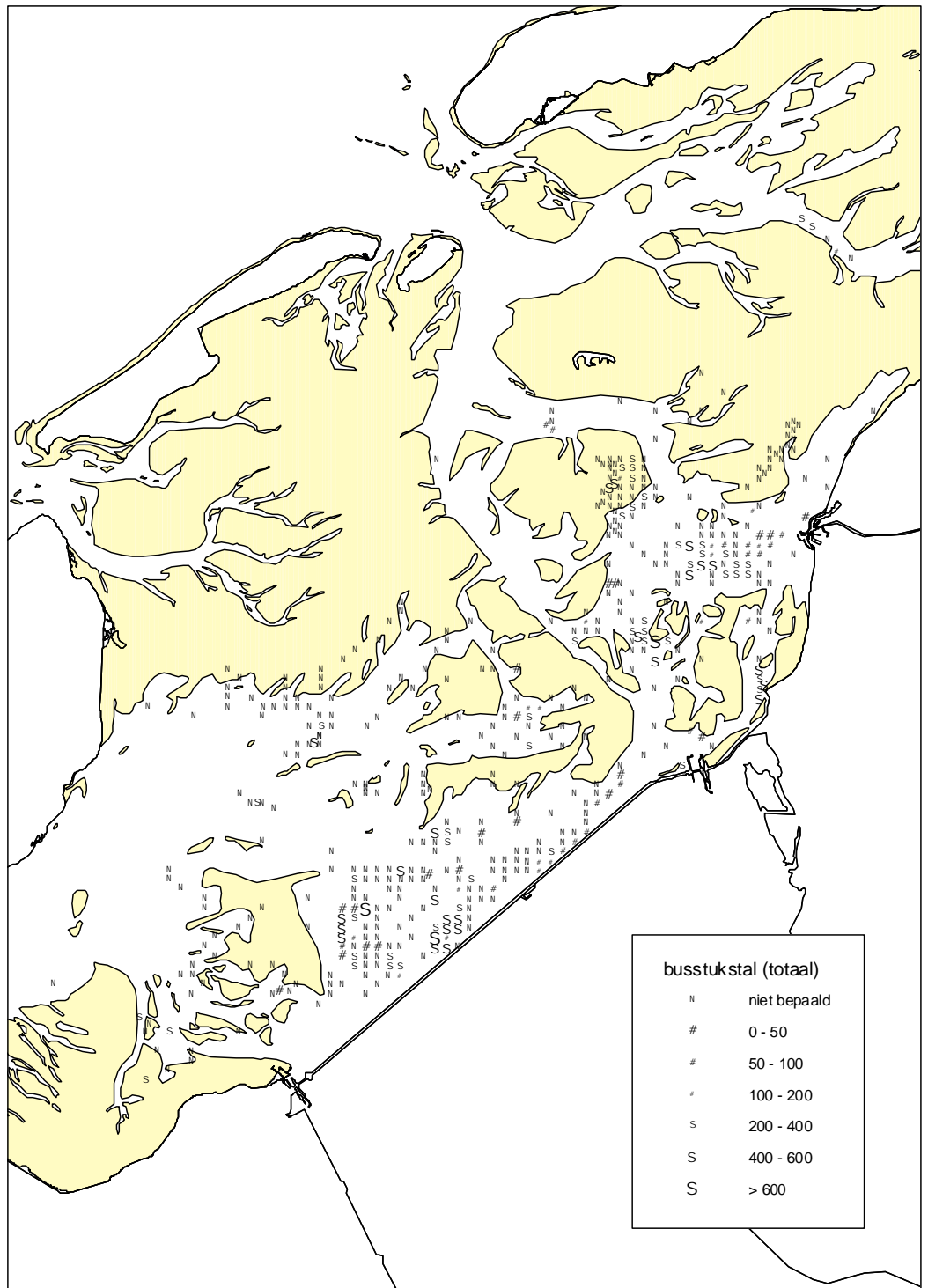
Figuur 2. Het percentage mosselzaad in het bestand voor locaties met mosseldichtheden boven 0.1 kg/m^2 , uitgaande van het aantal zadjes en meerjarige mosselen in de vangst.



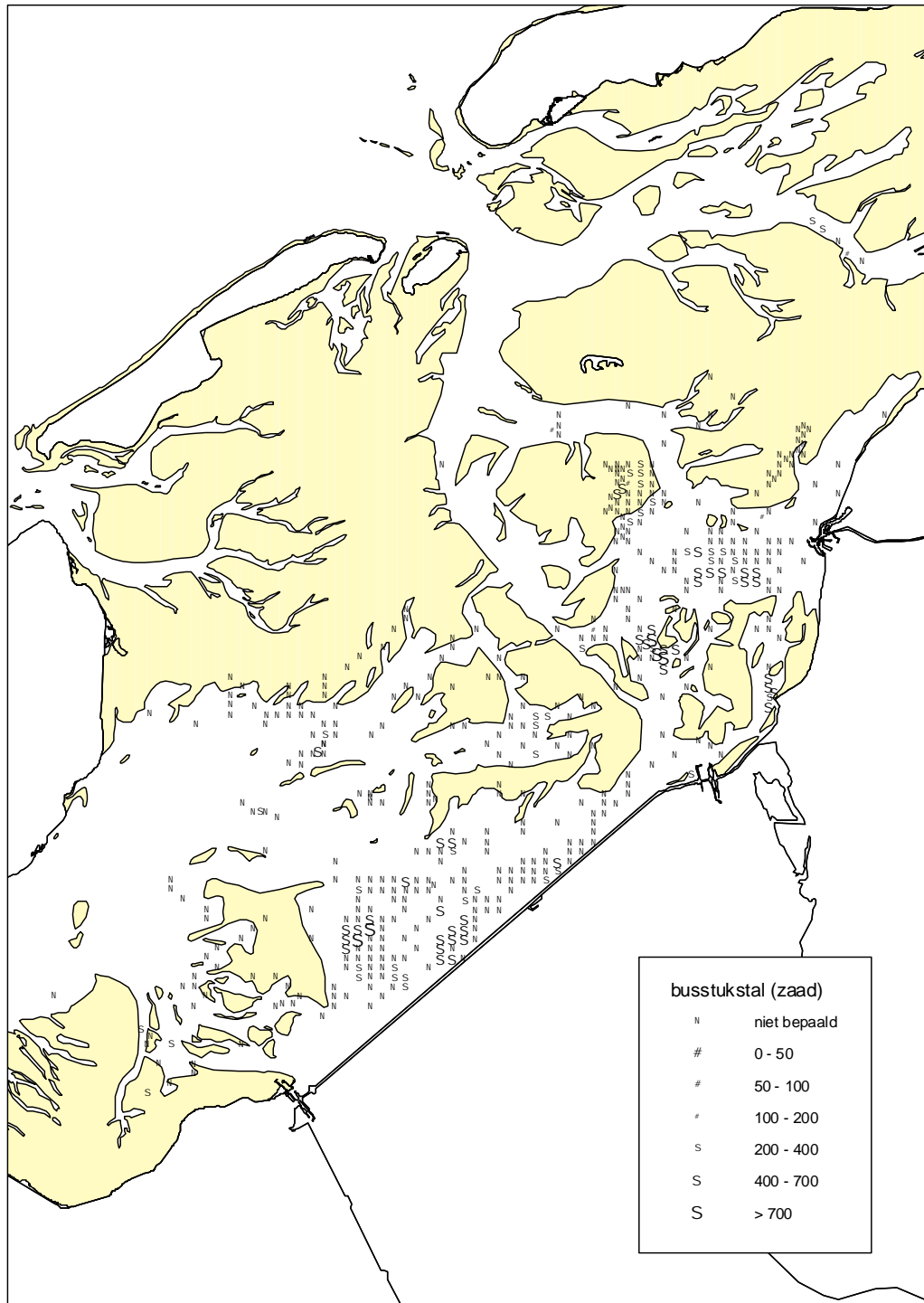
Figuur 3. Het percentage mosselzaad in het bestand voor locaties met mosseldichtheden boven 0.1 kg/m^2 , uitgaande van het gewicht van het zaad en meerjarige mosselen in de vangst.



Figuur 4. De grootte van de mosselen, uitgedrukt als het busstukstal voor locaties met mosseldichtheden boven 0.1 kg/m^2 . Daarbij zijn alle mosselen in de monsters in beschouwing genomen.



Figuur 5. De grootte van alleen het mosselzaad, uitgedrukt als het busstukstal voor locaties met mosseldichtheden boven 0.1 kg/m^2 . Daarbij is alleen het in de monsters aangetroffen mosselzaad in beschouwing genomen, voorzover minstens 25% van het vangstgewicht bestaat uit mosselzaad.



Bijlage 1. Mosselvoorkomens in de westelijke Waddenzee aangegeven op zeilkaarten.

Aangeven zijn:

- locaties waar tijdens de inventarisatie met de YE 42 geen mosselen zijn aangetroffen
- mosselen in niet visbare dichtheden (minder dan 0.1 kg/ m²)
- mosselen in visbare dichtheden