

# Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV

Postbus 68  
1970 AB IJmuiden  
Tel.: 0255 564646  
Fax.: 0255 564644  
Internet: postkamer@rivo.dlo.nl

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

## RIVO / marinX Rapport

Nummer: C021/03

### Het mosselbestand in de Westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2003

T.P. Bult <sup>1)</sup> en M.R. van Stralen <sup>2)</sup>

1: RIVO  
2: marinX

Opdrachtgever: PO Mosselen  
Mr. H.J. van Geesbergen  
Postbus 116  
4400 AC YERSEKE

Project nummer: 3-02-12080-01

Contract nummer: 03.031

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

Handtekening: \_\_\_\_\_

Datum: 22 april 2003

Aantal exemplaren: 10  
Aantal pagina's: 16  
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 monsternamen.....	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 .....	9

## Samenvatting

In opdracht van de PO-Mosselen is voorafgaand aan de zaadvisserij in het voorjaar van 2003 het mosselbestand in het sublitoraal van de Westelijke Waddenzee geïnventariseerd. Het onderzoek is uitgevoerd 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 202 duizend mosselton netto versgewicht (1 mt = 100kg). Daarvan wordt 32 duizend mt gevormd door mosselzaad (broedval 2002).

Vrijwel het gehele bestand (201 duizend mt netto) ligt in de voor schelpdiervisserij opengestelde sublitorale gebieden. Uitgaande van tarrapercentages van respectievelijk 40% en 25% voor mosselzaad en meerjarige mosselen komt dat overeen met een bestand in dit gebied van 279 duizend mosselton bruto.

Uitgaande van dichtheden tot waar het nog lonend is om te vissen van 100 - 200 gram mosselen/m<sup>2</sup> is daarvan 175 tot 210 duizend mosselton bruto aanwezig in visbare dichtheden. Mosselzaad in visbare dichtheden is alleen aangetroffen in het Molenrak. De hoeveelheid "zaad" die zou kunnen worden gevangen boven een eiddichtheid van 0.1 kg/m<sup>2</sup> is 49 duizend mosselton bruto. "Zaad" is daarbij gedefinieerd als die vangsten waarvan minstens 50% van de mosselbiomassa bestaat uit mosselen van de broedval 2002.

Omdat het bestand voornamelijk bestaat uit meerjarige mosselen is een substantiële toename van het bestand als gevolg van groei van de mosselen in de periode tussen de inventarisatie en de mosselzaadvisserij niet te verwachten.

Met name in de relatief ondiepe en voor stormen onbeschermt gelegen gebieden (Lutjewaard, Westkom-Omdraai) blijken in de winter van 2002/2003 veel mosselen te zijn verdwenen. Desondanks liggen de bestandsschattingen voor het voorjaar van 2003 op het niveau van het najaar van 2002. Compensatie van de winterverliezen door groei van mosselen die de winter wel hebben overleefd in combinatie met een wat voorzichtige bestandsschatting in het najaar lijken hiervan de oorzaak.

# 1. Inleiding

In de Waddenzee wordt sinds 1992 het wilde mosselbestand geïnventariseerd. 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 het project EVA2 (LNV, 2000) op basis waarvan in 2003 het beleid zoals dat is vastgelegd in de Structuurnota Zee en Kustvisserij (LNV, 1993) zal worden geëvalueerd.

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

Voorliggend rapport behandelt de inventarisatie van het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2003. 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 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 (VA's) K. Laros en E. Boersma van Directie Visserijen 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. Daarbij is aangenomen dat elders in de Waddenzee geen sublitorale mosselvoorkomens van betekenis aanwezig zijn. Dit is gebaseerd op de uitkomsten van eerdere inventarisaties en op signalen van de VA's en vanuit de visserijsector.

### 2.2. Stratificatie en monsternamen

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 zaadvijverij in het voorjaar van 2002 en van vooronderzoek in het voorjaar van 2003 zoals dat vanaf de inspectieschepen 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 2002 zijn in totaal 459 punten bemonsterd.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden tussen 17 maart en 4 april 2003 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 2002), 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 eiddichtheden waarbij de visserij zou kunnen worden gestaakt (0.1, 0.2, 0.5 en 1 kg/ m<sup>2</sup>). Voor dichtheden beneden 0.1 kg/ m<sup>2</sup> 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 opgevisst, meestal bestaand uit lege schelpen. Om praktische redenen is het niet uitvoerbaar tijdens de zaadvisserij per schip tarraprocentages 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 tarraprocentage van 40% voor mosselzaad en 25% voor meerjarige mosselen. Het gebruik van bruto bestandsgroottes 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  $\text{kg}/\text{m}^2$  (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 202 duizend mosselton (20.2 milj. kg) netto mosselen geïnventariseerd. Daarvan bestaat 32 duizend mt uit mosselzaad (tabel 1). Vrijwel al dit zaad (>90%) is aangetroffen in het Molenrak. Van het totale bestand ligt 201 duizend mt netto in het sublitoraal van de voor schelpdiervisserij open gebieden. De resterende 0.8 duizend mt is aangetroffen op plaatranden welke volgens de hydrografische kaarten bij laagwater droogvallen. In het permanent voor schelpdiervisserij gesloten gebied Malzwin (sublitoraal) zijn geen mosselen gevonden.

Uitgaand van een tarapercentage in het mosselzaad en meerjarige mosselen van respectievelijk 40% en 25%, bedraagt het totale bestand in het geïnventariseerde gebied 280 duizend mosselton bruto waarvan 279 duizend mt in de voor visserij open sublitorale gebieden (tabel 1). Uitgaande van een nog lonende visserij bij  $0.1 \text{ kg}/\text{m}^2$  (= 10 mt/ha) zou daarvan 152 duizend mt netto visbaar zijn (= 211 duizend mt bruto). Wordt doorgevisd tot een einddichtheid van  $0.2 \text{ kg}/\text{m}^2$  dan is dat 127 duizend mt netto (= 175 duizend mt bruto).

### 3.3 Onderverdeling naar zaad en meerjarige mosselen

De hoeveelheid "zaad" die zou kunnen worden gevangen boven een eiddichtheid van 0.1 kg/m<sup>2</sup> is 49 duizend mosselton bruto (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 38 duizend mosselton bruto visbaar.

## 4. Discussie

### 4.1 Bestands grootte en winterverliezen

In het sublitoraal van de Westelijke Waddenzee is totaal 20.2 miljoen kg versgewicht aan mosselen aangetroffen, waarvan 3.2 miljoen kg wordt gevormd door mosselzaad (broedval 2002). Dit komt overeen met een bruto bestand van totaal 280 duizend mosselton, waarvan circa 50 mt mosselzaad. Deze waarden lijken in overeenstemming met de bestands groottes zoals die zijn geschat in het najaar van 2002. Op basis van monsteringen met een mosselkor is het totale bestand toen geschat op 280 duizend mt bruto, waarvan 200 duizend mt visbaar en waarvan 35 duizend mt mosselzaad (van Stralen, 2002). Hierbij moet worden opgemerkt dat niet is gevist in het najaar van 2002, zodat deze voor- en najaarsschattingen direct vergeleken kunnen worden.

Deze uitkomsten zouden er op duiden dat het wilde mosselbestand in de Westelijke Waddenzee de winter in het algemeen goed heeft overleefd. In de gebieden Lutjewoord (Breehorn, Zuidwest, Zwin) en Westkom-Omdraai blijken in het voorjaar van 2003 echter nauwelijks meer mosselen aanwezig. Op veel plaatsen in deze gebieden werden in het najaar van 2002 nog wel halfwas mosselen in visbare dichtheden aangetroffen. Deze mosselen zijn waarschijnlijk weggestormd. Genoemde gebieden zijn relatief ondiep en onbeschut gelegen en ook in voorgaande winters stormgevoelig gebleken.

Dat ondanks deze winterverliezen de bestandsschattingen redelijk overeenkomen wijst er op dat het bestand in het najaar is onderschat. Winterverliezen kunnen ook al dan niet gedeeltelijk zijn gecompenseerd door de groei van mosselen die de winter wel hebben overleefd. Uitgaande van de busstukkallen blijkt het mosselzaad in het voorjaar ongeveer 3 maal zo groot als in het najaar (van stukstallen tussen 1000 en 3000 in september naar waarden tussen 300 en 900 in het voorjaar). Hierbij moet worden aangetekend dat deze "groei" deels een artefact kan zijn als gevolg van de in het algemeen hogere sterfte onder nog relatief klein mosselzaad. Omdat op het niveau van monsterpunten of deelgebieden in het najaar geen dichtheden zijn geschat en bijvoorbeeld ook de grootte van meerjarige mosselen maar op een beperkt aantal locaties is bepaald is een goede kwantitatieve vergelijking van de voorjaars- en najaarsgegevens ten aanzien van groei en sterfte niet mogelijk. Daartoe zou ook in het najaar het bestand meer kwantitatief moeten worden geïnventariseerd. Duidelijk is evenwel dat uit als stormgevoelig bekend staande gebieden ook in de winter van 2002/2003 relatief veel mosselen zijn verdwenen en dat de bestandsschattingen in het najaar van 2002 mogelijk aan de voorzichtige kant zijn geweest.



## 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 meerdere factoren zoals:

De mate van schaarste aan grondstof voor mosselkweek op dat moment,

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,

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/m<sup>2</sup> in situaties met vooral mosselzaad en 0.2 kg/m<sup>2</sup> voor meerjarige mosselen bruikbaar als richtlijn. Het betreft hier netto biomassa's/m<sup>2</sup>. Uitgaande van deze dichtheden zou in het voorjaar van 2003 een vangst tussen 211 en 175 mt bruto maximaal haalbaar zijn (tabel 1).

### 4.2.2. *Correctie voor groei en sterfte*

Bij de berekening van bestandsgroottes en potentiële vangsten is niet gecorrigeerd voor de groei en sterfte tussen het moment van monstern en de zaadvisserij. Door groei van mosselen kan het bestand tussen de inventarisatie en de zaadvisserij nog 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. Veranderingen van bestand na de bestandsopnamen zijn 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. In jaren met vooral meerjarige mosselen blijken de uitkomsten van het onderzoek al direct een goede indicatie geven voor de vangstmogelijkheden in mei. Gezien de huidige samenstelling van het bestand (ca. 20% zaad) is een substantiële toename van het bestand dit voorjaar derhalve niet te verwachten.

Tabel 1 Omvang van het mosselbestand de samenstelling en het visbare gedeelte daarvan in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2003.

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 geormerkt als mosselzaad. Daarbij is er van uitgegaan dat minstens 50%, en 75% van de opgeviste biomassa bestaat uit zaad (broedval 2002). De mee opgeviste meerjarige mosselen (resp. 50% en 25% van de biomassa) zijn in deze vangsthoeveelheden opgenomen.

<b>WESTELIJKE WADDENZEE</b>			
biomassa in mosseltonnen x 1000			n= 459
	<b>netto</b>	<b>bruto</b>	<b>tarra</b>
<b>geïventariseerd</b>			
zaad	32	53	40%
meerjarig	171	228	25%
totaal	202	280	28%
<b>in gesloten gebied</b>			
Malzwin	0	0	
<b>droogvallend</b>			
volgens kaart	0.8	1.1	
<b>sublitoraal, open voor visserij</b>			
totaal	201	279	

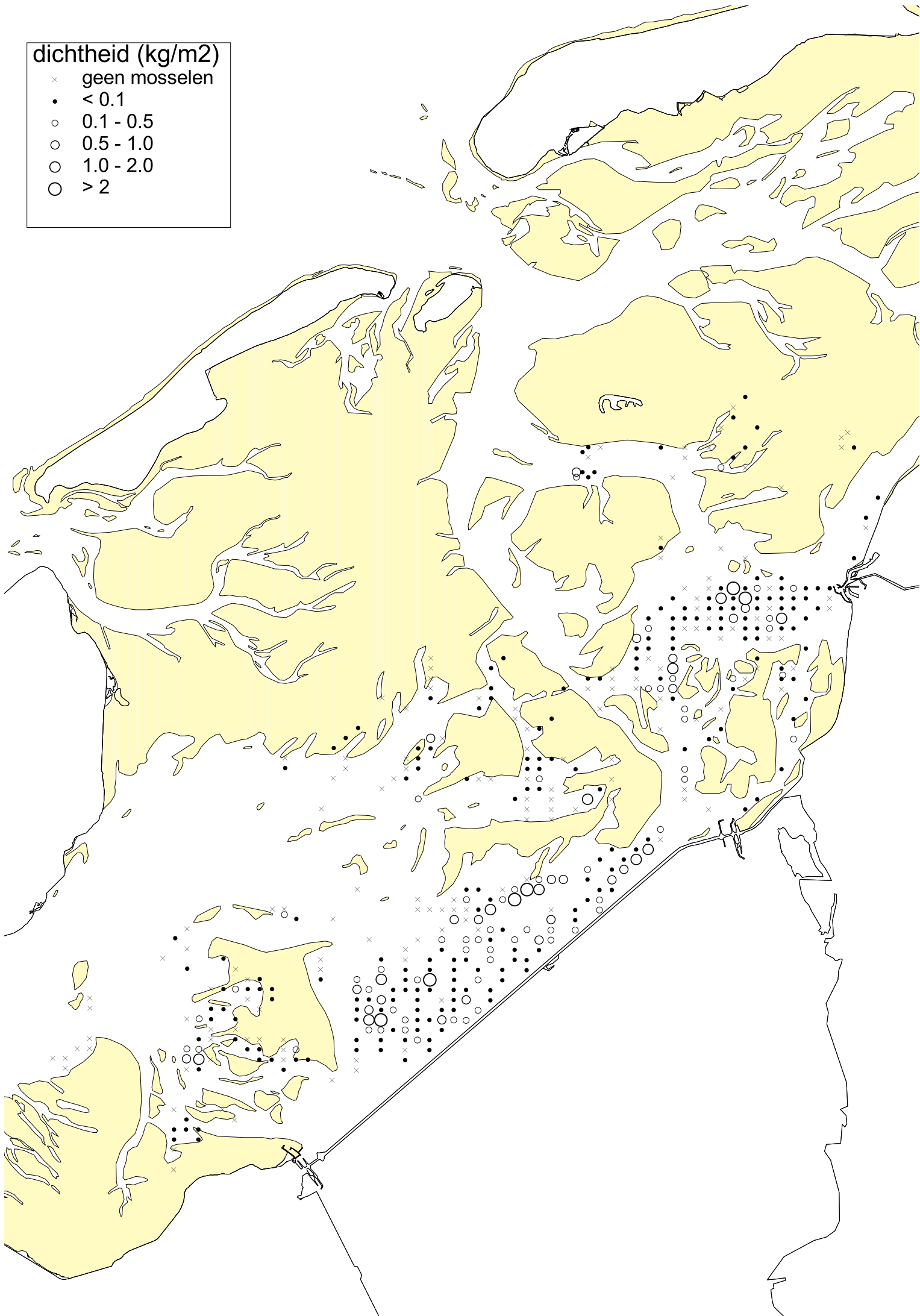
*alleen sublitoraal  
hydrogr. kaart  
editie 2001*

<b>VOOR VISSERIJ OPEN GEBIED</b>				
biomassa in mosseltonnen x 1000				
<b>grens visserij</b>	<b>biomassa</b>		<b>te oormerken als zaad (bruto)</b>	
kg/m <sup>2</sup>	<b>netto</b>	<b>bruto</b>	<b>&gt; 50% zaad</b>	<b>&gt; 75% zaad</b>
0	202	280	54	42
0.1	152	211	49	38
0.2	127	175	45	36
0.5	79	109	36	32
1.0	46	64	26	25

Figuur 1 Dichtheid van het totale bestand mosselen in kg/ m<sup>2</sup> (netto). Locaties met dichtheden boven 0.1 kg/ m<sup>2</sup> staan eveneens weergegeven in bijlage 1.

dichtheid (kg/m<sup>2</sup>)

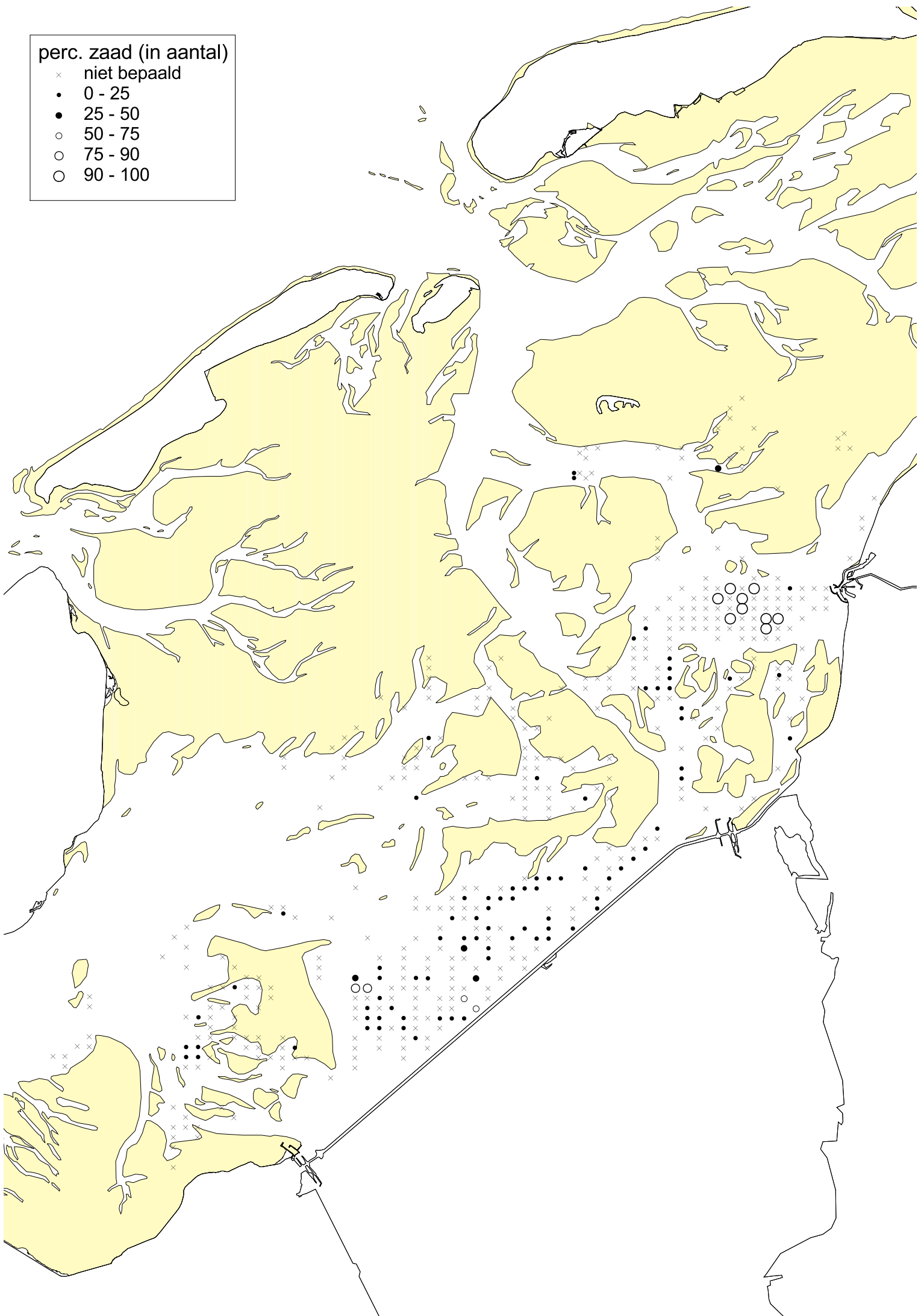
- × geen mosselen
- < 0.1
- 0.1 - 0.5
- 0.5 - 1.0
- 1.0 - 2.0
- > 2



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

perc. zaad (in aantal)

- × niet bepaald
- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 75
- 75 - 90
- 90 - 100



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

perc. zaad (in biomassa)

× niet bepaald

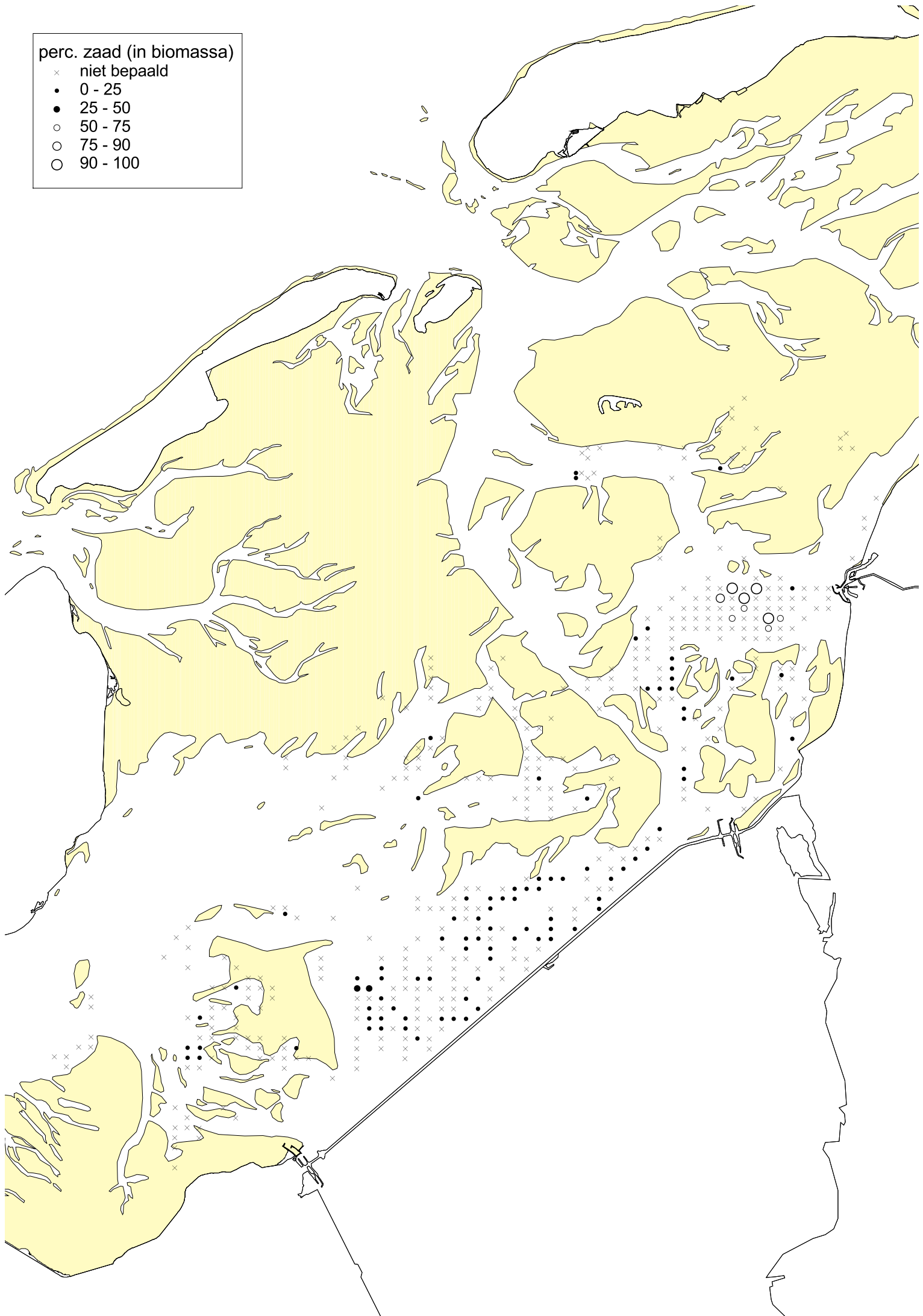
• 0 - 25

● 25 - 50

○ 50 - 75

○ 75 - 90

○ 90 - 100

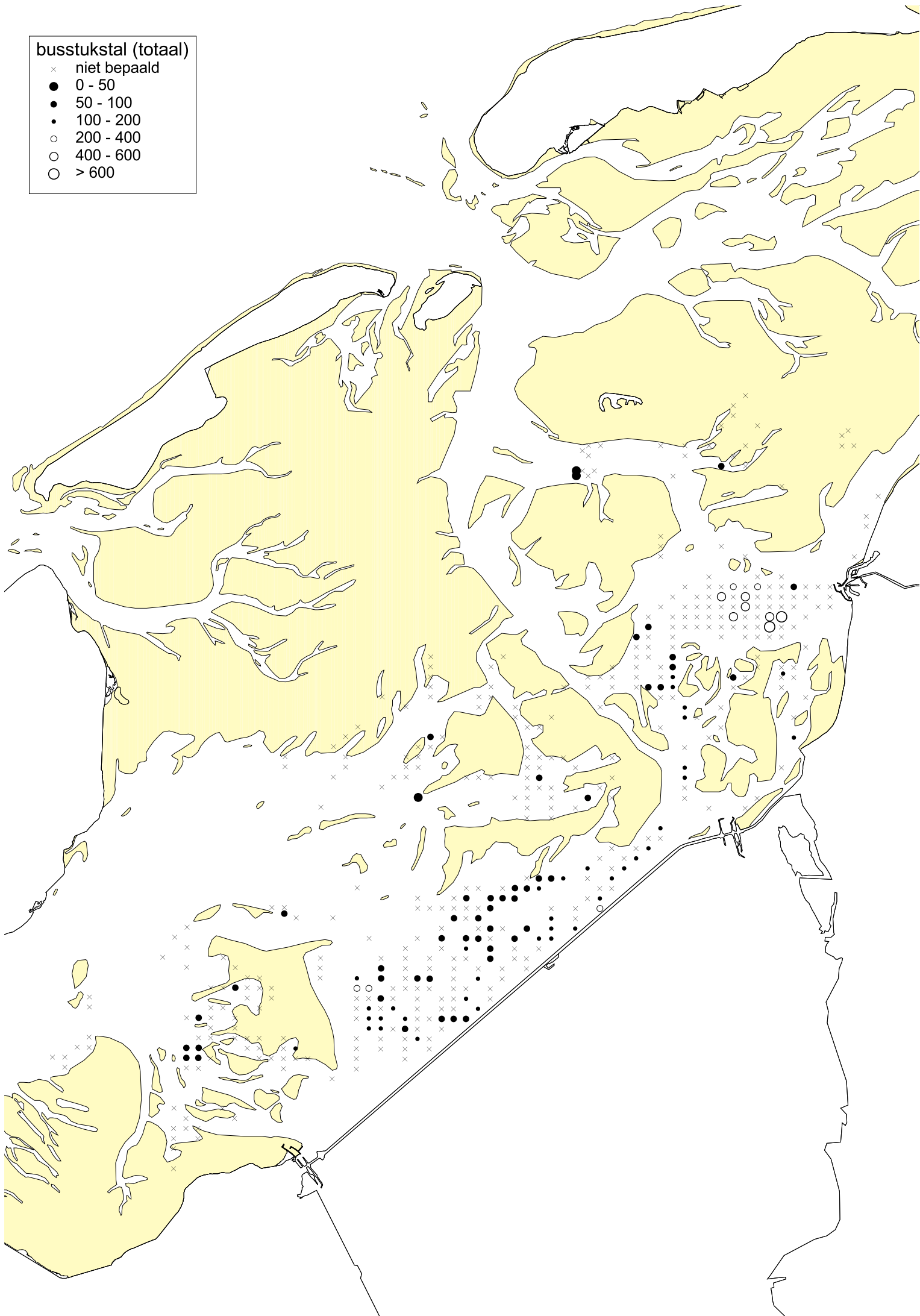




Figuur 4 De grootte van de mosselen, uitgedrukt als het busstukstal voor locaties met mosseldichtheden boven  $0.1 \text{ kg/ m}^2$ . Daarbij zijn alle mosselen in de monsters in beschouwing genomen.

busstukstal (totaal)

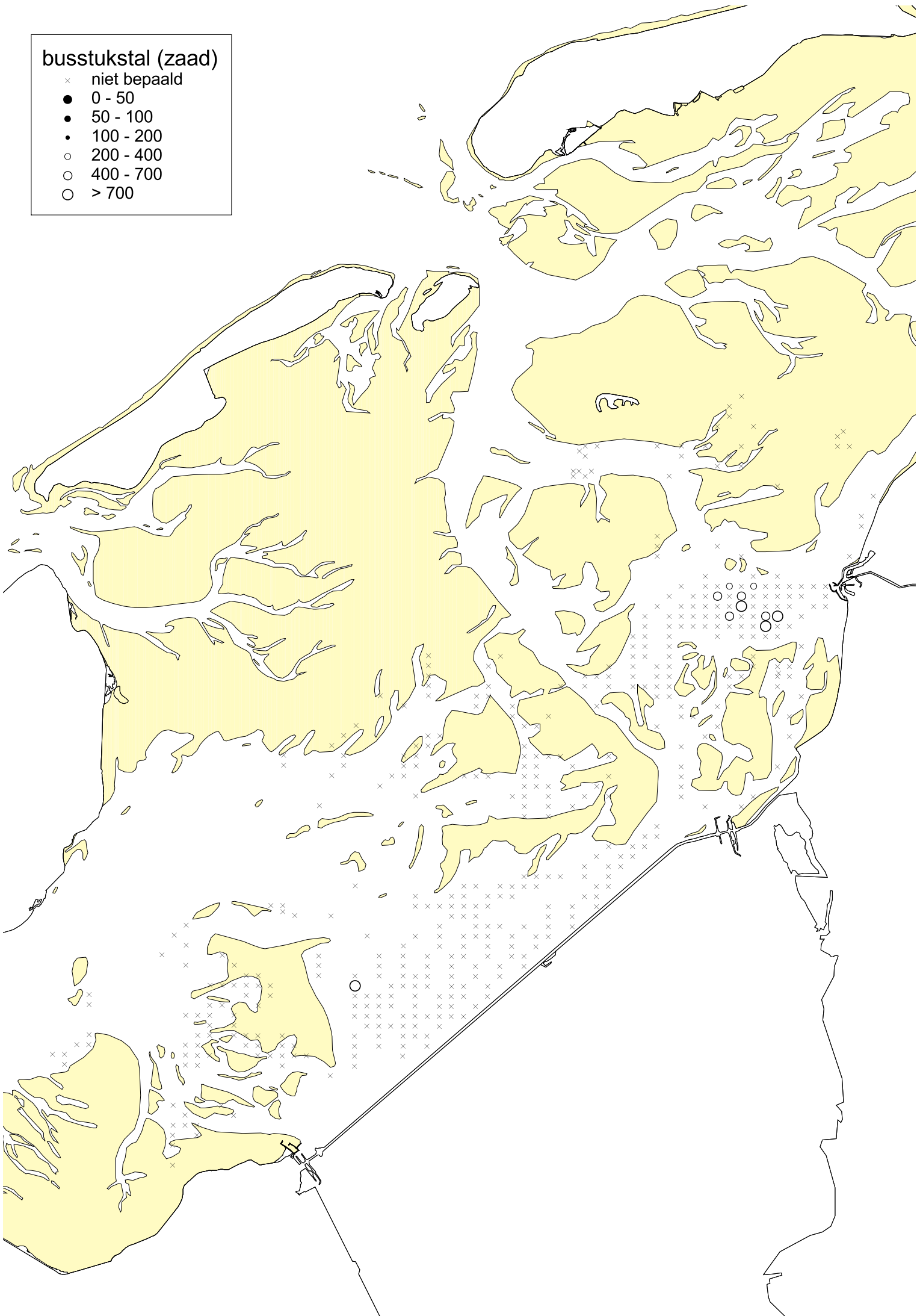
- × niet bepaald
- 0 - 50
- 50 - 100
- 100 - 200
- 200 - 400
- 400 - 600
- > 600



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

**busstukstal (zaad)**

- × niet bepaald
- 0 - 50
- 50 - 100
- 100 - 200
- 200 - 400
- 400 - 700
- > 700



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/ m<sup>2</sup>)
- mosselen in visbare dichtheden

