

Wageningen IMARES

Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies

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

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

Vestiging Den Helder
Postbus 57
1780 AB Den Helder
Tel.: 022 363 88 00
Fax: 022 363 06 87

Vestiging Texel
Postbus 167
1790 AD Den Burg Texel
Tel.: 0222 369700
Fax: 0222 319235

Internet: www.wageningenimares.wur.nl
E-mail: imares@wur.nl

Technisch Rapport

Nummer: C 023.07

Onderzoeksproject duurzame schelpdiervisserij Produs. Deelproject 1B Stabiliteit wilde sublitorale mosselbanken

Bestandschatting wilde mosselen in het sublitoraal in de Westelijke Waddenzee in het najaar van 2006

P.C. Goudswaard, K. J. Perdon & J. J. Kesteloo

Wageningen IMARES is een
samenwerkingsverband tussen
Wageningen UR en TNO. Wij zijn
geregistreerd in het
Handelsregister Amsterdam nr.
34135929 BTW nr. NL
811383696B04



De Directie van Wageningen IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Wageningen IMARES; opdrachtgever vrijwaart Wageningen IMARES 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.....	5
3. Resultaten	7
3.1 Verspreiding, dichtheden en samenstelling van het mosselbestand.....	7
3.2 Omvang van het bestand in het najaar.....	7
3.3 Verspreiding naar instabiliteits klassen van het mosselbestand	8
4. Discussie.....	10
5. Figuren.....	11
6. Referenties	18
7. Verantwoording	18

Samenvatting

In het najaar van 2006 is de omvang van het bestand aan sublitorale mosselen in de Westelijke Waddenzee geschat op basis van een kwantitatieve survey.

Het bestand aan halfwas mosselen afkomstig uit de zaadval van 2005 dat de winter van 2006-2007 ingaat is bepaald op 19.71 kg Netto, dit is op basis van een tarra %-age van 25 % geschat op 26.28 miljoen kg Bruto.

Het bestand aanwezige grote mosselen is bepaald op 8.35 miljoen kg Netto, zijnde 11.13 miljoen kg Bruto.

Het bestand aan zaad mosselen is 0.38 miljoen kg Netto hetgeen bij een tarra %-age van 40 % overeenkomt met 0.64 Miljoen kg Bruto.

De verdeling van het mosselbestand over de instabiele–stabiele gebiedsklassen volgens de indeling van gebieden zoals aangegeven in van Stralen (2005) is gemaakt voor 451 stations. Hiermee is de mogelijkheid geschapen om de winterverliezen van 2006-2007 te bepalen door de resultaten van najaar 2006 te vergelijken met die uit de survey van voorjaar 2007.

1. Inleiding

In de Waddenzee wordt sinds 1992 het wilde mosselbestand geïnventariseerd in het voor- en najaar. De resultaten 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 onderzoek naar de meerjarige ontwikkeling van schelpdierbestanden en voor evaluerende ecosysteemstudies.

Elk najaar worden mosselvoorkomens in het sublitoraal steekproefsgewijs bemonsterd met een mosselvaartuig met een gewone mosselkor. Dit onderzoek wordt kort na de nieuwe zaadval uitgevoerd en vormt de basis voor het vaststellen van de omvang en locatie van de najaars mosselzaadvisserij. Biomassaschattingen van de sublitorale bestanden in deze survey worden gemaakt op basis van expert judgement. De laatste gebiedsdekkende najaars -survey heeft plaatsgevonden in augustus - september 2006 (van Stralen, 2006).

Na de zaadvisserij, die in 2006 werd beëindigd in week 46, is een meer gedetailleerd kwantitatief opgezet onderzoek in het sublitoraal uitgevoerd met behulp van een gecharterd kokkelvaartuig: YE42. Hetzelfde vaartuig heeft in het voorjaar van 2006 en in de direct voorgaande jaren dit type onderzoek uitgevoerd. Voorliggende rapportage geeft de resultaten van deze survey van het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het najaar van 2006.

Het najaars programma van 2006 vertoont door het vrijwel geheel uitblijven van zaadval in 2006 grote gelijkenis met het voorjaars programma van 2006. Het onderzoek is uitgevoerd van 27 november tot en met 7 december.

Deze survey is onderdeel 1B van het PRODUS onderzoek. Dit onderdeel is gericht op de overleving en ontwikkeling van wilde sublitorale mosselbanken. De najaarsurvey van 2006 is een onderdeel van de tijdreeks die wordt opgebouwd sinds 2005 teneinde via vergelijking met de volgende voorjaarssurveys winterverliezen te kunnen vaststellen voor de afzonderlijke mosselvoorkomens.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in PRODUS kader en is uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van het IMARES Yerseke. Het veldwerk is uitgevoerd door P.C. Goudswaard, K. J. Perdon en J. Jol van IMARES in samenwerking met de heer J. van Dijk en B. Fey van LNV – Noord en 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 de afwezigheid van signalen vanuit de visserijsector en visserijkundig ambtenaren over mosselvoorkomens in deze gebieden.

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 in het voorjaar en najaar.

De monsterlocaties zijn over de te inventariseren gebieden verdeeld volgens een grit. 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 najaar van 2006 zijn 451 punten bemonsterd.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden tussen 27 november en 7 december en is uitgevoerd met het kokkelvaartuig YE42. Gevist is met een zuigkor, waarvan de breedte van het mes 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 ca. 150 m. Locaties dieper dan 10 m zijn bemonsterd met een vergelijkbaar vistuig dat wordt voortgesleept aan een draad (bodemschaaf). 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 2006), halfwas mosselen (meerjarige mosselen, kleiner dan 4.5 cm) en groot of volwassen (consumptie) mosselen (groter dan 4.5 cm).

De toegepaste indeling van mosselzaad, halfwas en groot die gebaseerd is op schelpgrootte is daarmee niet geheel conform de indeling naar jaarklassen. Er is een

inschatting op basis van ervaring uit voorgaande bestandsopnamen gemaakt om dat deel van de mosselen (> 4.5 cm) als "halfwas" van zaadval 2005 te beschouwen wanneer we weten dat daar kort voor 2005 geen andere mosselen aanwezig waren.

De mosselen die aan boord het meetmonster vormen zijn vrijgemaakt van pokken en ander aangehecht materiaal en zijn gewogen in netto gewichten. In de visserij wordt echter met bruto gewichten gewerkt en daarom zijn de netto gewichten tot bruto gewichten herberekend op basis dat voor zaad mosselen het netto gewicht 60% van het bruto gewicht vormt en voor halfwas en consumptie mosselen dit 75% betreft.

De aangetroffen dichtheden mosselen zijn per monsterpunt onder meer in nautische kaarten ingetekend (zie bijlage, editie kaarten 2006, kaartdatum WGS84). Ten behoeve van het gebruik van deze gegevens in elektronische zeekaarten zijn deze opvraagbaar bij Wageningen IMARES te Yerseke.

3. Resultaten

3.1 Verspreiding, dichtheden en samenstelling van het mosselbestand

In vijf 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 aangegeven:

- de dichtheid mosselen in kg/m² (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 bus-stukstal uitgaande van alle aangetroffen mosselen (bus-stukstal = aantal mosselen in een conservenblik van 880 ml)
- het bus-stukstal 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 najaar.

In de Westelijke Waddenzee is in totaal 28.4 duizend ton (28,4 10⁶ kg) netto mosselen geïventariseerd (Tabel 1). Daarvan wordt 0.38 duizend ton gevormd door mosselzaad (= 1,3% van het totaalbestand) en 28.06 duizend ton aan meerjarigen. Het geïventariseerde bestand ligt geheel in het sublitoraal van de voor schelpdiervisserij open gebieden, met uitzondering van 40 hectare referentie gebied voor ongestoorde ontwikkeling van mosselbanken.

Tabel 1 Bestands verloop sublitorale mosselen in 2006 in netto gewicht in miljoen kg op basis van voorjaars survey (Stralen, cs.2006a) survey september (Stralen, 2006b,) en survey november (dit rapport)

De verdeling naar leeftijdsklassen van de voor- en najaarsvisserij zijn niet bekend.

	Maart/ April	Oogst voorjaar	Aug./ Sept.	Oogst najaar	Nov./ Dec.
Zaad 2006			0.78		0.38
Zaad 2005	9.19				
Halfwas	1.45		16.88		19.71
Groot	5.50		9.75		8.35
Totaal	16.14	7.5	27.41	4.37	28.4

Uitgaand van een tarrapercentage in het mosselzaad en meerjarige mosselen van respectievelijk 40% en 25%, bedraagt het totale bestand in het geïnventariseerde gebied op 38.5 miljoen kg mosselen (Tabel 2).

Tabel 2. Omvang van het mosselbestand volgens jaarklassen in nov./dec. 2006 in miljoen kg.

Tarr	40%	25%	25%	
a				
	Zaad	Halfwas	Groot	Totaal
Netto	0.38	19.71	8.35	28.44
Bruto	0.64	26.28	11.13	38.05

Het bestand aan halfwas mosselen, afkomstig uit de zaadval van 2005 is daarmee bepaald op 19.71 kg Netto, 26.28 miljoen kg Bruto. In bovenstaande bestandswaarden zijn alle mosselen ingedeeld naar leeftijdsklassen

De bestanden van najaar 2006 naar dichtheid weergegeven in oogstbare dichtheden tonen dat de hoeveelheid halfwas ongeveer 3/4 van het oogstbare bestand uitmaakt.

Tabel 3. Oogstbare hoeveelheid mosselen naar dichtheid (voor zaad, halfwas en groot) in gram m² in miljoen kg netto en bruto gewicht.

Gram m ²	Netto Zaad	Netto Halfwas	Netto Groot	Netto Totaal	Bruto Zaad	Bruto Halfwas	Bruto Groot	Bruto Totaal
100	0.19	16.33	5.18	21.70	0.31	21.77	6.91	28.99
150	0.17	15.23	4.47	19.86	0.28	20.31	5.96	26.55
200	0.15	14.32	3.98	18.45	0.25	19.09	5.31	24.65

Hierbij is er van uitgegaan dat de visserij wordt gestaakt wanneer de dichtheid van mosselen voor resp. 100, 150 en 200 gram per m² wordt bereikt. De oogstbare hoeveelheid mosselen is, daarbij afhankelijk van de achterblijvende hoeveelheid, bepaald op 24.65 tot 28.99 miljoen kg.

3.3 Verspreiding naar instabiliteits klassen van het mosselbestand

Sublitorale mosselvoorkomens worden ingedeeld in instabiliteit klassen. De indeling van deze klassen is gebaseerd op ervaring uit het verleden en gedefinieerd als

Klasse 1: Verdwijnt in de winter bijna altijd/bijna geheel

2: Verdwijnt in de winter vaak/voor het grootste deel

3: Verdwijnen in de winter onzeker

4: Blijft vaak/voor het merendeel liggen

5: Blijft bijna altijd/voor het overgrote deel liggen.

De huidige instabiliteits kaart (Fig. 6) is van Stralen van (2005).

De verdeling van de mosselbestanden opgedeeld naar zaad, halfwas en grote mosselen (gebaseerd op schelpenlengte) ingedeeld naar instabiliteitsklassen 1 tot 5 van het sublitorale mosselbestand in november/december 2006 is aangegeven in Tabel 5.

Tabel 4. Verdeling van sublitorale mosselvoorkomens in najaar 2006 in de Westelijke Waddenzee naar indeling over stabiliteitsgebied klassen

Klasse	Aantal Monsterpunten	Zaad	Halfwas	Groot	Totaal
1	17	0.00002	0.19	0.63	0.82
2	62	0.011	0.75	1.39	2.15
3	165	0.17	8.52	3.46	12.15
4	97	0.041	4.92	2.96	7.92
5	82	0.15	2.95	1.44	4.54
Rest	28	0.02	0.41	0.78	1.22
Total	451	0.39	17.75	10.66	28.8

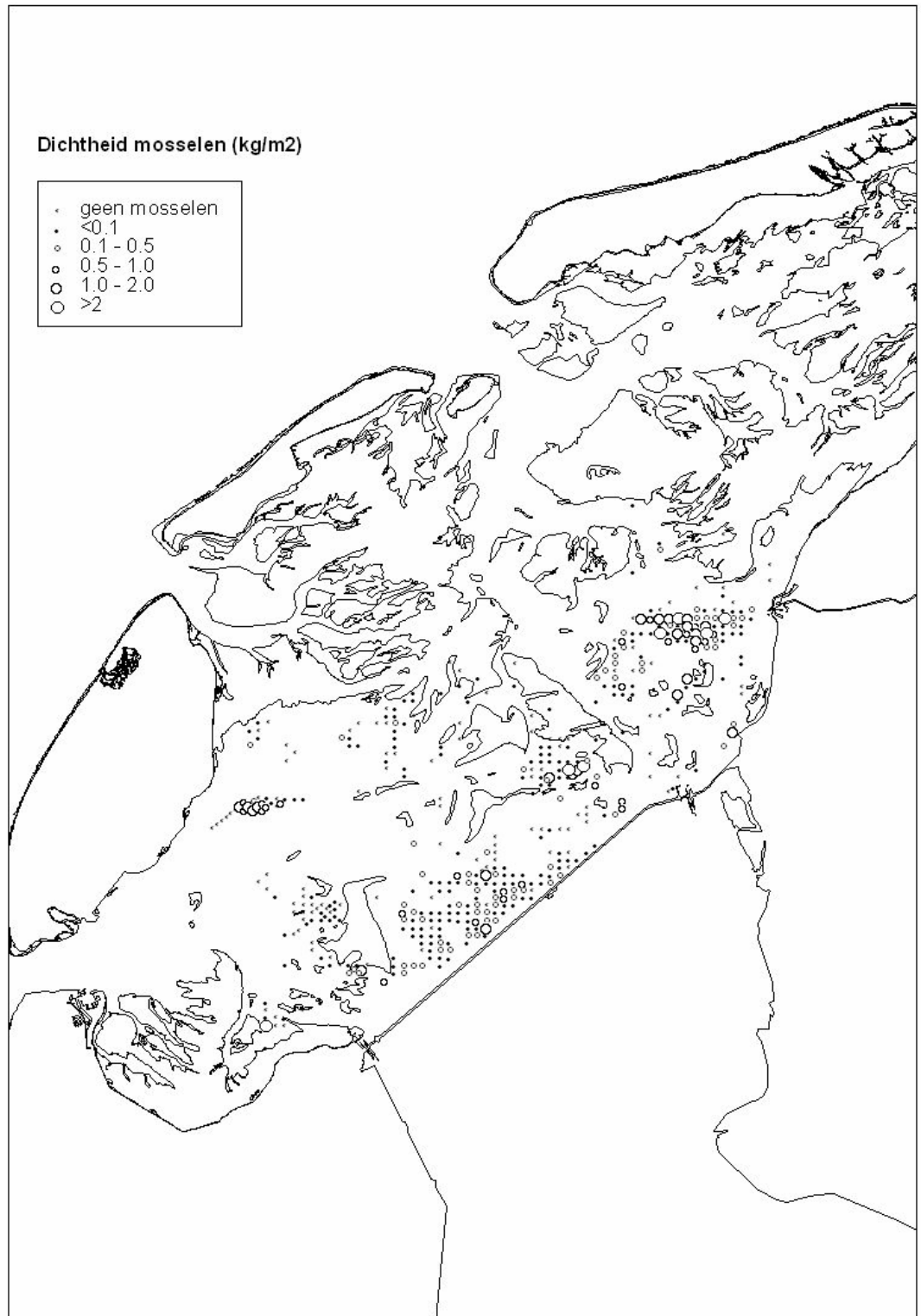
4. Discussie

De reden om dit onderzoek uit te voeren is om vast te stellen hoeveel mosselen er eind 2006 waren, die het winterseizoen ingaan en waar die zich bevinden. Deze gegevens zijn verzameld en voor verdere analyse beschikbaar. Aan de hand van deze gegevens kan een vergelijking worden gemaakt met de resultaten van de bestandsopname die in het voorjaar van 2007 uitgevoerd zal worden. De aangetroffen verschillen kunnen dan vervolgens als winterverliezen worden gekwalificeerd.

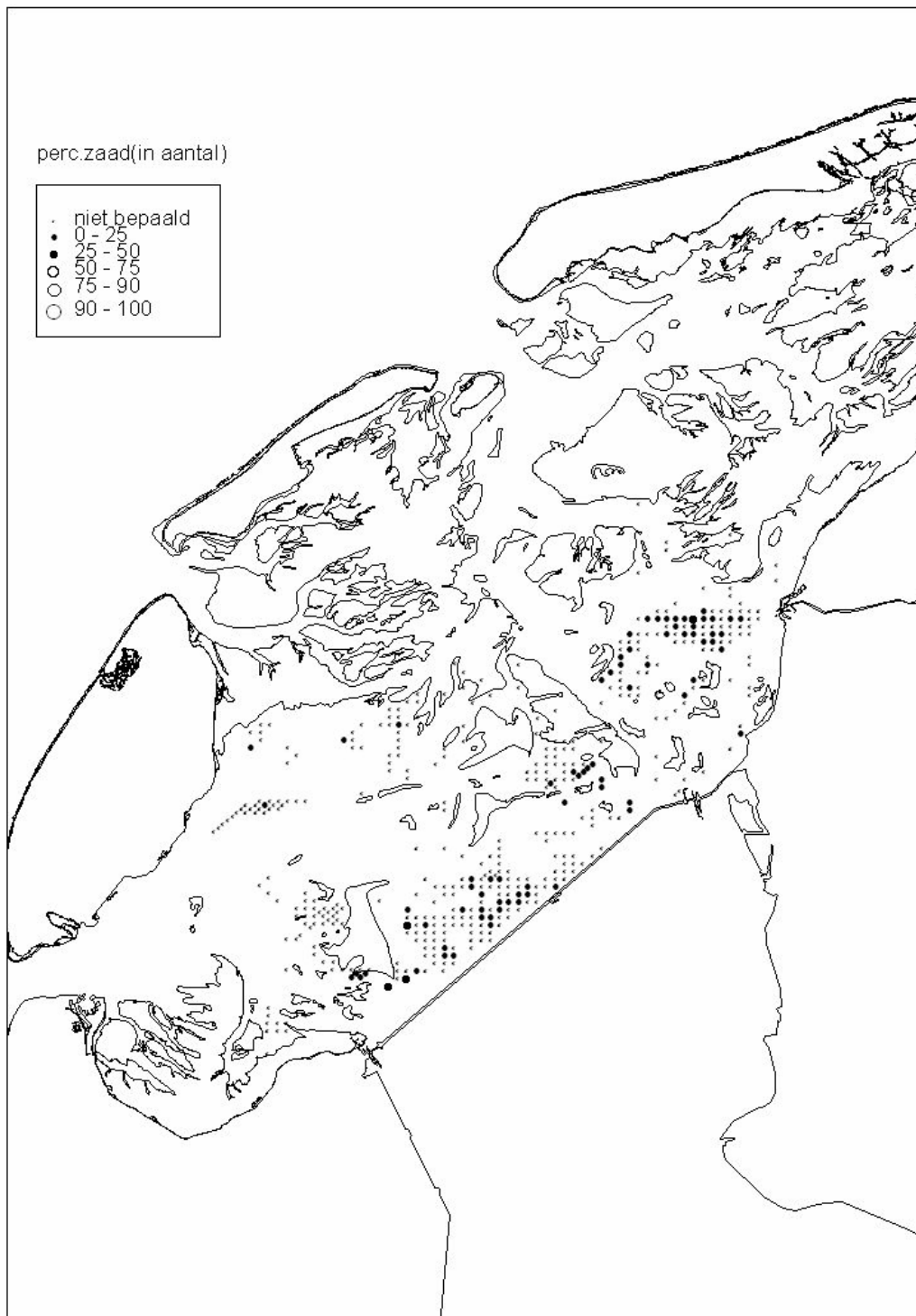
Daarbij zal van belang zijn waar die verschillen meer of minder groot zijn ter toetsing van de instabiliteit van mosselbanken naar hun classificering. Deze classificering naar instabiliteitzone is aangegeven in een voorlopige kaart welke op basis van ervaring is samengesteld. De monsterpunten zijn in voldoende mate over de gebieden met verschillende instabiliteits klassen verdeeld. Door zeer beperkte broedval in 2006 is de analyse op basis van jaarklasse overleving al bij voorbaat zeer beperkt voor zaadmosselen uit de zaadval 2006.

5. Figuren

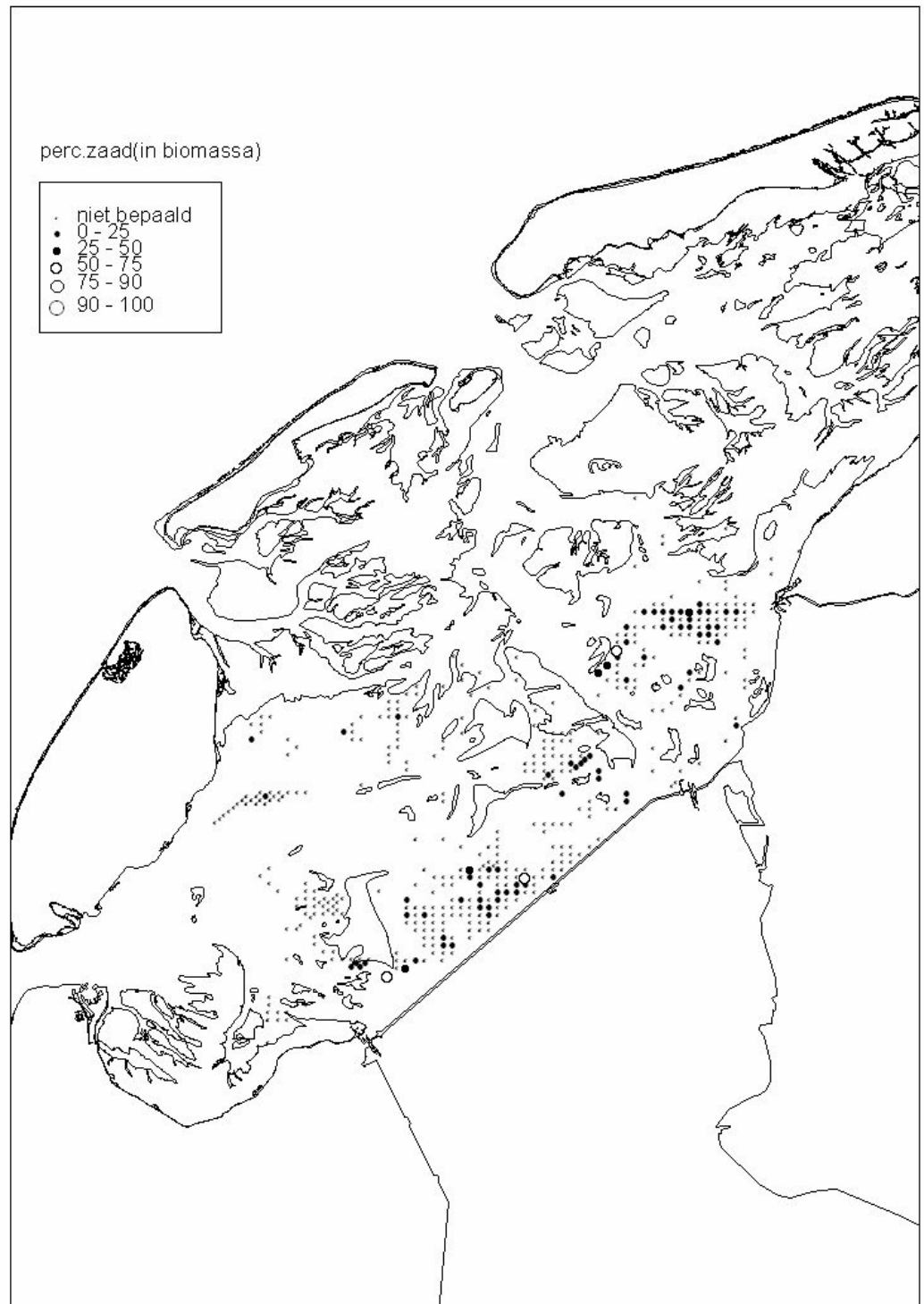
Figuur 1. Dichtheid van het totale bestand aan mosselen in het najaar van 2006 in kg m² netto



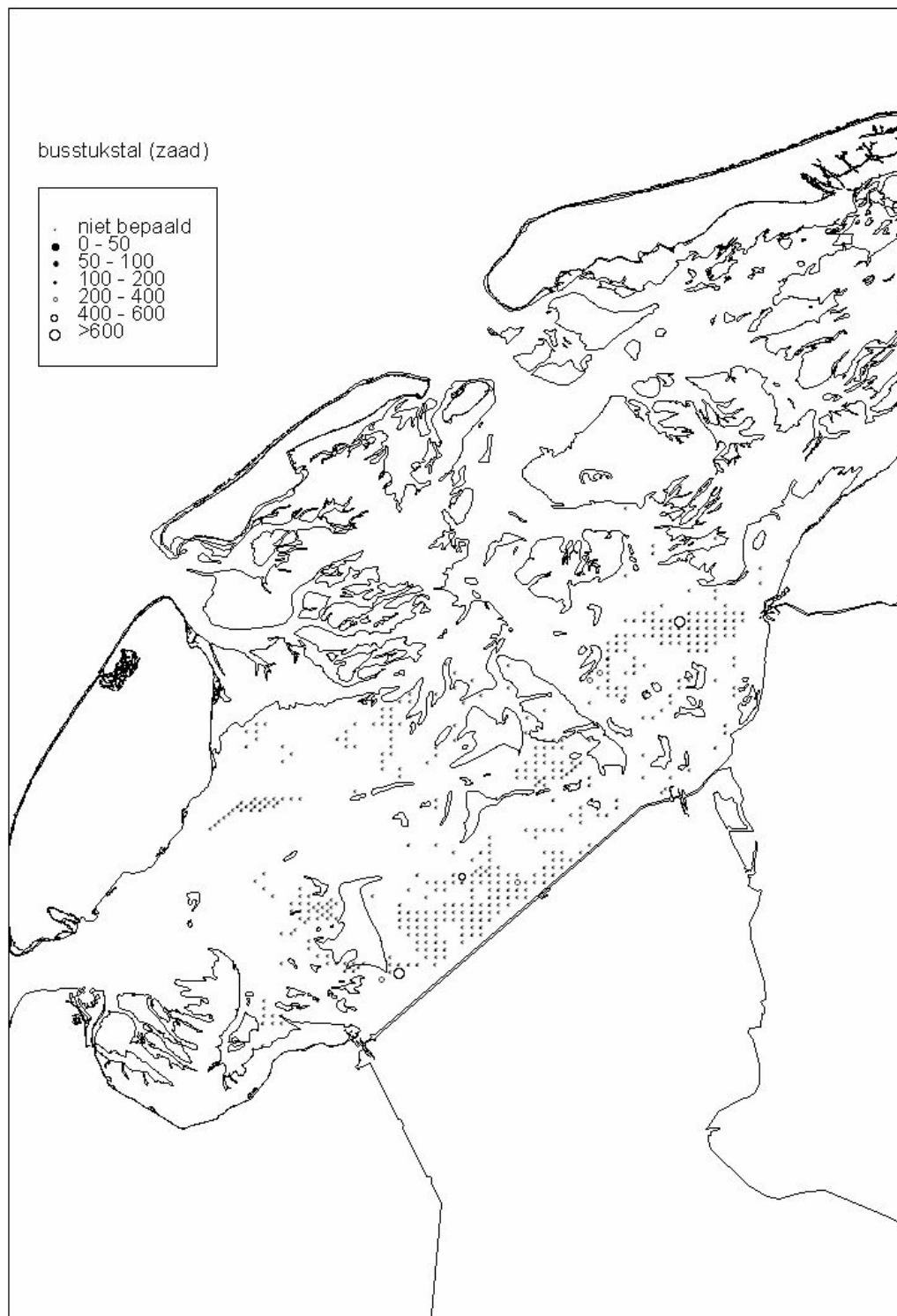
Figuur 2. Het percentage mosselzaad in het bestand voor alle locaties met dichtheden boven 0.1 kg/m^2 uitgaande van het aantal zaadjes en meerjarige mosselen in de vangst.



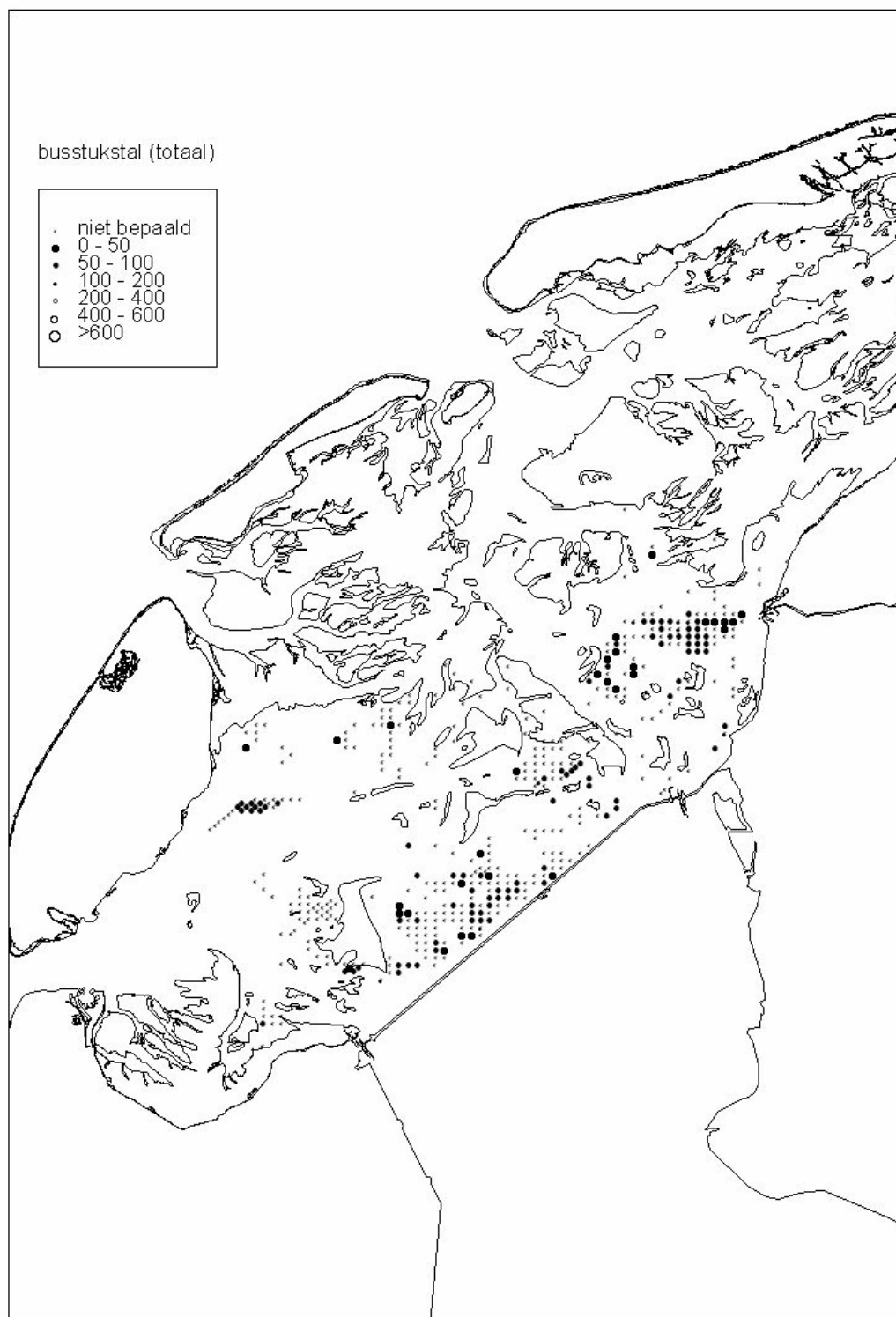
Figuur 3. Het percentage mosselzaad in het bestand voor alle locaties met dichtheden boven 0.1 kg/m^2 uitgaande van de biomassa zaad en meerjarige mosselen in de vangst..



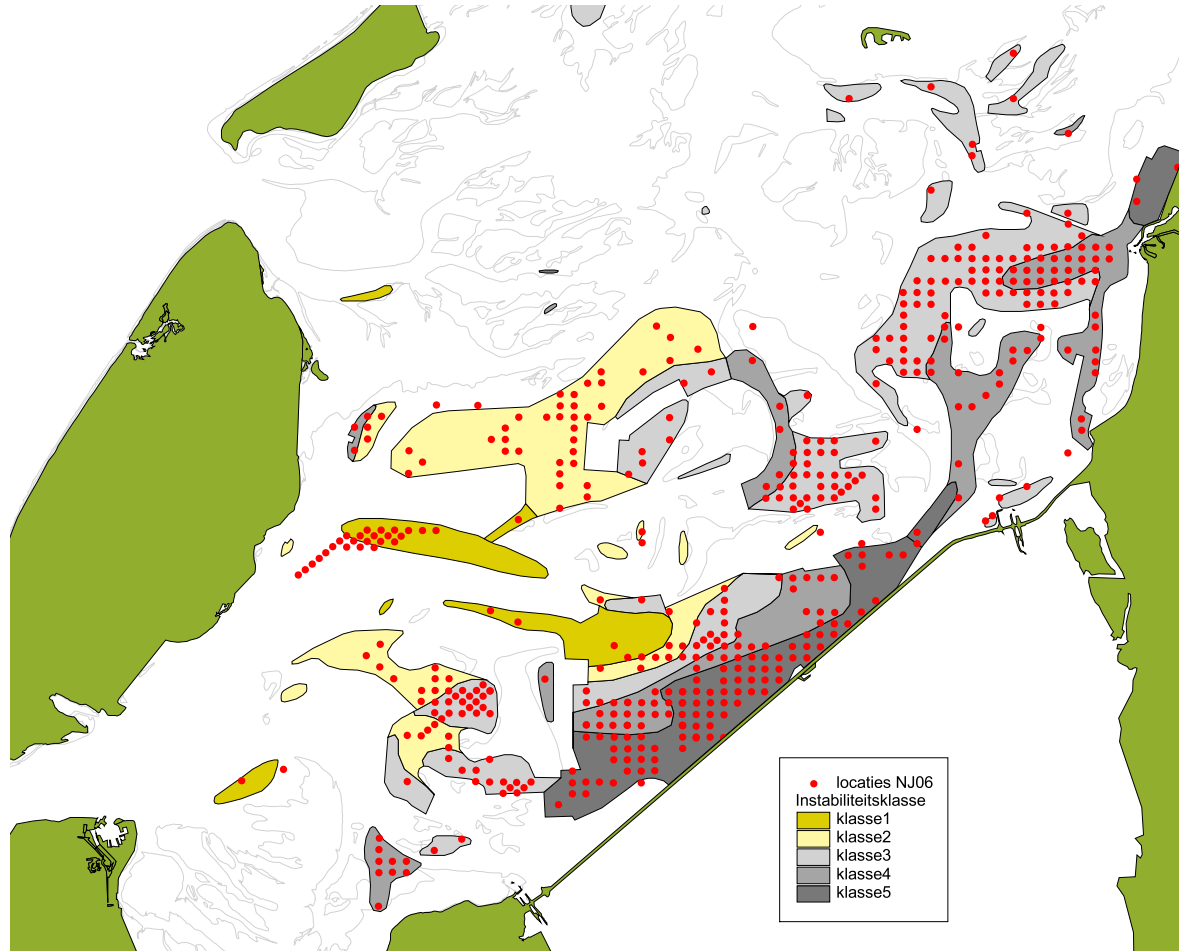
Figuur 4. Het aantal mosselzadjes per volume, uitgedrukt als het bus-stukstal voor alle locaties met dichtheden boven 0.1 kg/m^2 uitgaande van het aantal zadjes in de vangst.



Figuur 5. Het aantal mosselen per volume, uitgedrukt als het bus-stukstal voor alle locaties met dichtheden boven 0.1 kg/m^2 . Hierbij zijn alle mosselen in de monsters in beschouwing genomen.



Figuur 6. Ervaringskaart stabiliteit sublitorale mosselbanken met monsterlocaties van de najaars survey November - december 2006.



6. Referenties

Stralen, van M. , J. Jol & J. A. Craeymeersch 2006a Het mosselbestand in de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2006 Rapport nr. C037/06

Stralen, van M. 2006b, Inventarisatie van het wilde mosselbestand in de Waddenzee in het najaar van 2006 MarinX 2006.59.01

Stralen, van M. 2005, Ervaringskaart relatieve stabiliteit van sublitorale mosselbanken in de Waddenzee.

7. Verantwoording

Dit rapport voor

Opdrachtgever: P.O. Mosselen
Mr. J. J. van Geesbergen
Postbus 116
4400 AC Yerseke

Projectnummer: 439.41005.02

is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en beoordeeld door of namens het Wetenschapsteam van Wageningen IMARES.

Akkoord: Dr. P.C. Goudswaard
Senioronderzoeker

Handtekening: P.C. Goudswaard

Datum: 7 Maart 2007

Akkoord: Dr. H.J. Lindeboom
Directielid Wetenschap

Handtekening: _____

Datum: ~datum~

Aantal exemplaren:	~nr~
Aantal pagina's:	18
Aantal tabellen:	4
Aantal figuren:	6
Aantal bijlagen:	0