

Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV

Postbus 68
1970 AB IJmuiden
Tel.: 0255 564646
Fax.: 0255 564644
E-mail: visserijonderzoek.asg@wur.nl
Internet: www.rivo.wageningen-ur.nl

Centrum voor
Schelpdier Onderzoek
Postbus 77
4400 AB Yerseke
Tel.: 0113 672300
Fax.: 0113 573477

Rapport

Nummer: C018/06

LVN Bestek mosselen en eidereenden Deelproject 2: Bepaling perceelbestand Waddenzee najaar in verder verleden en vergelijk arme en rijke jaren

Henk van der Mheen, Pauline Kamermans & Marnix Poelman

Opdrachtgever: Alterra
Postbus 167
1790 AD Den Burg, Texel

Project nummer: 3071221602

Contract nummer: 04-063

Akkoord: H. van der Mheen
Clusterleider Zeecultuur

Handtekening:

Datum: februari 2006

Aantal exemplaren:	10
Aantal pagina's:	14
Aantal tabellen:	1
Aantal figuren:	3
Aantal bijlagen:	0

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,
Natuur en Voedselkwaliteit. Wij
zijn geregistreerd in het
Handelsregister Amsterdam nr.
34135929
BTW nr. NL 811383696B04.

De Directie van het Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van het Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV; opdrachtgever vrijwaart het Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV 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	1
Samenvatting	2
1. Inleiding	3
2. Materiaal en methode	6
3. Resultaten	8
4. Discussie en conclusies	9
5. Literatuur	10
6. Tabellen en figuren	11

Samenvatting

De gegevens uit het Evaluatie Schelpdiervisserij (EVAII) lijken aan te geven dat mosselkwekers in jaren met weinig mosselen in de Waddenzee meer mosselen naar de Oosterschelde verplaatsten dan in jaren met grote mosselbestanden in de Waddenzee. Achterliggende gedachte is dat als er weinig mosselen in de Waddenzee liggen, de kwekers eerder geneigd zijn deze naar de Oosterschelde te verplaatsen dan wanneer er veel mosselen aanwezig zijn. De vooronderstelling hiervoor is een bedrijfseconomische; als een kweker weinig mosselen heeft dan wil hij niet het risico lopen deze mosselen tijdens een storm te verliezen. Door de mosselen te verplaatsen naar de meer beschutte Oosterschelde vermindert de kweker dit risico. Deze conclusie was echter vooral gebaseerd op een verkennende studie met aannames over “gemiddeld kweekgedrag”.

In het voorliggende rapport zijn de verplaatsingen van mosselen van de percelen in de Waddenzee naar percelen in de Oosterschelde bepaald aan de hand van gegevens die individuele kwekers hebben ingevoerd in een elektronisch zakboekje. Dit is een systeem waarin de kwekers alle handelingen die op de percelen worden uitgevoerd kunnen invoeren. In plaats van het noteren van deze gegevens in een notitieboek voeren de kwekers deze gegevens in een database programma. Begin 2005 is met dit systeem begonnen, en zes kwekers hebben hierin gegevens van ingevoerd.

Met de huidige gegevens in het mosselzakboekje kunnen wij een goed beeld geven van de verplaatsingen van de individuele kwekers. Het is echter nog niet mogelijk een goed idee te krijgen van de mosselbestanden van die zelfde individuele kwekers op een bepaald moment. Verschillende berekeningen zijn uitgevoerd, maar op dit moment ontbreekt er nog informatie om de vraag of kwekers meer mosselen naar de Oosterschelde verplaatsen in arme jaren te beantwoorden. De verwachting is dat een betere analyse mogelijk is als het elektronisch mosselzakboekje door meer kwekers wordt gebruikt, en dat ook historische data is ingevoerd.

1. Inleiding

Het onderzoek Evaluatie Schelpdiervisserij (EVAII) heeft geen definitief antwoord kunnen leveren op de vraag in hoeverre mosselkweek in de Waddenzee de voedselsituatie van eidereenden beïnvloedt: Gemiddeld lijkt mosselkweek te leiden tot een groter mosselbestand in de Waddenzee (15%). Echter, deze conclusie was vooral gebaseerd op een verkennende studie met habitatmodellen die weliswaar aangaven dat wilde mosselen werden verplaatst naar gebieden waar de groei en overleving beter zou zijn, maar waarvan de uitkomsten niet konden worden gevalideerd (Bult et al, 2004) . In hoeverre deze gemiddelde situatie ook geldt voor jaren met lage mosselbestanden (arme jaren) kon niet worden beoordeeld. Hierdoor is het niet goed mogelijk definitief aan te geven of kweek de kans op eidereendensterfte in arme jaren verhoogt of verlaagt.

Deze onduidelijkheid heeft tot gevolg dat beperkende maatregelen worden voorgesteld aan mosselkwekers om eidereendensterfte in arme jaren te voorkomen. Kwekers menen dat dit onterecht is omdat zij van oordeel zijn dat ook in arme jaren het mosselbestand wordt verhoogd door kweek. Zij hebben hier een aantal argumenten en aanwijzingen voor. Echter, er zijn ook argumenten en aanwijzingen die pleiten voor het tegendeel.

De belangrijkste aanwijzingen die pleiten voor een verhoging van het mosselbestand in arme jaren zijn:

- De beste kweekpercelen liggen op de Waddenzee. Als weinig mosselen aanwezig zijn is daarom de verwachting dat een relatief groter deel van het mosselbestand op Wadpercelen wordt gelaten.
- De reconstructie van perceelbestanden vanuit EVAII bleek alleen mogelijk door een zeker buffergedrag bij kwekers aan te nemen: Zaadmosselen worden niet precies 2 jaar na vangst vermarkt als consumptiemosselen. Die periode varieert o.a. als gevolg van verschillen in groeisnelheid. Deels zijn deze verschillen natuurlijk, deels veroorzaakt door kweekgedrag. Dit betekent dat dalen en pieken mogelijk worden afgevlakt door de kwekers zelf, wat juist pleit voor een vergroting van het bestand in arme jaren. Hierbij moet ook worden opgemerkt dat kwekers en zeker kweker/handelaren het zich niet kunnen veroorloven om een jaar niets te leveren aan de veiling.
- Door gebrek aan zaadmosselen uit het sublitoraal van de Waddenzee worden sinds begin 90-er jaren halfwasmosselen uit Duitsland geïmporteerd voor opgroei op kweekpercelen. Deze mosselen worden als Nederlandse mosselen geleverd aan de veiling in Yerseke.

De belangrijkste aanwijzingen die pleiten voor een verlaging van het mosselbestand en de voedselsituatie van eidereenden in arme jaren zijn:

- In arme jaren is de prijs van mosselen hoger. Dit verhoogt de druk om te leveren aan de veiling.
- De mogelijkheid bestaat dat kwekers met name bij lage mosselbestanden predatie door eidereenden willen voorkomen door het verplaatsen van (halfwas)mosselen naar de Oosterschelde. Kwekers geven aan dat dit niet gebeurt, vooral omdat de beste kweekpercelen zich op de Waddenzee bevinden.
- Eidereenden werden zeker in het verleden nogal eens verjaagd van mosselpercelen, met name begin 90'ér jaren toen de mosselbestanden op de percelen laag waren.
- Het percentage Wadmosselen in de aanvoer is groter bij lage bestanden, wat pleit voor een verarming in arme jaren. Immers, als meer wordt geleverd blijft er minder achter. Echter de vraag is in hoeverre dit iets zegt over daadwerkelijk aanwezige bestanden. Een berekening met bestanden ligt meer voor de hand. Die berekeningen zijn in EVAII ook uitgevoerd maar laten geen verarming zien in arme jaren. Echter, deze berekeningen zijn gebaseerd op aannames over "gemiddeld kweekgedrag", waardoor een analyse van arme versus rijke jaren niet goed mogelijk is. Definitiever conclusies blijken dus slecht mogelijk.

Verder moet worden opgemerkt dat een 15% vergroting van het totaalbestand aan mosselen veel meer kan betekenen in termen van voedselbeschikbaarheid onder de aanname dat mosselen op percelen van betere kwaliteit zijn dan op natuurlijke banken, waar de mosselen een lager vleesgehalte, een groter schelpgewicht en meer aangroei en vertrouwen zouden hebben.

Dit overzicht geeft aan dat essentiële informatie ontbreekt over

1. het bestand aan mosselen op de percelen
2. kweekactiviteiten, waaronder het verplaatsen van mosselen van en naar kweekpercelen
3. de kwaliteit, groei en overleving van mosselen op percelen en in het wild.

Hierdoor is het niet goed mogelijk definitief aan te geven of kweek de kans op eidereendensterfte in arme jaren verhoogt of verlaagt.

De punten 1 en 3 zijn behandeld in respectievelijk deelproject 1 (Kamermans et al, 2005) en deelproject 3 (Steenbergen et al, 2005). Dit rapport gaat over punt 2, de relatie tussen verplaatsingen van mosselen door kwekers vanuit de Waddenzee naar de Oosterschelde en de mosselbestanden in de Waddenzee.

De gegevens uit het EVAll onderzoek wezen in de richting dat kwekers in jaren met weinig mosselen meer mosselen naar de Oosterschelde verplaatsten dan in jaren met grote mosselbestanden. Achterliggende gedachte is dat als er weinig mosselen in de Waddenzee liggen, de kwekers eerder geneigd zijn deze naar de Oosterschelde te verplaatsen dan wanneer er veel mosselen aanwezig zijn. De vooronderstelling hiervoor is een bedrijfseconomische; als een kweker weinig mosselen heeft dan wil hij niet het risico lopen deze mosselen tijdens een storm te verliezen. Door de mosselen te verplaatsen naar de meer beschutte Oosterschelde vermindert de kweker dit risico.

De gegevens uit dit onderzoek waren geen directe metingen, of gegevens van individuele kwekers, maar indirecte bepalingen. Daarmee is het vaststellen van een directe relatie tussen bestand en verplaatsing moeilijk aan te tonen. Met gegevens van mosselkwekers over bestand op percelen en verplaatsingen is dit wel mogelijk.

2. Materiaal en methode

Het RIVO heeft, in samenwerking met Cap Gemini, een “electronisch mosselkweekzakboekje” ontwikkeld in Acces. Hiermee kunnen kwekers zelf hun kweekactiviteiten bijhouden op een uniforme en makkelijk toegankelijke wijze. Het is een systeem waarin de kwekers alle handelingen die op de percelen worden uitgevoerd kunnen invoeren. In plaats van het noteren van deze gegevens in een notitieboek voeren de kwekers deze gegevens in een database programma. In die database worden de volgende activiteiten onderscheiden: opvissen van mosselen en zaaien naar de percelen, verzaaien van perceel naar een ander perceel en ten slotte het opvissen voor de veiling. Daarnaast kunnen ook tussentijdse metingen in het zakboekje worden geregistreerd. Door dergelijke informatie door de kwekers te laten documenteren en vervolgens te analyseren kan onder andere gericht worden gezocht naar verbetermogelijkheden voor de huidige kweektechnieken. Daarnaast kan de informatie uit het mosselzakboekje gebruikt kunnen worden om aan te geven wat kweek doet met het totale mosselbestand in de Waddenzee in schaarse jaren.

In december 2004 is een werkgroep met mosselkwekers opgestart met als belangrijkste doel dit elektronische zakboekje te ontwikkelen en verbeteren zodat het optimaal aansluit op de wensen van de kwekers. Begin 2005 is met het gebruik van de eerste versie van het zakboekje begonnen, maar kwekers hebben hierin ook gegevens van voorgaande jaren ingevoerd. Verplaatsingen van mosselen van een perceel naar een ander kunnen hiermee eenvoudig beschikbaar zijn, en zijn hiermee direct bepaald.

In dit project zijn kwekers uit de werkgroep benaderd met het verzoek hun kweekactiviteiten beschikbaar te maken via dit elektronische zakboekje. Met deze boekhoudingen is een analyse gemaakt van de verplaatsingen van mosselen in het verleden, met een vergelijk van arme en rijke jaren.

In principe kunnen ook de mossel bestanden op de percelen aan de hand van de gegevens van het elektronisch zakboekje worden vastgesteld. Dit zou dan ook een direct bepaling zijn, en de relatie tussen verplaatsen en bestand kan dan ook op het niveau van een individuele kweker worden vastgesteld. Dit is echter op het moment van het schrijven van het rapport nog niet mogelijk. Vandaar dat voor het vaststellen van de mosselbestanden op de percelen in de Waddenzee gebruik is gemaakt van gegevens uit het EVA II project, zoals die zijn gerapporteerd in het Rapport Eva II F4b (Bult et al., 2004). Deze bestanden zijn berekend op basis van veiling gegevens. De veiling gegevens zijn gebruikt om vandaar uit terug te berekenen wat er op de voorgaande jaren aan consumptie mosselen, halfwas en zaad gelegen

moet hebben. Uiteraard onder bepaalde aannames. Het is daarmee geen directe bepaling van de bestanden op de percelen. Bestanden op de percelen zijn voor de jaren 1992 tot 2002 op deze manier bepaald.

De bestanden op de mosselpercelen in het jaar 2004 zijn bepaald met een inventarisatie van de percelen (Kamermans et al., 2005).

3. Resultaten

Niet alle mosselkwekers in Nederland (in totaal ongeveer 70) gebruiken het elektronisch zakboekje, alleen een werkgroep maakt er op dit moment gebruik van. In totaal hebben zes kwekers tussen 1982 en 2005, 507 verplaatsingen ingevoerd. Verplaatsingen vanuit de Waddenzee naar percelen in de Oosterschelde beslaan zowel in aantal als in gewicht iets minder dan een kwart van alle door hen ingevoerde verplaatsingen.

De gegevens van de zes bekende kwekers zijn niet gelijk verdeeld over de genoemde periode. Eén kweker heeft is verantwoordelijk voor alle invoer tot 1992 en heeft daarna weinig gegevens ingevoerd (tabel 1).

De bekende verplaatsing van mosselen van Waddenzee naar Oosterschelde fluctueert sterk van jaar tot jaar. Het ene jaar zal er waarschijnlijk minder verplaatst worden, maar ook de beperkte beschikbare gegevens spelen hierin een rol. Door de korte series aan gegevens per kweker is het moeilijk aan te geven in welk jaar er veel en in welk jaar er weinig naar de Oosterschelde wordt verplaatst. Niet alleen de verplaatsingen naar de Oosterschelde fluctueert per jaar, maar ook de verplaatsingen binnen de Waddenzee fluctueert. Zo verplaatsen de kwekers (gegevens van twee kwekers) in 1997 en 1998 ongeveer evenveel mosselen, maar in het eerste jaar zijn het alleen verplaatsingen van Waddenzee naar Oosterschelde, terwijl ze in 1998 de mosselen bijna uitsluitend binnen de Waddenzee verplaatsen (figuur 1).

De mosselbestanden op de percelen in de Waddenzee fluctueren sterk van jaar tot jaar (figuur 2). Slechts in de periode van 1995 tot en met 2002 plus 2004 zijn er gegevens bekend van zowel de bestanden op de mosselpercelen in de Waddenzee als gegevens van verplaatsingen van mosselen van Waddenzee naar Oosterschelde. Deze laatste gegevens zijn slechts van enkele kwekers bekend.

Omdat wij slechts over een beperkt aantal gegevens beschikken kunnen wij moeilijk vaststellen of er veel of weinig mosselen naar de Oosterschelde zijn verplaatst in een bepaald jaar. We kunnen wel aangeven welk percentage van de bekende verplaatste mosselen naar de Oosterschelde zijn verplaatst. Dit was bijvoorbeeld in 1997 100% en in 1998 0%. Als wij deze percentages uitzetten tegen de mosselbestanden van de bijbehorende jaren dan zien we dat er geen relatie bestaat tussen deze gegevens (figuur 3).

4. Discussie en conclusies

Met de huidige gegevens in het mosselzakboekje kunnen wij een goed beeld geven van de verplaatsingen van de individuele kwekers. Het is echter nog niet mogelijk een goed idee te krijgen van de mosselbestanden van die zelfde individuele kwekers op een bepaald moment. Verschillende berekeningen zijn uitgevoerd, maar op dit moment ontbreekt er nog informatie om deze berekening goed uit te kunnen voeren. Zelfs met een vereenvoudiging van de werkelijkheid dat groei en sterfte elkaar volledig compenseren kan met de gegevens over zaaïen en vissen op de percelen geen beeld van het bestand worden verkregen. Dit wordt mogelijk het komende jaar opgelost. Om die reden kan alleen het verplaatsingsgedrag van de kwekers vergeleken worden met een algemeen beeld van de mosselbestanden in de Waddenzee. Dit is een duidelijke tekortkoming in het gebruik van het mosselzakboekje op dit moment.

Op basis van de op dit moment beschikbare gegevens kunnen wij niet aantonen dat er een relatie is tussen de grootte van het bestand aan mosselen op de percelen in de Waddenzee en de hoeveelheid mosselen die kwekers van de Waddenzee richting de Oosterschelde verplaatsen. De reden hiervoor is dat er op dit moment onvoldoende directe gegevens beschikbaar zijn:

- De gegevens over de verplaatsingen zijn gebaseerd op individuele gegevens van slechts enkele kwekers.
- Gegevens over een groot aantal jaren ontbreekt nog.
- De informatie van de bestanden op de percelen is gebaseerd op een indirecte bepaling van het hele bestand.

In het EVA II rapport (Bult et al., 2004) werden indirecte gegevens van verplaatsingen en indirecte gegevens van bestanden met elkaar vergeleken. Dat leidde tot een hypothese maar daarmee kon geen relatie worden aangetoond. Op dit moment zijn wij nog genooddaakt directe gegevens over verplaatsingen van enkele kwekers te vergelijken met indirecte bestandsgegevens (alleen 2004 was een directe bepaling). Ook dat levert geen relatie op. De vraag of kwekers meer mosselen naar de Oosterschelde verplaatsen kan beter worden beantwoord op basis van verplaatsingen per kweker en informatie over de bestanden van diezelfde individuele kweker. De verwachting is dat dit mogelijk is als het elektronisch mosselzakboekje door meer kwekers wordt gebruikt, en dat ook historische data is ingevoerd.

5. Literatuur

Bult, T.P., M.R. van Stralen, E. Brummelhuis & J.M.D.D. Baars, 2004. Mosselvisserij en –kweek in het sublitoraal van de Waddenzee. RIVO rapport C049/04.

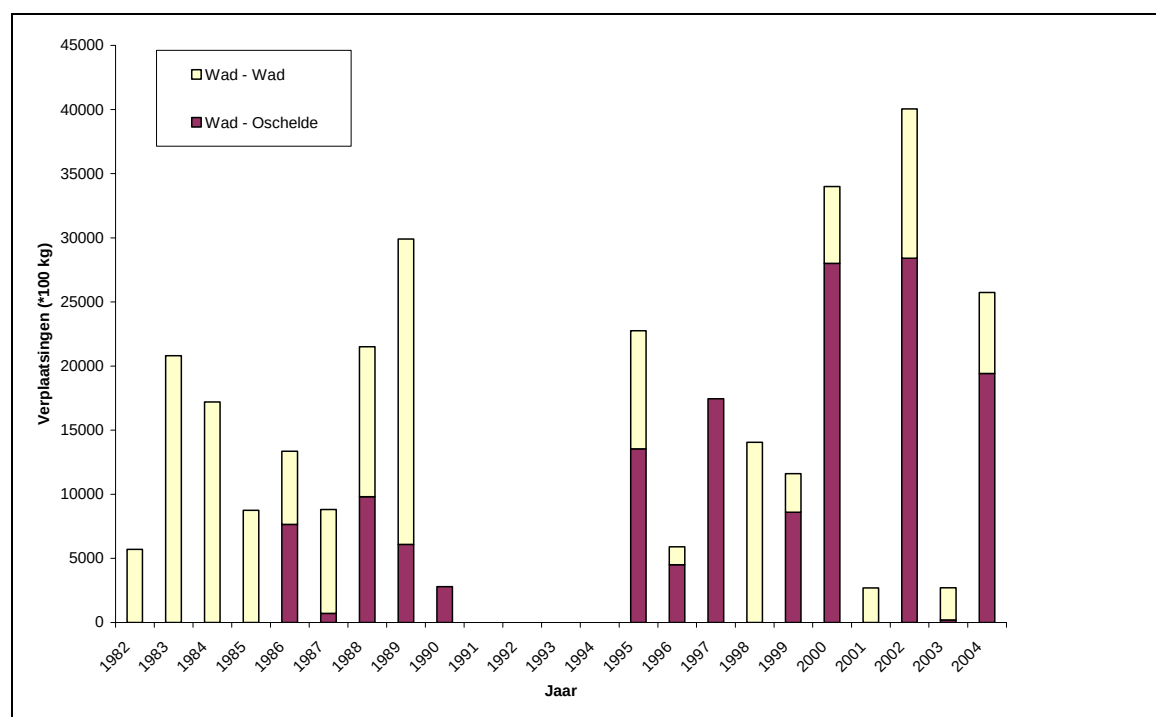
Kamermans, P., D. Baars, J. Jol, J. Kesteloo & H. van der Mheen (2005). LNV bestek mosselen en eidereenden Deelproject 1: Bepaling bestand op mosselpercelen in Waddenzee najaar 2004. RIVO Rapport C028/05.

Steenbergen, J., V. Breen & J. Jol (2005). LNV bestek mosselen en eidereenden Deelproject 3: Een vergelijking van de kwaliteit van mosselen op percelen en in het wild. RIVO Rapport C086/05.

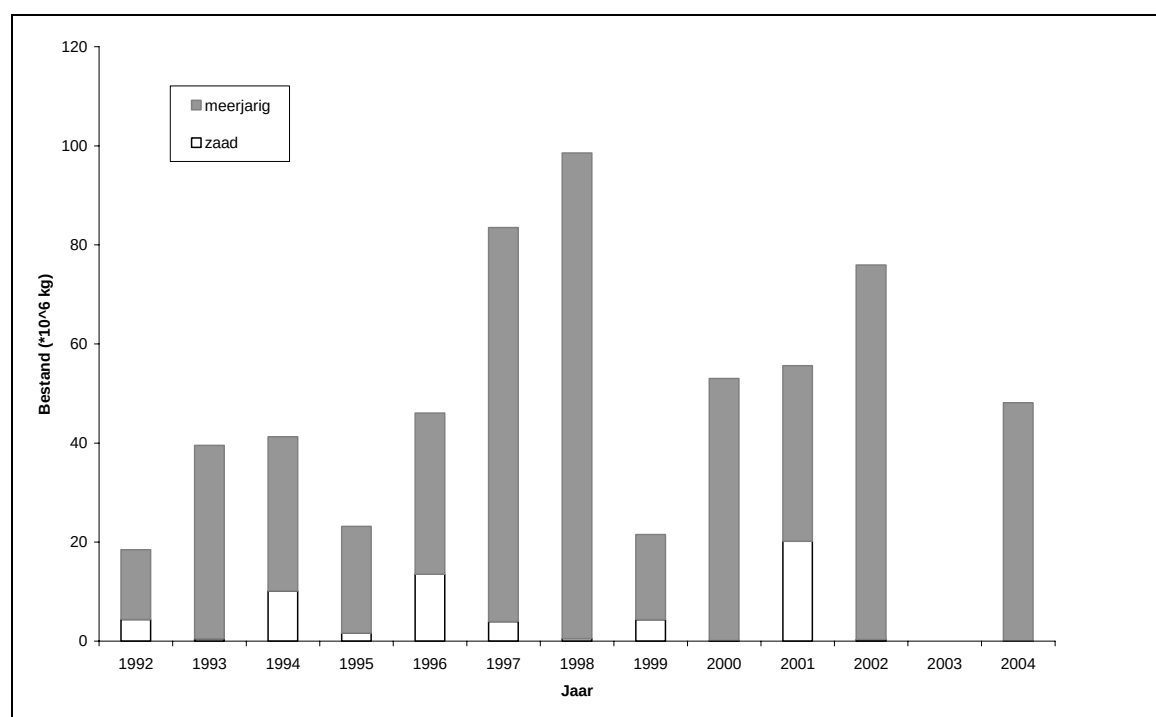
6. Tabellen en figuren

Jaar	Kweker 1	Kweker 2	Kweker 3	Kweker 4	Kweker 5	Kweker 6
1982			0			
1983			0			
1984			0			
1985			0			
1986			8350			
1987			0			
1988			9800			
1989			6100			
1990			2800			
1991			0			
1992			0			
1993						
1994					0	
1995				13550	0	
1996				4500	0	
1997				14250	3200	
1998				0	0	
1999		4000		3600	0	
2000		12600		6000	1200	
2001		0		0	0	
2002		7400		8800	0	
2003	200			0		0
2004	12650			3300		3475
2005						0

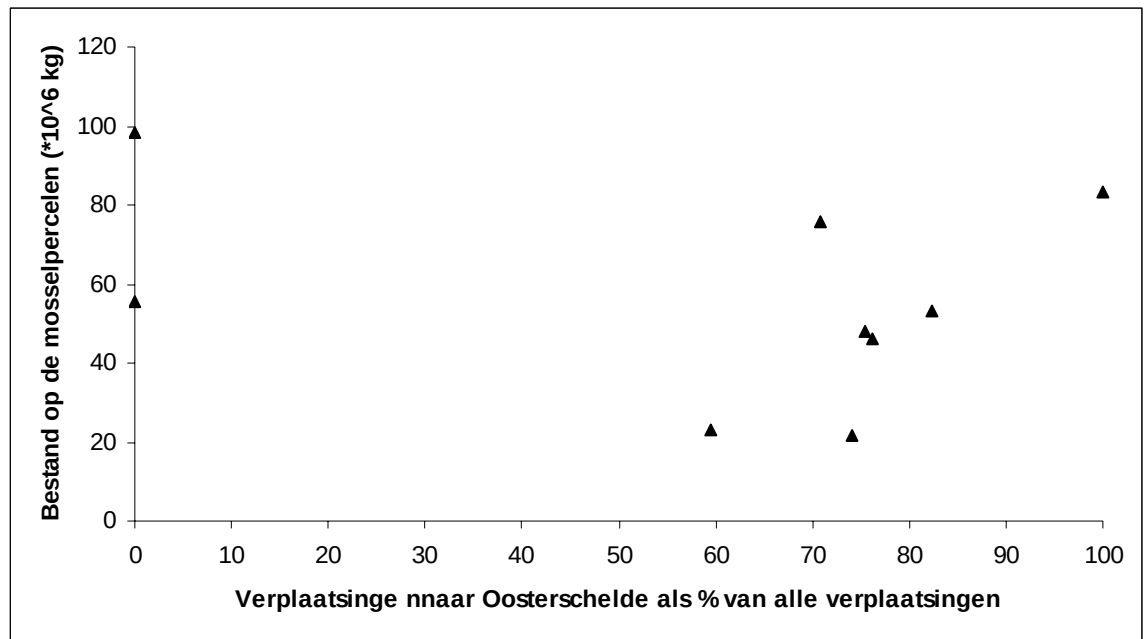
Tabel 1 : verplaatsingen van mosselen (in mosselton) van percelen op de Waddenzee naar percelen in de Oosterschelde per jaar, van zes kwekers. Lege cellen betekent dat er geen informatie beschikbaar is.



Figuur 1: Verplaatsingen van mosselen van percelen in de Waddenzee naar percelen in de Oosterschelde en tussen percelen in de Waddenzee.



Figuur 2: Bestand van mosselen op de percelen in de Waddenzee per jaar.



Figuur 3: Bestand op de mosselpercelen in de Waddenzee uitgezet tegen de verplaatsingen van Waddenzee naar Oosterschelde als percentage van het totaal aantal verplaatsingen, tussen 1995 en 2004.