

PROGRAMMA NAAR EEN
RIJKE WADDENZEE

PROGRAMMA NAAR EEN
RIJKE WADDENZEE

VOORTGANGSRAPPORT
VAN DE TRANSITIE VAN DE NEDERLANDSE MOSSELSECTOR
[2011]





INHOUDSOPGAVE

1. SAMENVATTING	6
2. KERNPUNTEN TRANSITIE MOSSELSECTOR: RECAPITULATIE	8
3. ORGANISATIE VAN DE TRANSITIE	10
4. STAND VAN ZAKEN TRANSITIE MOSSELSECTOR	12
4.1 INLEIDING	12
4.2 SLUITING MOSSELBANKEN EN OOGSTEN BODEMVISSERIJ	12
4.3 MZI-AREALEN EN -OOGSTEN	15
4.4 ONDERZOEK AAN ECOLOGISCHE EFFECTEN VAN MZI'S	19
4.4.1 Inleiding	19
4.4.2 Invloed op de ecologische draagkracht	19
4.4.3 Effecten op vogels en zeezoogdieren	20
4.4.4 Accumulatie van organisch materiaal en verspreiding van afval	20
4.4.5 Effecten van het in- en uittrillen van MZI-ankerpalen op zeezoogdieren	21
4.5 LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN MZI'S	21
5. LANGE-TERMIJN VRAAGSTUKKEN	22
6. RECAPITULATIE EN VOORUITZICHTEN	25
7. REFERENTIES	26

INTRODUCTIE

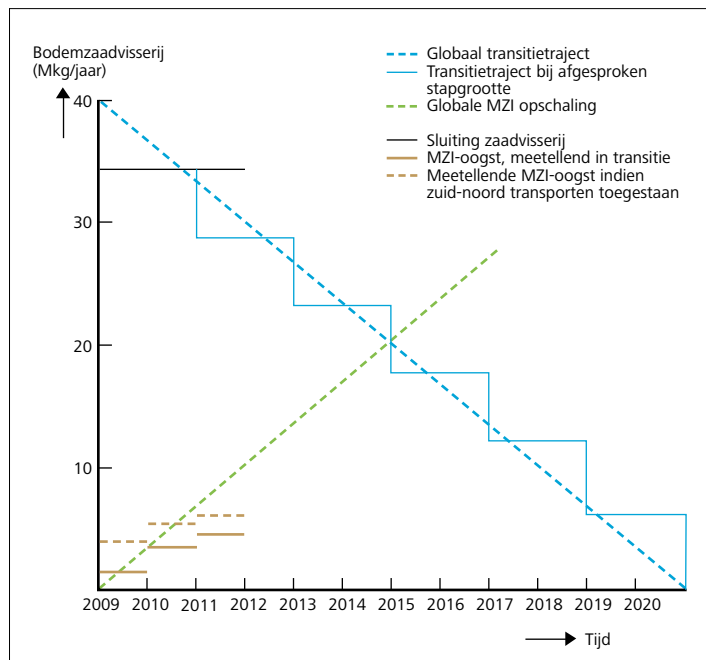
Dit rapport beschrijft de voortgang van de transitie van de Nederlandse mosselsector tot en met het jaar 2011, zoals vastgelegd in het 'Convenant transitie mosselsector en natuurherstel Waddenzee' van 21 oktober 2008. De afspraken uit dit convenant zijn nader uitgewerkt in het Plan van Uitvoering Transitie Mosselsector van 3 februari 2010.

1. SAMENVATTING

Dit rapport beschrijft de voortgang van de transitie van de Nederlandse mosselsector tot en met het jaar 2011, zoals vastgelegd in het 'Convenant transitie mosselsector en natuurherstel Waddenzee' van 21 oktober 2008 en nader uitgewerkt in het Plan van Uitvoering Transitie Mosselsector van 3 februari 2010.

Het hoofddoel van de transitie is om de mosselbanken op de bodem van de Waddenzee de kans te geven zich ongestoord te laten ontwikkelen, terwijl de mosselsector kan blijven produceren. Om te blijven produceren, heeft de sector jonge mosseltjes ('mosselzaad') nodig. Afgesproken is dat de visserij op natuurlijke mosselzaadbanken stapsgewijs verminderd wordt en vervangen door alternatieve manieren van zaadwinning. Op die manier kan de grondstofvoorziening voor de mosselsector behouden blijven, terwijl de druk op de natuur afneemt. Het vigerende alternatief voor de visserij op natuurlijke zaadbanken bestaat uit mosselzaad- invanginstallaties (MZI's), geplaatst in Oosterschelde, Waddenzee en de Zeeuwse Voordelta. MZI's bestaan uit drijvende constructies met substraat (netten of touwen) waaraan de mosselzaadjes zich kunnen hechten.

De trend in de transitie, vergeleken met het afgesproken traject, wordt getoond in de onderstaande figuur.



Zoals de figuur laat zien, blijven zowel de sluiting van de zaadvisserij als de MZI-oogsten achter bij het geplande traject. De transitie loopt dus achter, zij het nog zeer beperkt in 2011. Dit wordt vooral veroorzaakt doordat er in 2011 nog geen transporten van MZI-zaad uit de Deltawateren naar de Waddenzee konden worden gestart. Zolang dat het geval is telt dit MZI-zaad niet mee in de transitie. De reden dat deze transporten nog niet mogelijk gemaakt konden worden ligt in het risico dat met deze transporten ongewenste soorten in de Waddenzee terechtkomen. Het regelen van de transporten vraagt dus grote zorgvuldigheid, met bijbehorend onderzoek en overleg. Dit heeft het grootste deel van 2011 in beslag genomen. Daardoor is er in 2011 geen volgende stap in de transitie gezet en zal dat ook in 2012 om deze reden niet gebeuren¹.

Ondanks aanzienlijke vraat door zeesterren zijn de totale oogsten van MZI's in 2011 nog iets toegenomen ten opzichte van 2010, terwijl het toegestane oppervlak niet is toegenomen. Dat komt doordat de mosselkwekers erin geslaagd zijn om per eenheid wateroppervlak meer MZI-substraat aan te brengen. Van het vergunde MZI-areaal dat bruikbaar is, wordt het overgrote merendeel (93%) feitelijk benut. Al met al, is de MZI-methode is zich aan het ontwikkelen tot de verhoopde, alternatieve bron van mosselzaad.

Ervan uitgaande dat in 2012 eenzelfde oogst als in 2011 kan worden behaald en de in de Zeeuwse Delta geoogste mosselen naar de Waddenzee kunnen worden overgebracht, wordt verwacht dat in het voorjaar van 2013 wel een volgende transitiestap kan worden gezet. Deze houdt in:

- 40%, in plaats van de eerdere 20%, van het areaal aan mosselzaadbanken wordt in het voorjaar gesloten voor de visserij.
- Het areaal voor MZI's wordt vergroot, naar 169 ha in de Zeeuwse Delta en 240 ha in de Waddenzee

Eind 2013 zullen ook de zogenaamde MZI-experimenten worden beëindigd, met uitzondering voor het pioniersbedrijf West 6. Daardoor zal er vanaf 2014 circa 100 hectare MZI-areaal voor de transitie vrijkomen.

Een grote tegenvaller is de achterblijvende zaadval van mosselen in de Waddenzee in de laatste 2 jaar, waardoor er in 2010 en 2011 nauwelijks gevestigd kon worden. De MZI-oogsten bieden op dit moment wel enig soelaas, maar de totale oogst daarvan is slechts een kwart van de gemiddelde oogsten uit de traditionele visserij. Daardoor is er nu een groot tekort aan mosselzaad in de sector en komen ook de investeringen in nieuwe MZI's in gevaar,



zaadval ook geen jonge mosselen zijn bijgekomen. De bank bij de Afsluitdijk is tot op heden in stand gebleven. In voorjaar 2012 is geen nieuwe gebiedssluiting aan de orde, aangezien er immers geen natuurlijke zaadbanken zijn ontstaan.

De resultaten van onderzoek aan effecten van MZI's op het ecosysteem van Waddenzee, Oosterschelde en Voordelta geven vooralsnog geen reden tot zorg, maar een aantal onderzoeken loopt nog. Dit betreft:

- Effecten van MZI's op de draagkracht van Oosterschelde en Waddenzee
- Effecten van het intrillen van paalankers op zeezoogdieren
- Effecten van het aanbrengen van MZI's in de Voordelta, met name op roodkeelduikers
- Verspreiding van micro-afval door slijtage van MZI-substraat

In 2012 zal al dit onderzoek zijn afgerond en zal worden gezien wat dit betekent voor de transitie. Daarnaast zal in 2012 beleid worden ontwikkeld voor de landschappelijke inpassing van MZI's, met name voor de Waddenzee.

In 2012 zal voorts een regeling voor experimenten met invang, en eventueel ook kweek, van mosselen op de Noordzee worden getroffen. De experimenten zullen zodoende begin 2013 kunnen starten. Ze zullen een looptijd van 3 jaar krijgen, zodat uiterlijk eind 2015 duidelijk zal zijn geworden of dit een technisch reële optie is.

Ook in 2012 wordt een begin gemaakt met het herijtingsproces van locaties en oppervlak van kweekpercelen in de Waddenzee, vanuit het oogpunt van zowel een optimale mosselkweek als het verbeteren van de natuurwaarden.

Ondanks de geconstateerde tegenvallers in het transitietraject, zijn de convenantpartners er nog altijd van overtuigd dat ze met het convenant de juiste weg zijn ingeslagen. Ook tegenvallers behoren tot het adagium 'leren door doen'. Gebleken is dat de convenantpartners deze instelling met elkaar delen. Dat sterkt hen in het vertrouwen dat ze ook de toekomstige uitdagingen van de transitie aan zullen kunnen.

aangezien deze laatste uit de lopende inkomsten dienen te worden gefinancierd. Dit kan een verder achterlopen van de transitie gaan veroorzaken. De mosselzaadval is, voor zover bekend, niet door de mens beïnvloedbaar, waardoor er slechts kan worden gehoopt op een goede zaadval in 2012.

Onderzoek aan de gesloten mosselbanken geeft een wisselend beeld te zien. De mosselbank in het gebied 'De Vlieter' is vrijwel geheel opgegeten door zeesterren, terwijl er door het uitblijven van

¹ Bij het opstellen van het onderhavige rapport bleek dat begin 2012 overeen kon worden gekomen om de eerste transporten in het voorjaar van 2012 uit te voeren. Eind 2011, toen de beslissing over het al dan niet zetten van de volgende transitiestap in 2012 moest worden genomen, was hierover echter nog geen zekerheid.

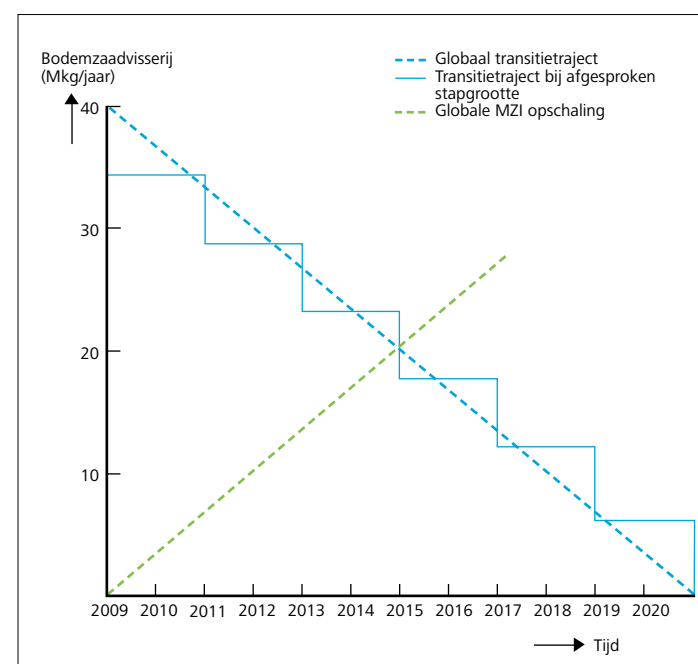
2. KERNPUNTEN TRANSITIE MOSSELSECTOR: RECAPITULATIE

Het hoofddoel van de transitie is om de natuurlijke mosselbanken op de bodem van de Waddenzee de kans te geven zich ongestoord te ontwikkelen, terwijl de mosselsector kan blijven produceren. Daarom is afgesproken dat de visserij op de natuurlijke mosselzaadbanken stapsgewijs verminderd wordt en vervangen door alternatieve manieren van zaadwinning. 'Mosselzaad' bestaat uit jonge mosselen die dienen als 'grondstof' voor de kweek van consumptiemosselen. Door de visserij op natuurlijke zaadbanken te verminderen en te vervangen door alternatieven, kan de grondstofvoorziening voor de mosselsector op peil blijven, terwijl de druk op de natuur afneemt.

De reden om mosselbanken niet te bevissen is dat deze belangrijke natuurwaarden kunnen herbergen: organismen die habitat vinden in en op de mosselbanken, en vogels en vissen die op de mosselen en de daaraan geassocieerde organismen fourageren. Voordat sprake was van het convenant werden vrijwel alle sublitorale mosselbanken bevestigd. Hoe deze zich in een onbevestigde situatie ontwikkelen is daardoor niet duidelijk. Daarom is in het Plan van Uitvoering ook afgesproken dat de onbevestigde banken worden onderzocht, om te bezien in hoeverre deze zich inderdaad ontwikkelen tot de verwachte rijke habitats.

In het Plan van Uitvoering is het volgende mechanisme van de voortgaande sluiting overeengekomen:

- De transitie verloopt stapsgewijs, met een stapgrootte van 20% (naar areaal) van de jaarlijkse voorjaars-zaadvisserij in de westelijke Waddenzee.
- In het voorjaar van 2009 is gestart met de sluiting van mosselzaadbanken, waarbij van het toen aanwezige areaal 20% is gesloten voor de visserij. Deze 20%-sluiting vindt ieder voorjaar plaats, op het dan aanwezige areaal zaadbanken.
- Het sluiten van 20% van de zaadbanken is als volgt omgerekend naar het verlies aan vangstmogelijkheden voor de visserij. Op basis van historische gegevens bedraagt de gemiddelde jaarlijkse bodemzaadoogst 40 Mkg. De voorjaarsvisserij bedraagt gemiddeld 2/3 daarvan, zodat 20% van de voorjaarsvisserij neerkomt op (afgerond) 5,5 miljoen kg.
- Zodra die 5,5 miljoen kg (Mkg) zaad via MZI's, of andere alternatieven voor de bodemvisserij, op jaarbasis wordt binnengehaald, wordt in het daaropvolgende voorjaar het percentage te sluiten areaal verhoogd van 20% naar 40%.
- Van het in het voorjaar aanwezige areaal wordt vanaf dat moment dus ieder jaar 40% gesloten. Dit blijft zo tot de volgende sluitingsstap aan de orde is, van opnieuw een extra 20% van de voorjaarsvisserij.



Figuur 2 De op basis van de gemaakte afspraken beoogde vermindering van de bodemzaadvisserij tegenover de uitbreiding van het MZI-areaal als functie van de tijd.

- En zo verder, iedere keer met stappen van het equivalent van 20% van de voorjaarsvisserij, ofwel 5,5 Mkg. Daarbij geldt dat eenmaal gesloten banken gesloten blijven, ook al zijn de betreffende mosselbanken weer verdwenen.
- Na deze afbouw van de voorjaarsvisserij komt ook de najaarsvisserij aan bod, die in twee stappen wordt beëindigd.
- De gehele bodemzaadvisserij wordt zodoende in 7 stappen vervangen door alternatieven. Als de transitie compleet is volbracht, wordt gemiddeld jaarlijks 40 Mkg mosselzaad via deze alternatieven binnengehaald.

Het momenteel belangrijkste alternatief voor de traditionele bodemvisserij vormen mosselzaad-invanginstallaties (MZI's). Dit zijn in het water drijvende installaties die bestaan uit boeien of

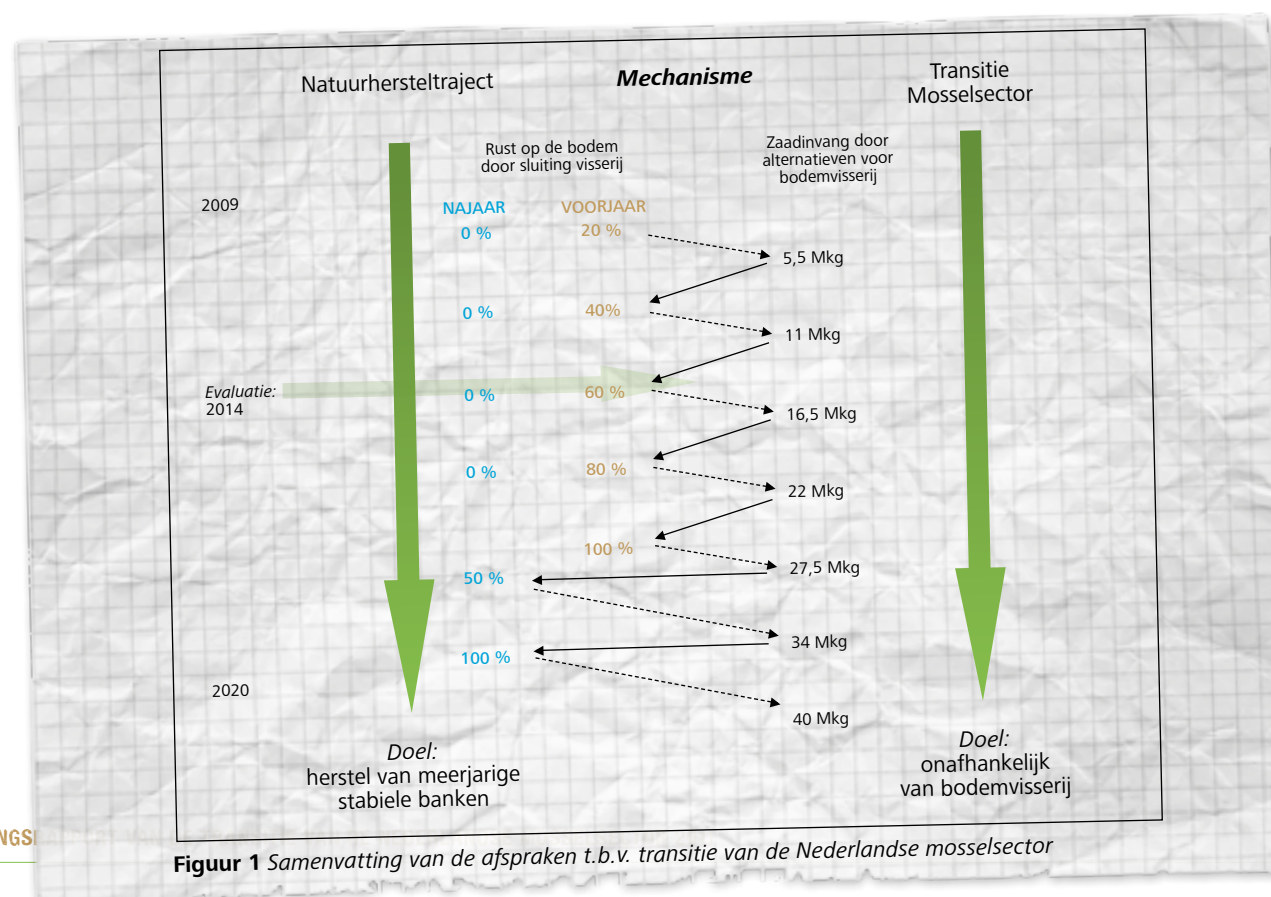
buizen, met daartussen substraat (netten of touwen), waaraan de mossellarven zich kunnen hechten en uitgroeien tot oogstbaar mosselzaad. In het kader van de transitie is in 2010 in de Zeeuwse Delta 85 ha en in de Waddenzee 120 ha beschikbaar gesteld om MZI's neer te leggen. Daarnaast is er nog areaal van 37 ha in de Zeeuwse Delta en 83 ha in de Waddenzee beschikbaar gesteld aan eerder gestarte MZI-experimenten.

Voor het zetten van de volgende stap telt mee:

1. Het MZI-zaad dat wordt geoogst in MZI's die in het kader van de transitie zijn neergelegd in de Waddenzee. De oogst van de experimentele MZI-installaties telt niet mee. De reden daarvoor is dat deze installaties al vóór de transitie in gebruik waren.
2. Het MZI-zaad dat geoogst is in de Oosterschelde en Voordelta, mits dit zaad ook naar de Waddenzee mag worden getransporteerd om daar verder te worden opgekweekt. De reden daarvoor is dat de groeiomstandigheden in de Waddenzee beter zijn en voldoende groot om het (dure) MZI-zaad ook rendabel op te kweken tot een marktwaardig product. Dergelijke transporten waren tot en met 2011 echter nog niet toegestaan, omdat er in de Oosterschelde exoten aanwezig zijn die mogelijk schadelijk kunnen zijn voor de natuur van de Waddenzee ('probleemsoorten'). In 2011 is gewerkt aan zodanige voorwaarden aan mosseltransporten dat dergelijke risico's effectief worden bestreden. Zie ook par 4.3 van dit voortgangsrapport.

In het Plan van Uitvoering is afgesproken dat er tussentijds evaluaties zullen worden gehouden om te bezien of de doelen worden behaald en/of er moet worden bijgestuurd, conform het adagium 'leren door doen'. In deze filosofie past ook het onderzoek aan onbevestigde sublitorale mosselbanken. Eind 2014 worden de resultaten van de eerste vijf jaar van de transitie geëvalueerd en wordt bezien of bijsturingsmaatregelen nodig zijn.

De doorloop van de transitie wordt samengevat in figuur 1. De trapsgewijze afbouw van de bodemzaadvisserij en de complementaire opbouw van alternatieve zaadwinning die het gevolg moeten zijn van de gemaakte afspraken is schematisch weergegeven in figuur 2.



Figuur 1 Samenvatting van de afspraken t.b.v. transitie van de Nederlandse mosselsector

3. ORGANISATIE VAN DE TRANSITIE

De partners in het 'Convenant transitie mosselsector en natuurherstel Waddenzee' zijn:

- Het ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I, voorheen het ministerie van LNV)
- De Producentenorganisatie Mosselcultuur ('PO Mossel')
- De natuurbeschermingsorganisaties Natuurmonumenten, Stichting WAD, Vogelbescherming en Waddenvereniging

Alle beslissingen over de algehele koers, en dus ook over bijsturingsmaatregelen, worden genomen door het Bestuurlijk Overleg waarin de convenantpartners op directieniveau vertegenwoordigd zijn. In 2011 bestond dit uit:

- Ministerie van EL&I: Jaap Verhulst en Erlinde Kuijpers
- PO Mossel: Daan van Doorn en Hans van Geesbergen
- Natuurmonumenten: Wilfred Alblas
- Vogelbescherming Nederland: Fred Wouters
- Waddenvereniging: Arjan Berkhuisen
- Stichting Wad: Lenze Hofstee
- Secretaris: Hein Sas

Het Bestuurlijk Overleg wordt bij toerbeurt voorgezeten door een vertegenwoordiger van de drie partijen (Ministerie van EL&I, PO Mossel, natuurbeschermingsorganisaties); de zittingsperiode van de voorzitter is 1 jaar, eventueel te verlengen indien unaniem gewenst. In 2011 was de beurt aan de natuurbeschermingsorganisaties. Namens hen werd het voorzitterschap bekleed door Wilfred Alblas.

Het Bestuurlijk Overleg wordt bijgestaan door een Projectgroep waarin de inhoudelijk experts van de convenantpartners zitting hebben. De Projectgroep houdt toezicht op de praktische gang van zaken van de transitie en bereidt de besluitvorming in het Bestuurlijk Overleg voor.

In 2011 hadden in de Projectgroep zitting:

- Ministerie van EL&I: Erlinde Kuijpers, Angelo Kouwenhoven en Roelof Hupkes, bij vergunningstechnische onderwerpen bijgestaan door Sharon van Dijk.
- PO Mossel: Hans van Geesbergen en Wout van den Berg; de laatste werd medio 2011 vervangen door Jos van Damme.
- Natuurmonumenten: Martijn de Jong.
- Vogelbescherming Nederland: Manon Tentij, in de loop van het jaar vervangen door Cornelia Vermeer.
- Waddenvereniging: Paddy Walker, in de loop van het jaar vervangen door Wouter van der Heij.
- Deskundige: Marnix van Stralen
- Voorzitter: Hein Sas

Hein Sas vervult de functie van algeheel coördinator van de transitie vanuit het Programma Naar een Rijke Waddenzee.

Op beide niveaus verloopt het overleg in een goede sfeer. Ondanks dat er hier en daar tegenvallers in het transitietraject opgedoken zijn, geloven de partners er onverminderd in dat ze met het convenant de juiste weg zijn ingeslagen. Ook tegenvallers, meer nog dan meevallers zelfs, behoren tot het adagium 'leren door doen'. Gebleken is dat de convenantpartners deze instelling met elkaar delen. Dat sterkt hen in het vertrouwen dat ze ook de toekomstige uitdagingen van de transitie aan zullen kunnen.

De uitvoering van de transitie vergt ook overleg met andere belanghebbenden, met name daar waar het de sluiting van mosselzaadbanken en opschaling van het MZI-areaal betreft. In 2011 was dergelijk overleg echter niet nodig, aangezien er, vanwege gebrek aan zaadbanken, geen gebieden werden gesloten en er, gezien het stadium van de transitie, ook geen opschaling van het MZI-areaal aan de orde was.



4. STAND VAN ZAKEN TRANSITIE MOSSELSECTOR

4.1 INLEIDING

Zoals hierboven aangegeven, vormen de belangrijkste onderdelen van de transitie:

- De stapsgewijze vergroting van het areaal aan niet-beviste mosselbanken, zodat deze zich ongestoord kunnen ontwikkelen..
- De mogelijkheden en tempo waarin alternatieve bronnen van mosselzaad kunnen worden ontwikkeld, waarvan MZI momenteel de belangrijkste is.

De resultaten tot en met 2011 op deze onderdelen worden in de paragrafen hieronder besproken.

4.2 SLUITING MOSSELBANKEN EN OOGSTEN BODEMVISSERIJ

Het sluiten van gebieden voor de mosselzaadvisserij vindt primair plaats in gebieden waar mosselbanken de grootste kans hebben te overleven. Eenmaal gesloten gebieden blijven gesloten, zodat de banken zich ongestoord kunnen ontwikkelen. Ook al verdwijnen deze banken door natuurlijke oorzaken, dan nog blijven de gebieden dicht, aangezien er bij nieuwe zaadval toch weer nieuwe mosselbanken tot ontwikkeling kunnen komen. Ook andere bodemberoerende activiteiten, zoals garnalenvisserij, worden uit de gebieden geweerd. Momenteel bedraagt de sluiting 20% van het areaal aan zaadbanken dat in het voorjaar aanwezig is.

In het kader van de transitie is voorjaar van 2009 een eerste mosselzaadbank gesloten, in gebied 'de Vlieter' nabij de Afsluitdijk. Het gebied grenst aan mosselpercelen en is circa 150 ha groot (zie tabel 1 en figuur 3). In voorjaar 2010 is een tweede gebied van ongeveer gelijke grootte gesloten, opnieuw bij de Afsluitdijk, ter hoogte van Breezanddijk (eveneens aangegeven in figuur 3). In 2010 zijn geen nieuwe zaadbanken ontstaan en er is in het voorjaar van 2011 dus geen nieuw gebied gesloten.

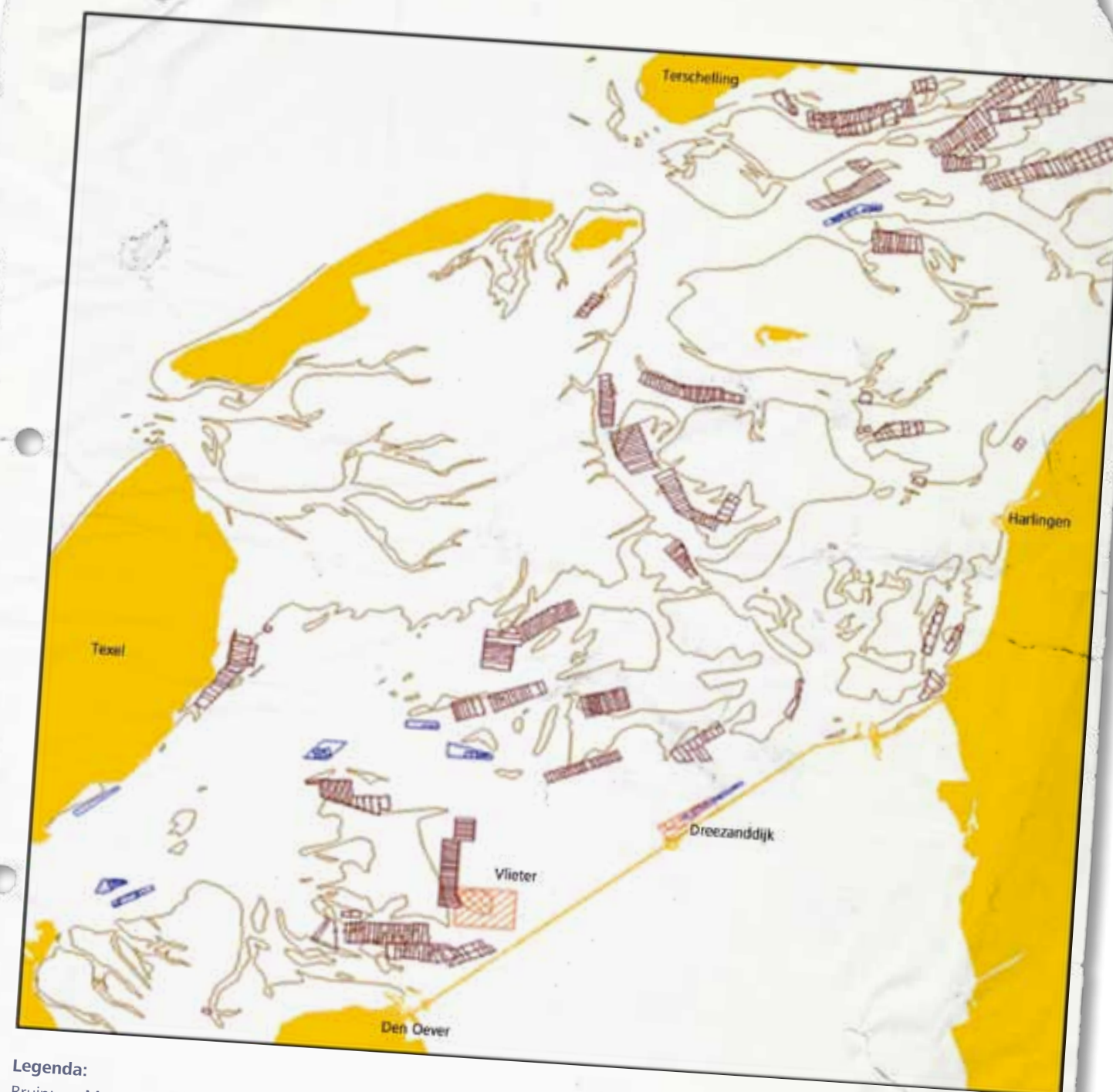
De gesloten gebieden zijn gekozen op locaties waar, uitgaande van historische gegevens, mosselbanken een relatief grote kans hebben om te overleven. De goede overleving heeft te maken met de diepte en de relatief beschutte ligging van de banken en het brakke water door het spuien van zoet water vanuit het IJsselmeer. Het brakke water houdt de zeesterren, de predator van mosselen bij uitstek, op afstand. Mosselen kunnen vrij goed tegen veranderingen in het zoutgehalte. In beide gebieden vond in het verleden ook regelmatig zaadval plaats, wat voor de banken nodig is om zich te kunnen verjongen en over een langere periode te kunnen blijven bestaan.

De handhaving van de sluiting is als volgt:

- Het ministerie van EL&I past artikel 20 van de Natuurbeschermingswet 1998 toe om de sluiting van de kerngebieden wettelijk te regelen.
- De contouren van deze gebieden worden boven water gemarkeerd met boeien, geplaatst door Rijkswaterstaat.
- Buitendienst-ambtenaren van EL&I houden er toezicht op dat er geen visserij binnen de boeien plaatsvinden, als onderdeel van hun reguliere taak.
- Het niet-bevissen van de gesloten gebieden is opgenomen in de visplannen van de PO-mosselcultuur. Daarop ziet de PO toe door middel van de black box registratie waarmee de bewegingen van de schepen wordt geregistreerd. Indien een overtreding wordt gesignaleerd kan een sanctie (boete) worden opgelegd aan de betreffende mosselvisser en wordt tevens het ministerie van EL&I geïnformeerd.

Tabel 1: Sluiting van mosselbanken in de Waddenzee

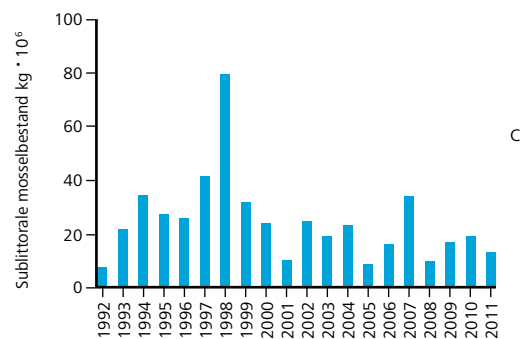
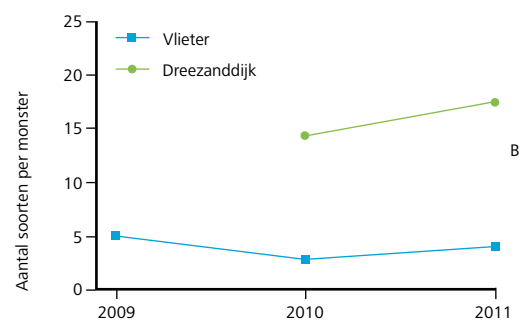
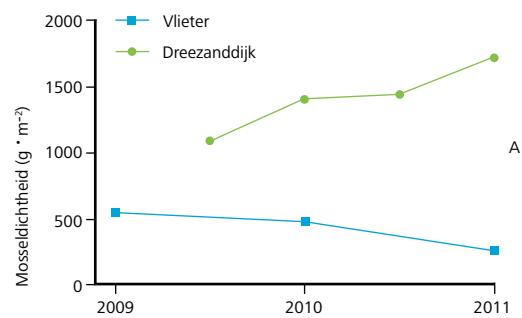
	Totaal areaal zaadbanken voorjaar (ha)	Daarvan gesloten voor visserij (20%, in ha)	Ontwikkeling van de banken vanaf sluiting (zie ook figuur 4)
2009	735	140 (Vlieter)	Bank Vlieter voor circa de helft verdwenen, als gevolg van predatie door zeesterren
2010	370	70 (Breezanddijk)	Bank Vlieter vrijwel geheel verdwenen door predatie. Bank Breezanddijk is geheel intact
2011	0	0	Geen sluiting vanwege afwezigheid van nieuwe zaadbanken. Bank Breezanddijk nog is grotendeels intact
totaal		210	



Legenda:

- Bruin: Mosselkweekpercelen
- Blauw: Opschalingslocaties voor MZI's inclusief experimenteellocaties (blauw omlijnd), met daarin de locaties zoals in gebruik genomen in 2010 (blauw gearceerd)
- Oranje: Gearceerd: sinds 2009 gesloten gebied voor mosselvisserij
Dubbel gearceerd: artikel 20 gebied (sinds 2009 formeel gesloten voor alle bodemberoerende visserij)

Figuur 3 Ligging van gesloten gebieden voor bodemberoerende visserij, kweekpercelen en MZI-locaties in de Waddenzee (situatie 2011).



Figuur 4

a) Ontwikkeling van de gemiddelde dichtheid van mosselen in de gesloten gebieden Vlieter en Breezanddijk ($g \cdot m^{-2}$ versgewicht). De datapunten die corresponderen met de jaartallen zijn bemonsteringen die zijn uitgevoerd in het voorjaar (maart-april). De datapunten tussen de jaartallen in zijn bemonsteringen die zijn uitgevoerd in het najaar (november-december).

b) Ontwikkeling van het gemiddelde aantal macrofauna soorten per monster. De gemiddelden zijn gebaseerd op 24 bodemmonsters die zijn genomen in september.

c) Ontwikkeling van het sublitorale mosselbestand gemeten in het voorjaar in de Waddenzee. Overgenomen uit ref. 1

De monitoring van de gesloten gebieden wordt uitgevoerd door Imares en MarinX. Een deel van de monitoring wordt uitgevoerd binnen het zogenaamde Mosselwad-project, dat mede gefinancierd wordt door het Waddenfonds. Het deel van de monitoring dat niet binnen Mosselwad valt, wordt apart gefinancierd door het ministerie van EL&I. Uit dit onderzoek is het volgende gebleken.

Bij de ontwikkeling van een mosselzaadbank naar een meerjarige bank neemt het aantal geassocieerde soorten in het algemeen toe. Dit zijn wormen, kleine kreeftachtigen, anemonen en andere schelpdieren. Binnen een mosselbank zijn de plaatsen met mosselen in het algemeen relatief rijk aan diverse macrofauna soorten. In monsters zonder mosselen worden vaak maar weinig of soms helemaal geen andere soorten aangetroffen. Het gemiddeld lage aantal soorten per monster in de Vlieter (figuur 4b) hangt direct samen met de vele monsters zonder mosselen die daar zijn gevonden. Interessant is dat er een vrij grote populatie strandgapers in het gebied te vinden is. Deze grote tweekleppigen leven ingegraven in het sediment en hebben klaarblijkelijk geen of veel minder last van de zeesterren. De soortenrijkdom in de mosselbank bij Breezanddijk is hoger dan bij de Vlieter (zie figuur 4b), maar niet bijzonder hoog voor een mosselvoorkomen in de Waddenzee. Opgemerkt wordt dat de bank in 2011 nog maar twee jaar oud is. Verwacht wordt dat met het ouder worden van de mosselbank het aantal soorten nog zal toenemen.

De vangsten uit de bodemvisserij vanaf 2009, worden weergegeven in tabel 2. In 2011 zijn geen nieuwe zaadbanken ontstaan en dat was de reden dat in het najaar van 2011 niet op mosselzaad is gevist (ref. 2) en er evenmin er in het voorjaar van 2012 zal worden gevist. Ook 2010 was een zeer mager zaadjaar, zodat er geen visserij was in het najaar van 2010 en het voorjaar van 2011.

Het is niet bekend waar deze zaadschaarste door komt en het is daarom een kwestie van afwachten of de komende jaren beter worden. De schaarste aan bodemzaad zet de rentabiliteit van de sector momenteel onder grote druk. Bij voortdurende van deze situatie kan ook de transitie in gevaar komen, aangezien de hoge investeringskosten van MZI's voor een belangrijk deel bekostigd worden uit de inkomsten van de reguliere kweek op basis van mosselzaad uit de bodemvisserij.

In 2011 heeft het ministerie van EL&I een garantieregeling voor aquacultuur-investeringen ingesteld, in het kader van het Europees Visserij Fonds. MZI-investeringen vallen hieronder. Het was bij het opstellen van dit rapport nog niet bekend in welke mate deze garantieregeling soelaas biedt bij het doen van MZI-investeringen.

Tabel 2: Oogsten bodemzaadvisserij (in Mkg), voorjaar (Vjr.) en najaar (Njr.)

	Waddenzee		Oosterschelde		Voordelta		totaal		Geheel totaal
	Vjr.	Njr.	Vjr.	Njr.	Vjr.	Njr.	Vjr.	Njr.	
2009	12	15	0	17	0	0	12	32	44
2010	13	0	0	0	7	0	20	0	20
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.3 MZI-AREALEN EN -OOGSTEN

In ref. 3 is verslag gedaan van de opbrengsten van de mosselzaad-invanginstallaties (MZI's) tot en met 2011. De samenvattende resultaten worden getoond in tabel 3. Dit betreft de oogsten in het kader van de transitie en die dus dienen ter compensatie van de sluiting van gebieden met zaadbanken. In het jaar 2009 gold een interimbeleid, waarbij een belangrijk deel van de MZI's boven kweekpercelen zijn geplaatst. Het feitelijke MZI-opstalingsbeleid werd ingezet met de inrichting van specifieke MZI-locaties buiten de kweekpercelen. Het bereiken van overeenstemming met de andere gebruikers (o.a. watersport, garnalenvisserij, scheepvaart) over deze locaties was een tijdrovend karwei, waardoor de locaties pas in 2010 in gebruik konden worden genomen. De formele opschaling loopt daarmee een jaar achter op het transitietraject zoals geschetst in de figuren 1 en 2.

Tabel 3: MZI arealen en opbrengsten: reguliere transitie

	Waddenzee		Oosterschelde		Voordelta		totaal	
	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)
2009	64	1,3	90	2,6	0	0	154	3,9
2010	96	3,6	67	1,8	4	0,2	168	5,6
2011	93	4,5	60	1,5	4	0,2	158	6,2

De tabel laat zien dat in de Oosterschelde het gebruikte MZI-areaal in 2010 (67 ha) aanzienlijk lager was dan in 2009 (90 ha). Dat komt doordat in 2009 nog een interim-regeling gold, waarbij MZI's op kweekpercelen in de Oosterschelde werden geplaatst en iedere kweker een gelijk oppervlak van 2 ha werd toebedeeld. In 2010 zijn de officiële MZI-locaties in gebruik genomen, waarbij het vergunde oppervlak per kweker is gekoppeld aan de hoogte van zijn "zaadcijfer" (het aandeel in het totale zaadquotum) en er ook MZI-ruimte in de Waddenzee werd toegevoerd. Een aantal installaties uit de Oosterschelde is vervolgens naar de Waddenzee verhuisd. De

installaties die in de Oosterschelde gebleven zijn, zijn bovendien dichter op elkaar komen te liggen. De kleinere afname van 2010 naar 2011 in zowel Oosterschelde als Waddenzee is niet reëel, want veroorzaakt door een verfijning in de berekeningsmethode van het areaal die vanaf 2011 is toegepast.

Het vergunde MZI-areaal in 2010/11 was 120 ha in de Waddenzee, 80 ha in de Oosterschelde en 5 ha in de Voordelta, in totaal dus 205 ha. Het in 2011 feitelijk met MZI's belegde areaal bedroeg 158 ha, zodat 77% van het vergunde areaal is gebruikt (ongeveer gelijk aan 2010). Twee derde van de niet benutte ruimte bestaat uit reststukjes die door vorm of afmetingen onbruikbaar zijn voor het neerleggen van MZI's. Slechts ongeveer een derde bestaat dus uit kavels die wel geschikt zijn, maar niet met MZI's zijn belegd. Het onbenutte maar wel bruikbare areaal bedraagt daarmee slechts

circa 7% op het totaal. Dat er geen MZI's zijn gelegd komt meestal doordat de betreffende bedrijven vanwege de financiële lasten nog niet, of slechts stapsgewijs, in MZI's hebben geïnvesteerd.

Uit tabel 3 blijkt verder dat de opbrengsten per hectare in 2011 gemiddeld ruim 39.000 kg per ha bedroegen. Er is daarmee een sterk stijgende trend in de opbrengsten per ha (in 2010 was het 33.000 kg per ha en in 2009 25.000 kg per ha). In grote lijnen blijken MZI's dus inderdaad de verwachte succesvolle oogstmethode voor mosselzaad.



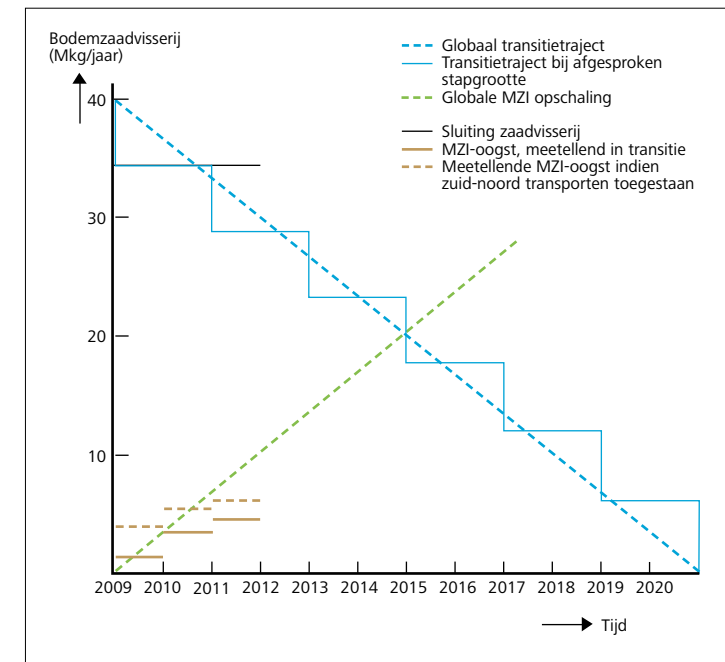
Zoals ook in par. 2 al is genoemd, is in het Plan van Uitvoering afgesproken dat het mosselzaad dat ingevangen wordt in de Oosterschelde en Voordelta pas meetelt in de transitie wanneer dat zaad in de Waddenzee mag worden opgekweekt. Vanwege risico op introductie van invasieve exoten in de Waddenzee gold er tot en met 2011 een verbod op transport van mosselen vanuit de Oosterschelde daarheen. Zonder deze barrière tegen zogenaamde 'zuid-noord transporten' zou de in 2011 behaalde oogst (6,2 Mkg) ruim boven de limiet voor de tweede opschalingsstap (5,5 Mkg) uitgekomen zijn.

Het zodanig uitvoeren van transporten van mosselzaad van de Oosterschelde naar de Waddenzee dat er geen probleemsoorten mee kunnen komen bleek een complexere kwestie te zijn dan bij het opstellen van het Plan van Uitvoering van het convenant werd gedacht. Daarom is er in 2011 nog veel onderzoek uitgevoerd en overleg gevoerd, terwijl het Plan van Uitvoering werd uitgegaan van uitvoering van de transporten in dat jaar. Tijdens het opstellen van het onderhavige voortgangsrapport werd overeengekomen om de eerste transporten in het vroege voorjaar van 2012 uit te voeren. Aangezien dit aan het eind van 2011 nog niet zeker was, is echter toen door de convenantpartners besloten om in 2012 nog geen volgende transitiestap te zetten. Het areaal van de te sluiten zaadbanken in de Waddenzee blijft daarom in 2012 staan op 20% van de voorjaarsvisserij en het MZI-areaal wordt in 2012 niet opgeschaald.

Voor het concreet sluiten van zaadbanken in het voorjaar van 2012 heeft dit overigens geen gevolgen, omdat er in 2011 geen nieuwe zaadbanken zijn ontstaan en een nieuwe sluiting om die reden dus al niet aan de orde is.

Hoe de MZI-oogsten en de sluiting van zaadbanken van de afgelopen jaren zich verhouden tot het afgesproken traject is weergegeven in figuur 5. Daaruit blijkt dat de transitie in 2011 achterloopt op het afgesproken traject. Zouden zuid-noord transporten mogelijk zijn geweest, dan zou de achterstand heel beperkt zijn gebleven.

Door het besluit om in 2012 geen volgende transitiestap te zetten, gaat de in de transitie mee te tellen oogst van 2012 waarschijnlijk ongeveer uitkomen op die van 2011. Ondanks dat verwacht mag worden dat de oogst van 2012 (en die van daarna) vanuit de Oosterschelde naar de Waddenzee kan worden getransporteerd en derhalve mee zal gaan tellen, zal de transitie in 2012 daarom waarschijnlijk nog wat verder gaan achterlopen ten opzichte van het overeengekomen traject.



Figuur 5 Gerealiseerde MZI-oogsten en bodemzaadvisserij in relatie tot het afgesproken transitietraject

Als de oogsten van 2012 inderdaad van de orde-grootte van 2011 blijken en zuid-noord transporten tegen die tijd regulier zijn toegestaan, zal de volgende transitiestap, conform de afspraken vastgelegd in het Plan van Uitvoering, begin 2013 worden ingezet. De sluiting van de voorjaarsvisserij, voor zover van toepassing in geval van voldoende natuurlijke zaadval, wordt dan verdubbeld naar 40% en het beschikbare MZI-areaal zal dan eveneens verdubbelen (naar 410 ha).

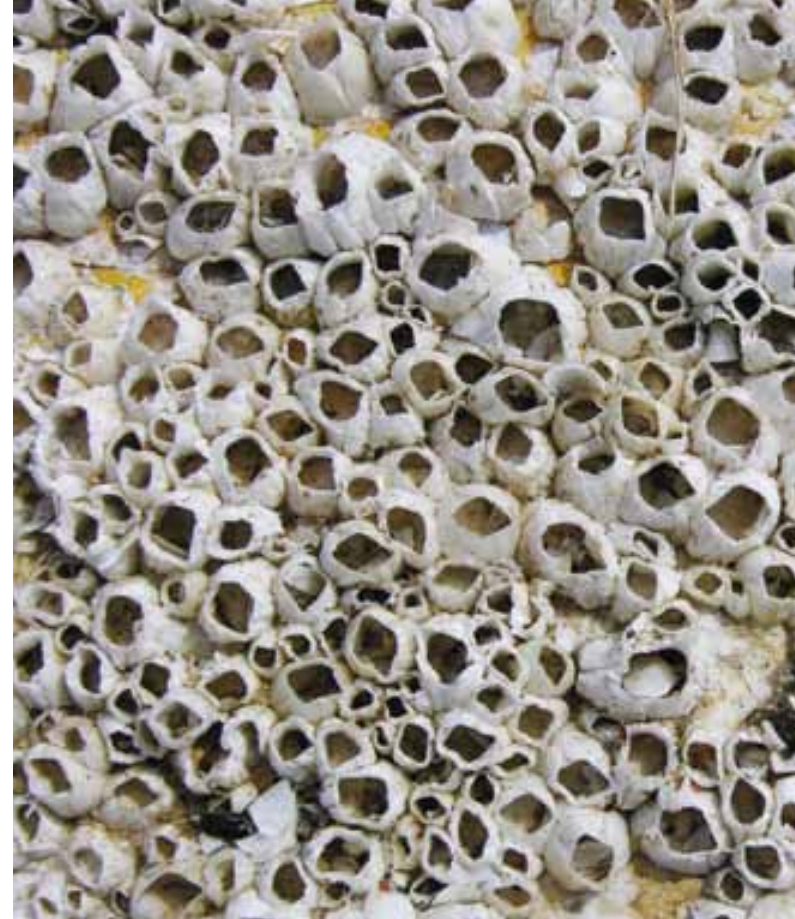
Van een aantal locaties was in 2010 al gebleken dat zij minder geschikt zijn voor MZI's (te ondiep voor het ophangen van substraat, te diep voor de verankering, te hoge stroomsnelheden, stromingsrichting te wisselend of dwars). Daarom is in het voorjaar van 2011 een aantal MZI-kavels verlegd en is ook de vorm van een aantal MZI-arealen gewijzigd. Het oppervlakte van de MZI-arealen is daarbij nagenoeg gelijk gebleven.

Ook in 2012 blijven oppervlak en ligging van de MZI-locaties grotendeels onveranderd, conform de hierboven vermelde afspraak. De vorm van de locaties is echter nog wat verder geoptimaliseerd, opdat de MZI's er weer wat beter inpassen. Voorts is de locatie Scheurrak in de Waddenzee komen te vervallen, vanwege de sterke dwarsstroming die ertoe leidde dat in 2011 er van de 24 neergelegde MZI-systemen (buizen met netten) 8 verloren zijn gegaan.

Ref. 3 geeft ook een analyse van de opbrengsten per hectare. Hieruit bleek dat de invangresultaten van 2011 in de Waddenzee (afgerond 44.000 kg/ha) gemiddeld beter waren dan in de Voordelta (28.000 kg/ha) en in de Oosterschelde (27.000 kg/ha). Binnen deze gebieden zijn de verschillen echter groot, met in de Waddenzee als uitersten de gemiddelde oogsten in de Zuidmeep (77.000 kg/ha) en bij de Afsluitdijk (18.000 kg/ha). Opvallend is ook de grote variatie in invangresultaten op percelen in de Oosterschelde. Op percelen in de Noordelijke tak (o.a. in het Slaak) en in het Middelgebied (Galgenplaat) werden goede oogstresultaten gehaald van 50.000 tot meer dan 100.000 kg per hectare². De invangresultaten op percelen in de Hammen in 2011 vielen echter tegen en waren ook aanzienlijk lager dan in voorgaande jaren.

De toename in de gemiddelde oogst per ha die zich voordoet van 2009 naar 2011 wordt vooral veroorzaakt doordat er per hectare gemiddeld meer substraat (net of touw) in het water is gebracht. De gemiddelde opbrengst per eenheid substraat (m touwlengte of m² netoppervlak) bleek daarentegen iets gedaald te zijn ten opzichte van 2010, mede doordat er in 2011 sprake was van een flinke zeesterrenvraat op de MZI's.

Bij de systemen met netten bleken de zeesterren met de bestaande oogstmachines vrij effectief van de netten te kunnen worden geborsteld. Van touwen zijn zeesterren zo veel als mogelijk handmatig van de MZI's verwijderd. Ook dat bleek effectief uitvoerbaar, maar ook erg tijdrovend. Ondanks alle inspanningen zijn (delen van) MZI-systemen soms volledig leeggegeten, waarna ook de zeesterren verdwenen. Tot veler verrassing ontwikkelde zich op deze MZI's soms weer een aanzienlijk bestand mosselzaad, resulterend in behoorlijke oogsten. In hoeverre er sprake was van nieuwe zaadval, dan wel diep in de touwen achtergebleven larven die zijn gaan uitgroeien, is onduidelijk. Wanneer deze situatie zich weer voordoet kan het uithangen van nieuwe touwen, waarvan zeker is dat er geen larven zijn achtergebleven, uitsluitel geven.



Naast het MZI-areaal voor de transitie is er ook een aanzienlijk oppervlak gereserveerd voor experimentele MZI's. Oppervlaktes en behaalde oogsten zijn weergegeven in tabel 4. De in 2009 belegde arealen zijn niet eenduidig bepaald, zodat daarvoor geen cijfer is ingevuld. In 2010 zijn de experimenteerdere voor het merendeel ondergebracht op de reguliere MZI-locaties. Een klein deel (17 ha) bevindt zich nog op mosselkweekpercelen, in zowel Waddenzee als Oosterschelde.

Uit tabel 4 blijkt dat in 2011 de gemiddelde oogst bij de experimenteerdere ongeveer 35.000 kg per ha bedroeg. In 2010 was dat 40.000 kg per ha.

Tabel 4: MZI arealen en opbrengsten: experimenteerdere

	Waddenzee		Oosterschelde		Voordelta		totaal	
	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)
2009	-	2,8	0	1,0	-	0,3	-	4,1
2010	69	3,2	19	0,4	8	0,2	95	3,8
2011	75	2,9	26	0,8	8	0,1	109	3,8

² Het extreem hoge laatste getal betreft een bijzondere MZI-constructie, waarbij een zeer hoge dichtheid aan substraat per eenheid oppervlak wordt bereikt.

Zoals kort in par. 2 gemeld, is in het Plan van Uitvoering afgesproken dat de oogst van de experimenteerdere niet meetelt in de transitie. De reden daarvoor is dat de experimentele installaties al in bedrijf waren voordat de transitie werd ingezet. Ze kunnen daarom niet gelden als compensatie voor vermindering van de bodemzaadvisserij. De experimentele MZI's worden uiteraard wel meegenomen in de bepaling van de ecologische effecten in Waddenzee, Oosterschelde en Voordelta.

De toenmalige minister van LNV heeft in augustus 2009 voor de afbouw van de experimenten een overgangsregeling afgekondigd. Deze houdt in dat de betrokken ondernemers de gelegenheid krijgen om nog 4 jaar door te gaan en daarmee de mogelijkheid hebben hun investeringen (deels) terug te verdienen. De experimenten worden zodoende per 1 januari 2014 beëindigd. Tot die tijd blijft er voor de experimentele installaties het huidige oppervlak van 120 ha (83 ha in de Waddenzee, 30 ha in de Oosterschelde en 7 ha in de Voordelta) gereserveerd. In een aanvullend besluit, van 29 september 2010, heeft de minister van LNV (inmiddels: EL&I) bepaald dat een uitzondering wordt gemaakt voor het bedrijf West 6, dat vanaf 2014 in aanmerking komt voor een soortgelijke vergunning als voor de transitiebedrijven.

Vrijwel alle experimentele installaties zijn in handen van reguliere kweekbedrijven (c.q. zusterbedrijven daarvan). Deze komen alle in aanmerking voor het MZI-areaal dat verdeeld wordt ten behoeve van de transitie. Dit areaal groeit per transitiestap. Zodra de experimenten worden beëindigd, zullen de experimentele installaties gaandeweg verdeeld worden over de MZI-locaties die voor de transitie gereserveerd zijn. Bij de planning van de volgende transitiestap (naar verwachting in 2013, zie boven), dient hiermee rekening gehouden te worden.

4.4 ONDERZOEK AAN ECOLOGISCHE EFFECTEN VAN MZI'S

4.4.1 Inleiding

Onderzoek naar mogelijke effecten op het ecosysteem en daarmee samenhangende natuurwaarden van de Oosterschelde, Voordelta en Waddenzee vindt plaats in een aantal deelstudies:

- Invloed van MZI's op de ecologische draagkracht van Oosterschelde en Waddenzee.
- Invloed van het gebruik van MZI's op vogels en zeezoogdieren.
- Invloed van MZI's op accumulatie van organisch materiaal en verspreiding van afval.
- Effecten van het in- en uittrillen van MZI-ankerpalen op zeezoogdieren.

Project a, b en c worden gefinancierd door het ministerie van EL&I, project d wordt gefinancierd door PO Mosselcultuur. Het onderzoek wordt uitgevoerd door Imares in samenwerking met Deltares, NIOZ-Yerseke en MarinX.

4.4.2 Invloed op de ecologische draagkracht

Het is mogelijk dat MZI-mosselen andere organismen zodanig gaan beconcurreren om voedsel (plankton) dat dit leidt tot verdringing van natuurlijke populaties. Dat zou een nadelig effect op het ecosysteem kunnen zijn, samengevat onder de term 'aantasting van de ecologische draagkracht'. Dit effect wordt in de Voordelta op voorhand niet verwacht, aangezien de toevoer van nutriënten in dat ecosysteem vrijwel ongelimiteerd is.

Het onderzoek naar ecologische draagkracht is gecompliceerd en vergt laboratoriumproeven, veldmetingen, analyse van historische data en modellerwerk. De resultaten tot 2011 laten het volgende zien:

- In de Oosterschelde hebben MZI's waarschijnlijk invloed op de planktonconcentratie in het water en daarmee mogelijk op de draagkracht voor andere organismen die van plankton leven. De toename van MZI-mosselen gaat in dit gebied evenredig gepaard met een verlies van natuurlijke schelpdierbestanden. Het effect is echter beperkt, aangezien de populatie MZI-mosselen klein is ten opzichte van andere schelpdierpopulaties. Verder suggereren de resultaten dat de MZI's een verschillende impact hebben per schelpdiersoort, waarbij de impact op oesters het grootst lijkt te zijn. Aan deze soort worden geen belangrijke natuurwaarde toegekend.
- In de Waddenzee is een eventueel effect op het plankton kleiner dan in de Oosterschelde. Meer MZI-mosselen betekent hier ook een verlaging van de natuurlijke schelpdierbestanden, maar die is (veel) minder dan de toename van het MZI-mosselbestand. Bovendien is het relatieve aandeel van MZI-mosselen in het totale (maximale) schelpdierbestand hier veel kleiner dan in de Oosterschelde. Draagkracht-effecten zijn in de Waddenzee dus minder waarschijnlijk.

Bij de huidige MZI-arealen is er daarom voorsnog weinig reden tot zorg. Modelexercities moeten uitwijzen in hoeverre er negatieve effecten optreden bij volle opschaling van het MZI-areaal. Deze exercities worden in 2012 uitgevoerd en begin 2013 zal het onderzoek worden afgerond. In dat jaar wordt ook een voorstel gedaan voor een monitoringsprogramma waarmee de modelvoorspellingen getoetst kunnen worden.

4.4.3 Effecten op vogels en zeezoogdieren

Dit onderzoek richt zich op verstoring van beschermde diersoorten door het bedrijven van de MZI's: plaatsing, onderhoud, oogst en wegnemen. Het effect van het in- en uittrillen van MZI-ankerpalen op zeezoogdieren is apart onderzocht, zie par. 4.4.5

Bij de selectie van de MZI-locaties is al rekening gehouden met rust- en foerageerplaatsen van beschermde vogelsoorten en zeezoogdieren. Negatieve effecten op deze diersoorten werden daarom op voorhand niet verwacht. Daar waar nog restonzekerheden waren is dit getoetst door middel van monitoring. Dit was het geval in de Schaar van Renesse in de Voordelta (vanwege de aanwezigheid van concentraties Roodkeelduikers en een ligplaats van Gewone zeehonden) en in de Zuidmeep in de Waddenzee (vanwege de aanwezigheid van concentraties ruiende Bergeenden en omdat er een belangrijk zooggebied van Gewone zeehonden in de directe omgeving ligt).

Observaties aan Roodkeelduikers in de Voordelta liet zien dat een vrij constant aantal in het gebied aanwezig is, met in de laatste jaren een tendens naar afname. De lagere aantallen in 2010 en 2011 lijken niet direct een gevolg te zijn van de aanwezigheid van de MZI's. Er zijn voornamelijk geen aanwijzingen dat ruiende Bergeenden en Eiders van de aanwezigheid van, en werkzaamheden aan, MZI's in de Zuidmeep een significant negatief effect ondervinden. Het effect van activiteiten die nodig zijn om paalankers aan te brengen op aanwezigheid van Roodkeelduikers in de Voordelta en duikeenden in de Zuidmeep wordt in 2012 nader onderzocht.

Over het geheel groeit de zeehondenpopulatie in de Waddenzee. Over het grote geheel genomen is er dus weinig reden tot zorg. Maar het zou kunnen dat de groei wat minder is door aanwezigheid van, en/of werkzaamheden aan, MZI's. Om hier meer over te kunnen zeggen is een analyse van zeehondentellingen uitgevoerd op ligplaatsen waar eerst geen en in latere jaren wel MZI's in de buurt aanwezig waren en in referentiegebieden waar steeds geen MZI's aanwezig waren. Er is gekeken of er een effect meetbaar was in het gebied met de zwaarste belasting, dat wil zeggen met de meeste MZI's en de langste historie. Oppervlakkig leek er inderdaad een verband te zijn: meer MZI's correleerde met minder zeehonden. Daarnaast is er in de gebieden met MZI's een kleinere toename van het aantal getelde dieren per jaar. Het aantal pups in de MZI gebieden neemt de laatste 2 jaar echter toe. Dit wijst er op dat het effect niet specifiek door de MZI's komt, maar waarschijnlijk door andere factoren. Omdat data ontbreekt over andere (antropogene) ontwikkelingen in de verschillende gebieden kunnen eventuele effecten dus niet specifiek worden toegeschreven aan MZI's.



4.4.4 Accumulatie van organisch materiaal en verspreiding van afval

Gebleken is dat onder MZI's geen accumulatie van organisch materiaal plaatsvindt, in de vorm van slib dat door het MZI-zaad wordt afgefilterd en weer uitgescheiden. De stroming in de MZI-locaties zorgt voor dat het organische depositie weg spoelt en weer in het systeem wordt verspreid. Alleen op zeer rustige locaties kan accumulatie niet worden uitgesloten. De MZI's liggen echter op plaatsen met relatief hoge stroomsnelheden, om reden waarvan nader onderzoek hiernaar niet nodig wordt geacht.

MZI-installaties kunnen grofweg op 2 manieren bijdragen aan verspreiding van afval:

- Bij schade aan de installaties, waardoor onderdelen wegdrijven (macro-afval)
- Door slijtage aan met name de invangtouwen en -netten (micro-afval)

Inventarisaties langs de kust hebben uitgewezen dat er verspreiding van macro-afval (losgeslagen boeien) optreedt. In de regel wordt dit opgeruimd door de MZI-eigenaars, vooral als het grotere MZI-onderdelen betreft.

In 2011 is een begin gemaakt met onderzoek naar de verspreiding van micro-afval dat ontstaat door slijtage van het substraat (touwen en netten). Dit is gebeurd door middel van massa-balans onderzoek: gekeken wordt naar het verloop van het gewicht van het substraat door het seizoen heen. Gebleken is dat dit geen betrouwbare metingen oplevert, aangezien er aan het substraat in het groeiseizoen ook allerlei microscopische organismen en slib vasthechten. Chemische methoden om dit te verwijderen bleken ontoereikend te zijn. In 2012 zal een andere onderzoeksopzet worden gekozen.

4.5 LANDSCHAPPELIJKE INPASSING VAN MZI'S

Ten aanzien van de landschappelijke inpassing van MZI's is de aandacht in belangrijke mate gericht geweest op het gebruik van paalankers. Deze dienen op voorschrift van Rijkswaterstaat goed zichtbaar te zijn voor de scheepvaart (ze dienen minimaal 1,5 meter boven hoogwater uit te steken en gemarkeerd te zijn met een gele band) en vallen daardoor nogal op in het landschap. De evaluatie van het landschappelijke effecten is niet eenvoudig, aangezien de beleving daarvan een functie is van normatieve oordelen. Bovendien zijn de MZI-systemen nog steeds in ontwikkeling. Deze evaluatie is dan ook nog niet afgerond en zal in 2012 worden voorgezet.

Onderzoek aan de landschappelijke aspecten van MZI's in de Schaar van Renesse (Voordelta) heeft tot op heden tot nog de meest duidelijke uitkomsten geleid. Met name binnen de geledingen van recreatie-ondernemers aan de Zeeuwse kust bestond onrust over het effect van MZI's op het toerisme. In 2010-2011 is daarom het visuele effect van de installatie in de Schaar van Renesse onderzocht door middel van een enquête onder strandbezoekers. De stranden waar het om gaat zijn die van de zuidelijke Brouwersdam en de noordkust van Schouwen-Duiveland.

Gebleken is dat het overgrote merendeel van de strandbezoekers (97%) zich niet stoort aan de MZI's. Een deel van hen waardeert de aanwezigheid van de MZI zelfs positief. Dit gaf aanleiding om doel en functioneren van de MZI's extra aandacht te geven, door middel van borden op het strand. Desalniettemin wordt het opschalingsproces voorzichtig aangepakt. Op het moment dat de tweede transitiestap aan de orde is en dus, in beginsel, ook opschaling van de bestaande locatie (van de huidige 12 naar maximaal 30 hectare) wordt eerst nader overleg met alle betrokkenen gevoerd voordat besloten wordt over eventuele vergroting van het areaal.

In opdracht van het ministerie van EL&I heeft architecte Nynke-Rixt Jukema het effect van MZI's op het landschap van Oosterschelde in 2011 nader onderzocht. Zij komt tot de conclusie dat er reeds zoveel objecten in en om de Oosterschelde staan dat de MZI-installaties daar geen wezenlijke inbreuk op het landschap hebben, ook bij gebruik van paalankers.

Voor de Waddenzee werkt het ministerie van EL&I, in overleg met de convenantpartners en andere betrokken partijen, aan een streefbeeld voor de landschappelijke inpassing van MZI's. Onderdelen van het streefbeeld zijn:

- locatiekeuze en concentratie van locaties
- harmonisatie van vorm, kleur en materiaalkeus per locatie.

Het streefbeeld moet in 2012 zijn vorm krijgen. Eveneens in 2012 wordt bezien in hoeverre, in welk tempo en met welke middelen het streefbeeld zou kunnen worden gerealiseerd.



5 LANGE-TERMIJN VRAAGSTUKKEN

Op de wat langere termijn is er nog een drietal vraagstukken van belang voor een goed verloop van de transitie:

- Het zoeken naar alternatieve methoden voor de productie of winning van mosselzaad, anders dan MZI's op Waddenzee en Oosterschelde
- Optimalisatie van het areaal kweekpercelen op de Waddenzee
- Rendementsverbetering van MZI's op de langere termijn

Ad a: In 2011 is een verkenning van diverse technieken uitgevoerd. Geconcludeerd is dat opkweek van mosselen in zogenaamde hatchery/nurseries weliswaar technisch mogelijk is, maar vooralsnog te duur voor commerciële toepassing. Daarom ligt de aandacht nu op de invang (en eventueel ook kweek) van mosselen op open zee. Daartoe heeft een verkennende studie plaatsgevonden door Imares (ref. 4) en is in april 2011 ook een workshop georganiseerd om ervaringen met buitenlandse deskundigen te delen. Voorts wordt aan initiatiefnemers de kans geboden om in de kustzone van de Noordzee experimenten uit te gaan voeren met als doel

de technische en economische realiseerbaarheid van invang en kweek van mosselen in dit gebied uit te proberen. De technische realiseerbaarheid zal in de komende drie jaar en op kleine schaal (maximaal 3 hectare per experiment) worden uitgeprobeerd. Na deze 3 jaar zal vervolgens de economische haalbaarheid worden getoetst, waarvoor een periode van 5 jaar is voorzien. Aan de experimenten kunnen geen opschalingsrechten worden ontleend. De uitnodiging om projecten in te dienen is eind 2011 door EL&I uitgezet, de beoordeling vindt in de eerste helft van 2012 plaats. Experimenten zullen daarom naar verwachting niet eerder dan begin 2013 kunnen starten.

Door het Bestuurlijk Overleg is besloten dat nieuwe technieken aan de volgende criteria moeten voldoen, willen zij als alternatief voor de bodemzaadvisserij kunnen gelden:

- technisch volwaardig en economisch concurrerend;
- voor de kwekers en eventuele andere geïnteresseerde partijen vrij toegankelijk.

Na afloop van de 8-jaarsperiode kunnen de convenantpartners samen bezien in hoeverre de MZI's op de Noordzee een technisch en economisch volwaardig alternatief bieden voor MZI's op Waddenzee, Oosterschelde en Voordelta.

Ad b: MZI-zaad is duur en dus alleen rendabel in te winnen wanneer dat ook succesvol kan worden opgekweekt. Dat stelt eisen aan de kwaliteiten van percelen. Daarom, en uit oogpunt van natuurbeleid, is er de behoefte om ligging en areaal van de kweekpercelen te optimaliseren. Voorts verzandt de Waddenzee, waardoor ook vanuit de reguliere kweekpraktijk behoefte is aan nieuwe gronden.

Vanuit de kweekpraktijk gaat het om het hebben van stabiele grond met een goede groei, maar ook geschikte grond om het jonge MZI-zaad zo veel mogelijk vrij van krabben tijdelijk te kunnen parkeren. Daarbij lijkt het er op dat MZI zaad soms andere eisen

stelt aan kweek dat het reguliere bodemzaad. Er wordt momenteel dus vooral nog geleerd. Het kan daardoor nog enige tijd duren voordat een herijking van het areaal in zijn volle breedte kan worden doorgevoerd. In 2012 zal wel al een begin gemaakt worden met de ontwikkeling van een proces waarmee - regelmatig terugkerende - optimalisatie van kweekpercelen kan worden uitgevoerd.

Ad c: Uiteraard moet ook de effectiviteit van MZI's op de langere termijn nog blijken. Bezien moet worden in hoeverre deze techniek in de komende jaren stabiele opbrengsten gaat leveren en hoe de kweekrendementen van MZI-zaad en bodemzaad zich verhouden. Ook hiervoor geldt sterk het adagium: leren door doen. Afgesproken is dat eind 2014 een algehele evaluatie van de voortgang van de transitie wordt gehouden³. Tegen die tijd zijn er 5 jaar ervaring met invang en kweek van MZI-zaad opgedaan en dat moet voldoende zijn om een goed beeld te krijgen.

³ Het huidige MZI-beleid geldt tot en met 2013. Misschien is het daarom beter om de evaluatie in 2013 al te houden. Hierover zal nog tussen de convenantpartners worden overlegd.



6 RECAPITULATIE EN VOORUITZICHTEN

Uit het voorgaande blijkt dat de transitie achter loopt op het geplande traject. De belangrijkste reden daarvoor is dat het regelen van transporten van mosselen van Oosterschelde naar Waddenzee ('zuid-noord transporten') complexer is dan gedacht. Daarom bleek meer onderzoek en overleg nodig, voordat hierover kon worden besloten. Daardoor tellen de oogsten van 2011 niet mee in de transitie en kan ook de volgende transitiestap niet in 2012 worden gezet. Naar verwachting kunnen dergelijke afspraken wel in 2012 worden gemaakt, ten behoeve van een volgende transitiestap in 2013.

Ondanks aanzienlijke vraat door zeesterren zijn de totale opbrengsten uit MZI's in 2011 iets gestegen ten opzichte van 2010, terwijl het MZI-oppervlak niet is toegenomen. De MZI-methode blijkt zich dus te ontwikkelen tot de verhoopte, alternatieve oogstmethode van mosselzaad. Ervan uitgaande dat de oogsten van 2012 van dezelfde orde zullen zijn als die van 2011 en zuid-noord transporten dan wel worden toegestaan, kan in het voorjaar van 2013 de volgende stap in de transitie worden gezet, inhoudende dat:

- voortaan niet 20% maar 40% van het areaal zaadbanken in het voorjaar gesloten wordt en blijft voor visserij;
- het areaal voor MZI's wordt verdubbeld naar 169 ha in de Delta en 240 ha in de Waddenzee

Een tegenvaller is de achterblijvende zaadval van mosselen op de bodem van met name de Waddenzee (en incidenteel de Oosterschelde) in 2010 en 2011, waardoor er de laatste 2 jaar geen nieuwe zaadbanken zijn ontstaan. Op zich is dit van nature eerder voorgekomen, maar de grondstofvoorziening voor de mosselkweek staat daardoor momenteel wel onder druk. De MZI-oogsten bieden op dit moment wel enig soelaas, maar de totale oogst daarvan is slechts een kwart van de gemiddelde bodemzaadoogsten van rond de eeuwwisseling. Daardoor komen ook de investeringen in nieuwe MZI's in gevaar, want deze laatste dienen uit de lopende inkomsten te worden gefinancierd. De mosselzaadval is, voor zover bekend, niet door de mens beïnvloedbaar, dus er kan alleen worden gehoopt op een goede zaadval in 2012.

Onderzoek aan de gesloten mosselbanken geeft een wisselend beeld te zien. De mosselbank in het gebied 'De Vlieter' is vrijwel opgegeten door zeesterren, terwijl er door het uitblijven van zaadval ook geen jonge mosselen zijn bijgekomen. De bank bij de Afsluitdijk is tot op heden in stand gebleven. In voorjaar 2012 is geen nieuwe gebiedssluiting aan de orde, aangezien er geen bodemzaad ligt.

Resultaten van onderzoek aan effecten van MZI's op het ecosysteem van Waddenzee, Oosterschelde en Voordelta geven vooralsnog geen reden tot zorg, maar een aantal onderzoeken loopt nog. Dit betreft:

- Effecten van MZI's op de draagkracht van Oosterschelde en Waddenzee
- Effecten van het intrillen van paalankers op zeezoogdieren
- Effecten van het aanbrengen van MZI's in de Voordelta, met name op roodkeelduikers
- Verspreiding van micro-afval door slijtage van MZI-substraat

In 2012 zal dit al onderzoek zijn afgerond en zal worden gezien wat dit betekent voor de transitie. Daarnaast zal in 2012 beleid worden ontwikkeld voor de landschappelijke inpassing van MZI's, met name voor de Waddenzee.

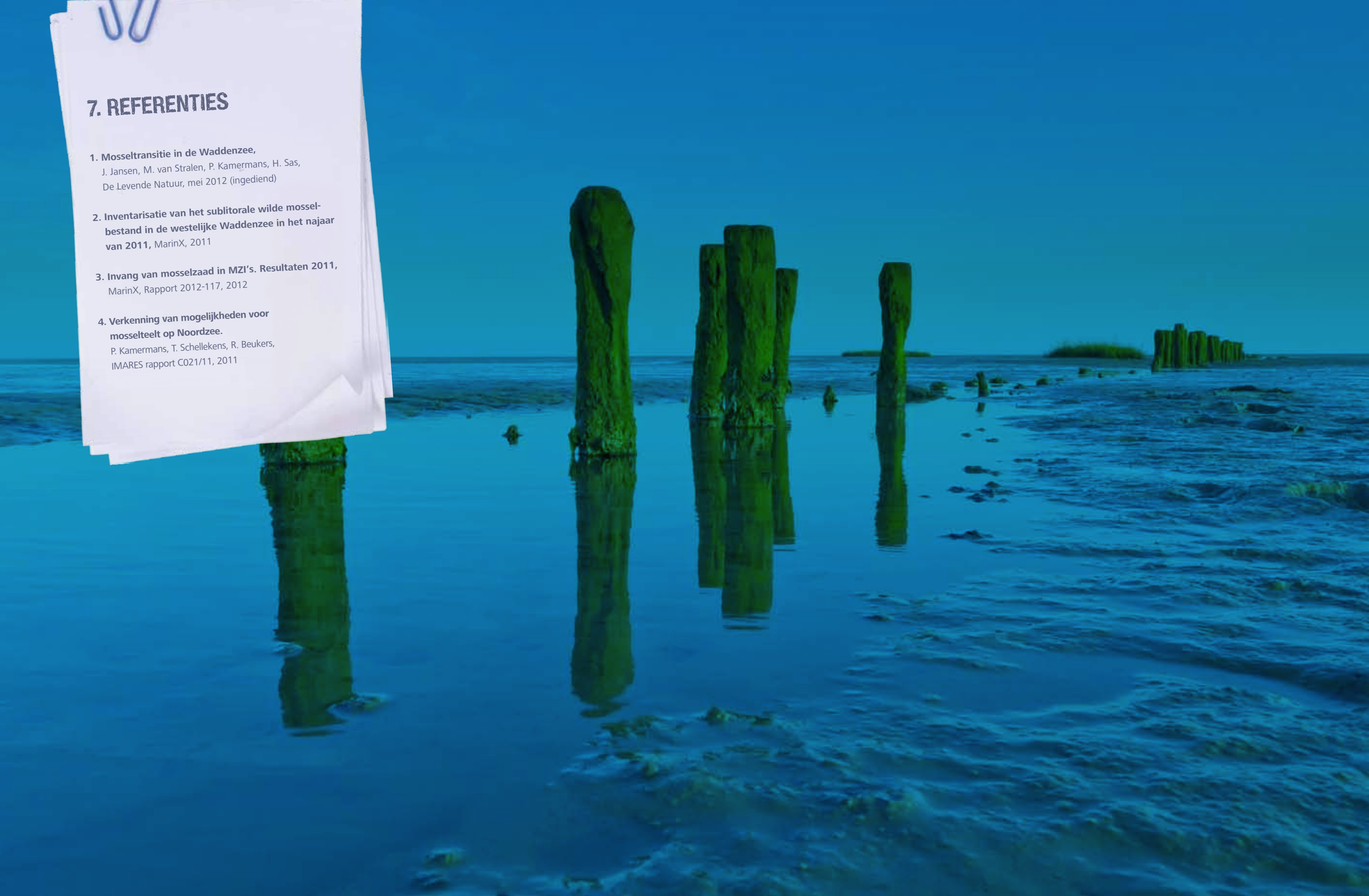
In 2012 zal voorts een regeling voor experimenten met invang, en eventueel ook kweek, van mosselen op de Noordzee worden getroffen. De experimenten zullen zodoende begin 2013 kunnen starten. Ze zullen een looptijd van 3 jaar krijgen, zodat eind 2015 duidelijk zal zijn of dit een technisch reële optie is.

Ook in 2012 wordt een begin gemaakt met het herijkingsproces van locaties en oppervlak van kweekpercelen, vanuit het oogpunt van zowel een optimale mosselkweek als het verbeteren van de natuurwaarden.

Ondanks dat er hier en daar tegenvallers in het transitietraject opgedoken zijn, geloven de partners er onverminderd in dat ze met het convenant de juiste weg zijn ingeslagen. Ook tegenvallers behoren tot het adagium 'leren door doen'. Gebleken is dat de convenantpartners deze instelling met elkaar delen. Dat sterkt hen in het vertrouwen dat ze ook de toekomstige uitdagingen van de transitie aan zullen kunnen.

7. REFERENTIES

1. **Mosseltransitie in de Waddenzee,**
J. Jansen, M. van Stralen, P. Kamermans, H. Sas,
De Levende Natuur, mei 2012 (ingediend)
2. **Inventarisatie van het sublitorale wilde mossel-
bestand in de westelijke Waddenzee in het najaar
van 2011,** MarinX, 2011
3. **Invang van mosselzaad in MZI's. Resultaten 2011,**
MarinX, Rapport 2012-117, 2012
4. **Verkenning van mogelijkheden voor
mosselteelt op Noordzee.**
P. Kamermans, T. Schellekens, R. Beukers,
IMARES rapport C021/11, 2011





PROGRAMMA NAAR EEN
RIJKE WADDENZEE