



PROGRAMMA NAAR EEN  
RIJKE WADDENZEE

# Voortgangsrapport

---

van de transitie van de nederlandse  
mosselsector [2014]

# Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Stand van zaken transitie mosselsector	8
1.1 Inleiding	8
1.2 Sluiting mosselbanken, mosselbestanden en oogsten bodemvisserij	8
1.3 MZI-arealen en -oogsten	12
1.3.1 MZI-arealen en oogsten die meetellen voor de transitie	12
1.3.2 Betekenis van de MZI-oogsten voor de transitie	14
1.3.3 MZI-arealen en oogsten die vallen onder de regeling voor experimenteerdere	16
1.3.4 Totale invang transitiebedrijven en experimenteerdere	17
1.3.5 MZI-areaal	17
1.4 Transporten van mosselzaad van de Zeeuwse deltauwateren naar de Waddenzee	17
1.5 Onderzoek aan ecologische effecten van MZI's	20
1.6 Stand van zaken onderzoeken innovatie	20
2. Plan van uitvoering transitie mosselsector 2014-2018	22
2.1 Evaluatie convenant en Plan van Uitvoering 2010 t/m 2013	22
2.2 Plan van uitvoering periode 2014 t/m 2018	22
2.3 Vorderingen in 2014 met het PvU 2014 t/m 2018	23
2.3.1 MZI's	23
2.3.2 kweekpercelen in de Waddenzee	24
3. Vooruitblik op 2015	25
Bijlage:	
Organisatie van de transitie	26
Referenties	27

# Samenvatting

## Doel van de transitie

Dit rapport beschrijft de voortgang van de transitie van de Nederlandse mosselsector tot en met het jaar 2014, 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. De coördinatie van de uitvoering van de transitie van de mosselsector vindt plaats vanuit het Programma naar een Rijke Waddenzee.

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 die van oudsher op deze banken worden opgevist. Afgesproken is dat de visserij op natuurlijke mosselzaadbanken stapsgewijs verminderd wordt en vervangen door alternatieve manieren van zaadwinning, zodanig dat een rendabele mosselkweek mogelijk blijft. Op die manier kan 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.

## Nieuw plan van Uitvoering periode 2014 t/m 2018

In 2013 is het PvU dat in 2010 is overeengekomen geëvalueerd. In de evaluatie is geconstateerd dat de convenantpartijen constructief hebben samengewerkt aan de transitie van de mosselsector. De transitie is tot nu toe succesvol, al loopt het tempo achter bij het in 2008 voorspelde traject. De belangrijkste resultaten in de periode 2009 t/m 2013 zijn:

1. een toename van de invang van mosselzaad met mosselzaadinvanginstallaties (MZI's), zodat
2. in 2009 t/m 2013 twee transitiestappen zijn gezet.

Mede op basis van de evaluatie is in 2014 een nieuw Plan van Uitvoering voor de periode 2014 t/m 2018 overeengekomen (zie hoofdstuk 2). Het nieuwe Plan van Uitvoering heeft als doel het zetten van een derde transitiestap in 2018. De convenantpartners hebben de intentie en de ambitie dat de omvang van die stap 10% zal zijn.

## Voortgang van de transitie

De trend in de transitie, vergeleken met het geambieerde traject, wordt getoond in de onderstaande figuur 1. Daaruit blijkt dat de transitie in 2014 nog enigszins achterloopt op het in 2009 beoogde tempo van het traject.

Door de succesvolle MZI-oogst in de Waddenzee in 2012 is in dat jaar de eerste sluitingsstap gecompenseerd. In 2013 is daarom de tweede transitiestap gezet. Dat betekent dat vanaf het voorjaar van 2013 voortaan niet 20% maar 40% van de in het voorjaar aanwezige zaadbanken gevrijwaard is gebleven van visserij. Dit komt overeen met 14%, respectievelijk 28% van de totale visserij (voorjaars- én najaarsvisserij) tezamen.

In het eerste PvU is de afspraak gemaakt dat het MZI-zaad dat wordt geproduceerd in de Oosterschelde en in de Voordelta meetelt in de compensatie voor vangstverlies van bodemzaad wanneer dat zaad ook op percelen in de Waddenzee mag worden uitgezaaid en opgekweekt. Vanaf 2014 is dat het geval omdat vergunningen voor transporten van mosselzaad en halfwasmosselen naar de Waddenzee zijn verleend. Gezien de totale oogst in Voordelta, Oosterschelde en Waddenzee in 2014 van 14.1 Mkg door de transitiebedrijven is in dat jaar het vangstverlies als gevolg van de in 2013 gezette tweede stap (2 x 5.5 Mkg = 11 Mkg) gecompenseerd. In 2014 is in het nieuwe Plan van Uitvoering voor de periode 2014 t/m 2018 (zie hoofdstuk 2) geconstateerd dat voor een volgende stap,

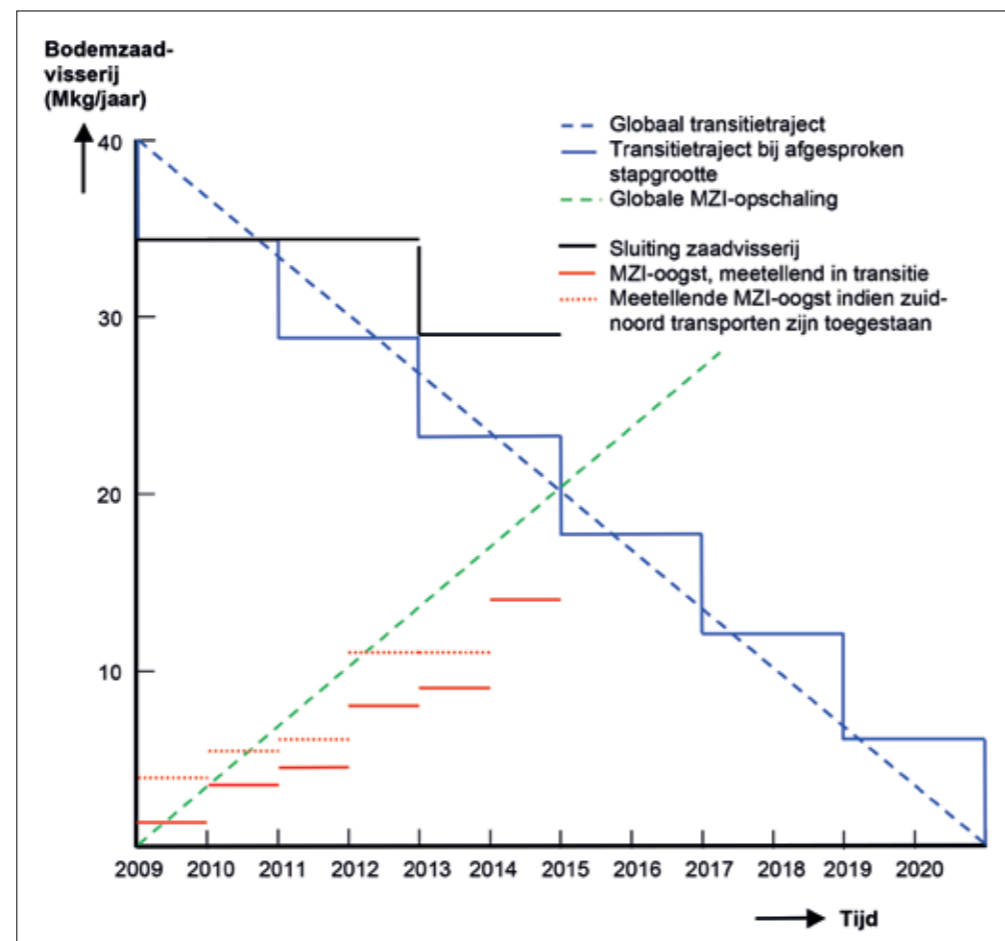
naast het kunnen beschikken over voldoende MZI-zaad als compensatie voor verlies aan bodemzaad, de randvoorwaarden zodanig moeten zijn dat het meerdere aan MZI-zaad horend bij een derde stap ook rendabel moet kunnen worden opgekweekt en dat daarvoor kwaliteitsverbetering van het percelenareaal in de Waddenzee nodig is. Omdat het nog moet blijken in hoeverre dat mogelijk is, is besloten volgende stappen niet meer proactief maar reactief te zetten. Concreet houdt dat in dat in 2018 een areaal aan geschikte kweekpercelen beschikbaar moet zijn om de hoeveelheid MZI-zaad horend bij een stap van 10% renderend te kunnen opkweken.

Eind 2013 zouden conform de overgangsregeling van het ministerie van Economische Zaken de zogenoemde MZI-experimenten worden beëindigd, met uitzondering voor het bedrijf West 6. De vrijkomende MZI-locaties zouden vervolgens ook voor de transitie kunnen worden ingezet. Door een uitspraak dd 21 augustus 2013 van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State kunnen de MZI-experimenteerdere vooralsnog gebruik blijven maken van hun experimenteergefaciliteiten. De betreffende locaties zijn daarom in het voorjaar van 2014 niet vrijgekomen voor de transitie.

## Nieuwe benadering voor sluiten van gebieden vanaf 2014

In 2014 is de wijze waarop mosselbanken worden gesloten voor mosselzaadvisserij aangepast. De werkwijze van het jaarlijks sluiten van de in het voorjaar aanwezige zaadbanken is veranderd in een aanpak waarbij op voorhand gebieden worden gesloten waar vanuit historisch perspectief mosselbanken zijn te verwachten. Dat gebeurt in een omvang die aansluit bij de omvang van de gezette transitiestappen. Vanwege hun specifieke natuurwaarden zijn ook zaadbanken (en dus gebieden) in de meer instabiele delen van de Waddenzee in de gesloten gebieden opgenomen. De nieuwe aanpak (zie toelichting in paragraaf 1.2) grijpt daardoor ook in op de najaarsvisserij. De omvang van de gebieden die worden gesloten voor stap 2 vanaf 2014 (28% van de gebieden waar vanuit historisch perspectief mosselbanken zijn te verwachten) is daarbij zodanig dat deze correspondeert met een vangstverlies van voorjaars- en najaarsvisserij samen dat ook zou optreden bij een sluiting oude stijl van 40% van de voorjaarsvisserij, oftewel 11 Mkg mosselzaad. Zodoende is in 2014 9200 ha van het sublitoraal (niet droogvallend deel) in het Marsdiep en de Vliestroom gesloten voor de mosselvisserij.

Figuur 1: Gerealiseerde MZI-oogsten en afbouw van de mosselzaadvisserij t/m 2014 in relatie tot het in 2009 beoogde tempo van het transitietraject





### Voorjaars- en najaarsvisserij in 2014

Door een goede zaadval van mosselen op de bodem van de Waddenzee in de zomer van 2012 was er in het najaar van 2012 en in het voorjaar van 2013 een succesvolle visserij. In totaal is ruim 63 Mkg mosselzaad gevist. In het najaar- van 2013 was er geen zaadvisserij. In het voorjaar van 2014 is er wel gevist met een vangst van 7.0 Mkg mosselzaad en 13.1 Mkg halfwasmosselen. Uit de bestandsopnamen in augustus en september 2014 bleek de zaadval in de zomer van 2014 zich te hebben beperkt tot een klein bankje in het Malzwin en heeft de PO-mossel besloten voor het najaar van 2014 geen vergunning voor zaadvisserij aan te vragen.

### Transporten van mosselzaad en halfwasmosselen van de Oosterschelde naar de Waddenzee

Het toestaan van transporten van mosselzaad en halfwasmosselen geeft de kwekers de mogelijkheid de betere groeiomstandigheden in de Waddenzee te benutten en zo de kweekresultaten te verbeteren. Het voorkómen van onbedoeld transport van probleemsoorten van de Oosterschelde naar de Waddenzee is een belangrijke voorwaarde voor het toestaan van Zuid-Noord transporten. Daartoe is een uitgebreid onderzoeks- en monitoringsprogramma opgezet, dat is gericht op het aantonen van het met grote zekerheid ontbreken van probleemsoorten op de herkomstlocaties. In 2014 hebben 133 transporten van mosselzaad en halfwasmosselen plaatsgevonden. 11 scheepsladingen zijn bemonsterd. In geen

van de bemonsteringen zijn probleemsoorten aangetroffen zoals bedoeld in het Schelpdier Import Monitoring Protocol.

### Onderzoek staat mosselbanken

Het onderzoek op de gesloten mosselbanken laat een wisselend beeld zien. De mosselbank in het gebied 'De Vlieter' is verdwenen als gevolg van predatie door zeesterren, terwijl er door het uitblijven van zaadval op deze locatie ook geen jonge mosselen zijn bijgekomen. De mosselbank in het gebied Breezandijk heeft zich tot en met 2013 wel ontwikkeld tot een meerjarige bank maar in het voorjaar van 2014 bleek het bestand te zijn afgenomen met 82%. De zware stormen in oktober – december 2013 zijn de meest waarschijnlijke oorzaak.

### Onderzoek ecologische effecten MZI's

Onderzoek van IMARES heeft tot op heden geen nadelige effecten van MZI's op de natuurwaarden van Oosterschelde, Voordelta en Waddenzee aan het licht gebracht die duiden op mogelijk nadelige significante effecten van het huidige gebruik op de draagkracht. Op basis van modelstudies geeft IMARES aan dat bij verdere opschaling in de Oosterschelde er wel een draagkrachtprobleem zou kunnen ontstaan in geval er 20 miljoen kilo mosselzaad zou worden ingevangen. Op dit moment bedraagt de totale MZI-productie daar 2,5 miljoen kilo en is dus nog beduidend lager. De onderzoekers geven aan dat van de uitbreiding in het kader van de tweede transitiestap met 85 ha naar 170 ha voor de Delta geen problemen voor de draagkracht zijn te verwachten.

### Onderzoek innovatie

In 2012 is een regeling gemaakt voor experimenten met invang en/of kweek, van mosselen op de Noordzee. Ontheffingen op basis van de Visserijwet zijn in het voorjaar van 2013 verstrekt voor de periode 2013 t/m 2015. De experimenten vinden alleen plaats in de Voordelta, met technieken die voor mosselkweekbedrijven uitvoerbaar zijn, en zijn in 2014 nog niet gestart. Twee ondernemers hebben aangegeven in 2015 te willen starten. Deze experimenten zijn van belang voor de transitie aangezien zij inzicht geven in de mogelijkheden voor MZI in ook de meer onbeschutte delen van de Voordelta. De meer open en diepe delen van de Noordzee worden met deze experimenten niet beproefd. Wel zijn er initiatieven om de mogelijkheden van kweek van mosselen op open zee te beproeven.

### Vooruitblik 2015: Uitvoering nieuw plan van uitvoering

Het Plan van Uitvoering 2014 t/m 2018 heeft tot doel het zetten van een derde transitiestap in 2018, waarbij de intentie en ambitie is dat de omvang van die stap 10% van de mosselzaadvisserij zal zijn. Om dat mogelijk te maken is nodig dat er in 2018 voldoende MZI-areaal en nieuwe kweekgrond van goede kwaliteit beschikbaar is, om MZI-zaad in te kunnen vangen en vervolgens op te kunnen kweken tot consumptiemosselen.

Ten aanzien van de invang van mosselzaad wordt begin 2015 het nieuw MZI-locatiebeleid vastgesteld, zodat in voldoende

MZI-areaal wordt voorzien. Voor het vinden van geschikte nieuwe kweekpercelen is in 2014 gestart met de zoektocht in de stroomgebieden Vliestroom en Marsdiep in de Westelijke Waddenzee. Een werkgroep heeft in 2014 in kaart gebracht welke gronden in de Waddenzee daarvoor kansrijk zijn. In 2015 wordt, in overleg met natuurorganisaties en garnalenvissers, vastgesteld welke gebieden beproefd kunnen worden om zo de kwaliteit voor mosselkweek vast te stellen. Deze proeven zullen meerdere jaren in beslag nemen. Geschikte gronden komen vervolgens in aanmerking voor verhuur aan mosselkwekers.

In 2015 een agenda voor innovatie worden opgesteld. Er zal een verkenning worden uitgevoerd naar de mogelijkheden om niet-convenantpartijen bij de ontwikkeling van innovatieve methoden te betrekken, en er wordt actief onderzocht welke financieringsbronnen hiervoor beschikbaar zijn.

Een monitoringsprogramma voor de ontwikkeling van mosselbanken in gesloten en niet gesloten gebieden zal begin 2015 worden vastgesteld. In 2015 zal met de uitvoering van dit programma worden gestart. Het doel is te onderzoeken in hoeverre de nieuwe benadering voor het sluiten van gebieden (zie paragraaf 1.2) bijdraagt aan het realiseren van natuurdoelen voor de Waddenzee.

Tot slot is de verwachting dat de Zuid-Noord transporten van mosselzaad en halfwasmosselen tussen de Oosterschelde en de Waddenzee kunnen worden gecontinueerd.

1) Uitgezonderd de gebieden onder Vlieland en Texel (Vliesloot, Pan).

# 1 Stand van zaken transitie mosselsector

## 1.1 Inleiding

Dit rapport beschrijft de voortgang van de transitie van de Nederlandse mosselsector tot en met het jaar 2014, 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. De begeleiding van de uitvoering van de transitie van de mosselsector vindt plaats vanuit het Programma naar een Rijke Waddenzee (organisatie: zie bijlage 1).

De belangrijkste onderdelen van de transitie zijn:

- De stapsgewijze afbouw van de mosselzaadvisserij in het sublitoraal van de Waddenzee met als resultaat dat mosselbanken zich ongestoord kunnen ontwikkelen.
- Het ontwikkelen van alternatieve bronnen voor mosselzaad waarmee een renderende kweek van mosselen mogelijk blijft. De productie van mosselzaad met MZI is momenteel het belangrijkste alternatief.

In de paragrafen 1.2 en 1.3 worden besproken: de resultaten tot en met 2014 betreffende het sluiten van gebieden, de ontwikkeling van mosselbanken, de oogsten in de bodemvisserij en de inzet van MZI's.

In vervolg op de transporten in het voorjaar van 2012 en 2013 hebben in 2014 transporten plaatsgevonden van mosselzaad en halfwassmosselen uit de Oosterschelde naar kweekpercelen in de Waddenzee. De resultaten hiervan worden beschreven in paragraaf 1.4.

De paragrafen 1.5 en 1.6 gaan in op respectievelijk onderzoek naar effecten van MZI's op natuur en op lopende onderzoeken naar innovatie. Hoofdstuk 2 bespreekt de in 2014 uitgevoerde evaluatie van het mosselconvenant, op het nieuwe Plan van uitvoering voor de periode 2014 t/m 2018 en op de activiteiten in het kader van de uitvoering ervan in 2014. Hoofdstuk 3 bevat een korte vooruitblik op 2015.

## 1.2 Sluiting mosselbanken, mosselbestanden en oogsten bodemvisserij

### Sluiting mosselbanken

Het sluiten van gebieden met sublitorale mosselbanken voor de mosselzaadvisserij vond tot en met 2013 plaats in gebieden waar deze mosselbanken de grootste kans hebben te overleven. Eenmaal gesloten gebieden blijven gesloten, zodat de banken zich ongestoord kunnen ontwikkelen. In afwachting van een nieuwe gebiedsgerichte benadering voor het beschermen van mosselbanken vanaf 2014 zijn in het voorjaar van 2013 geen zaadbanken geselecteerd voor sluiting. In plaats daarvan zijn alle in het voorjaar van 2013 aanwezige nog onbevestigde zaadbanken gevrijwaard van visserij door voor de betreffende gebieden geen vergunning aan te vragen.

Met ingang van 2014 wordt een andere werkwijze voor het sluiten van mosselbanken toegepast (ref. 14). Gebieden worden niet meer gesloten ná maar voorafgaand aan het ontstaan van mosselbanken. Daartoe worden op voorhand gebieden gesloten waar vanuit historisch perspectief mosselbanken zijn te verwachten en dat in een omvang die aansluit bij de onderhavige transitiestap. Ook is besloten dat vanwege hun specifieke natuurwaarden ook zaadbanken en dus gebieden in de meer instabiele delen van de Waddenzee in aanmerking komen voor sluiting. De nieuwe aanpak grijpt daardoor ook in op de najaarsvisserij. De omvang van de gebieden die wordt gesloten voor de tweede transitiestap (gezet in 2013) is daarbij zodanig dat deze correspondeert met een vangstverlies van voorjaars- en najaarsvisserij tezamen dat ook zou optreden bij een sluiting oude stijl van 40% van de voorjaarsvisserij, oftewel 11 Mkg mosselzaad. 11 Mkg mosselzaad komt overeen met 28% van de voorjaars- en najaarsvisserij gezamenlijk.

### De veranderingen in percentages worden als volgt verklaard:

In de berekening van sluitingspercentages wordt uitgegaan van een jaarlijkse mosselzaadproductie van 40 miljoen kg. De voorjaarsvisserij bedraagt daarvan 27,5 miljoen kg. Tot het jaar 2014 werden de sluitingspercentages berekend over de invang van mosselzaad in de voorjaarsvisserij. Een sluitingsstap van 20% van de voorjaarsvisserij kwam overeen met 5,5 miljoen kg mosselzaad en een sluitingsstap van 40% met 11 miljoen kg mosselzaad.

Omdat vanaf 2014 de berekening plaatsvindt over de totale visserij (nl. voorjaars- en najaarsvisserij tezamen, 27,5+12,5= 40 miljoen kg), worden de sluitingspercentages niet langer uitgedrukt in een percentage van 27,5 miljoen kg, maar van 40 miljoen kg. Een sluitingsstap met een omvang van 11 miljoen kg is dan dus 28% van de totale visserij, een stap van 5,5 miljoen kg komt overeen met sluiting van 14% van de totale visserij.

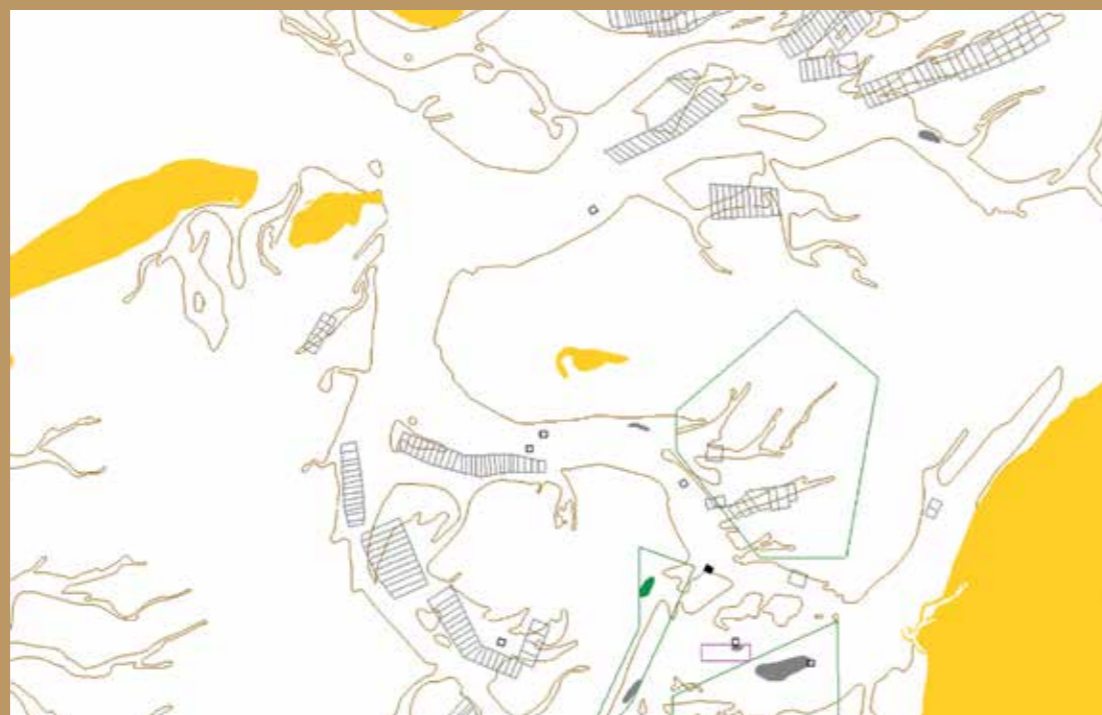
De belangrijkste redenen voor deze gewijzigde aanpak zijn:

- De huidige werkwijze leidt tot steeds meer kleine gesloten gebiedjes (in 2013 zouden er ca. 10 bij komen) die pas aan het eind van de transitie samenvloeien tot grotere eenheden. Dit leidt tot een ook voor andere gebruikers onoverzichtelijk aaneenschakeling van open en gesloten gebieden.
- Mede naar aanleiding van het PRODUS-onderzoek, maar ook eerder in zienswijzen van de natuurorganisaties, is de wens geuit ook andere natuurwaarden samenhangend met zout-zoet gradiënten in de gebiedskeuze te betrekken, bij voorkeur resulterend in grotere aaneengesloten gebieden. Oftewel om de focus op ook andere natuurwaarden te richten dan sec de overlevingskansen van meerjarige mosselbanken.

- In het kader van VISWAD wordt ook voor de garnalenvisserij gewerkt aan het instellen van gesloten gebieden op plaatsen met ecologische waarden, waaronder mosselbanken. Het is logisch om beide trajecten in elkaar te schuiven en gesloten gebieden voor garnalen- en mosselvisserij zo veel mogelijk te laten samenvallen.

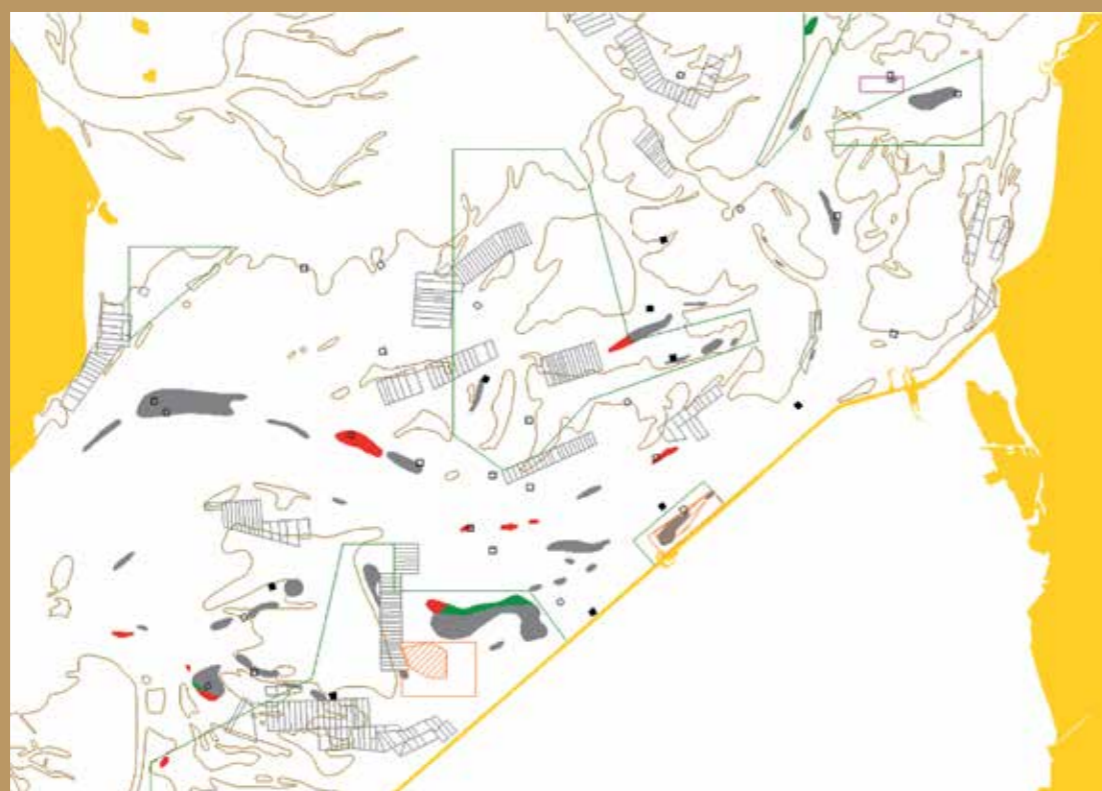
Deze nieuwe werkwijze bij het sluiten van gebieden leidt tot grotere eenheden gesloten gebieden en gaat versnippering tegen. In 2014 is op deze manier 9200 ha. gesloten voor de mosselzaadvisserij. De gebieden met mosselbanken die reeds zijn gesloten in de periode 2009 t/m 2013 (gebieden in de Vlieter en bij Breezanddijk) maken onderdeel uit van de vanaf 2014 gesloten gebieden.





Figuren 2A en 2B:

Ligging zaad- (rood) en halfwas/meerjarige mosselbanken (grijs) en gemengde banken (groen) in visbare dichtheden ( $>0.15 \text{ kg/m}^2$ ) in het voorjaar van 2014. De bemonsterde PRODUS-vakken zijn zwart weergegeven, de niet bemonsterde vakken zwart-omlijnd. De in het kader van de transitie gesloten gebieden zijn groen omlijnd weergegeven, waarvan de eerder gesloten gebieden "Vlieter" en "Breezanddijk" oranje zijn gearceerd het deel dat is gesloten voor ook andere vormen van bodemberoerende visserij ("Art.20-gebied"). Het onderzoeksvak garnalenvisserij in het Molenrak is paars omlijnd weergegeven (ref. 21).



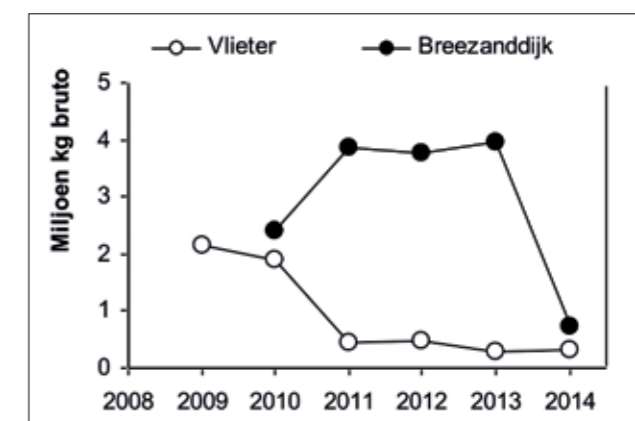
### Mosselbestanden

In het voorjaar van 2014 (maart) is een totaal mosselbestand van 36.5 Mkg (= 365.000 mosselton) netto versgewicht geïnventariseerd (ref. 21). Van dit bestand bestond 6.2 Mkg netto uit mosselzaad (= 17% van het bestand) en werd 30.2 Mkg gevormd door (voornamelijk) halfwas en meerjarige mosselen. Dat is dus 25% lager dan tijdens de bestandsopname in 2013. Het bestand mosselzaad in de voor visserij gesloten gebieden is geschat op 27% van het totale zaadbestand.

Een aantal gebieden is uitgesloten voor visserij. Dit betreft droogvallende gebieden (voor zover geïnventariseerd), de permanent gesloten gebieden (Beleidsbesluit Schelpdiervisserij, LNV, 2004), de gebieden die niet worden bevestigd in het kader van het Convenant en de overige gebieden voor zover deze geen onderdeel uitmaken van het visplan. Daarnaast is een gebied gesloten in het Molenrak ten behoeve van onderzoek door IMARES naar de effecten van de garnalenvisserij. Het mosselbestand in de gesloten gebieden is geschat op 16.9 Mkg bruto versgewicht. Het bestand in de voor visserij open gebieden zoals opgenomen in het visplan bedraagt 35.9 Mkg bruto. Daarvan komt 29.1 Mkg voor in voldoende hoge dichtheden om lonend te kunnen worden bevestigd ( $> 0.15 \text{ kg/m}^2$ ). Het visbare bestand bestaat voornamelijk uit halfwas mosselen (19.8 Mkg), gevolgd door mosselzaad (7.4 Mkg).

Als onderdeel van de transitie zijn in 2009 en 2010 zaadbanken gesloten in respectievelijk de gebieden Vlieter en Breezanddijk. In figuur 3 is de bestandsontwikkeling in beide gebieden weergegeven. De ontwikkeling van het mosselbestand in de Vlieter kenmerkte zich door een gestage afname van het mosselbestand vanaf het moment van sluiting, met predatie door zeesterren als meest waarschijnlijke oorzaak en met als gevolg dat de bank in het voorjaar van 2011 goeddeels was verdwenen. De bank bij Breezanddijk heeft zich wel ontwikkeld tot een meerjarige bank met een blijvend hoge biomassa tot 3.95 Mkg bruto versgewicht in het voorjaar van 2013. In het voorjaar van 2014 werd nog maar 0.72 Mkg bruto aangetroffen en bleek het bestand dus te zijn afgenomen met 82%. De zware stormen in oktober – december 2013 zijn de meest waarschijnlijke oorzaak voor het verdwijnen van de inmiddels ook al vier jaar oude mosselen.

Zeesterren zijn hier niet in noemenswaardige hoeveelheden aangetroffen. Zaadval van betekenis en dus verjonging van de bestanden heeft sinds de sluiting in geen van beide gebieden plaatsgevonden (ref. 21).



Figuur 3: Ontwikkeling van het mosselbestand in de voor mosselzaadvisserij gesloten gebieden Vlieter en Breezanddijk (miljoen kg bruto versgewicht in het voorjaar). Dit is dus inclusief het bestand in de delen van betreffende gebieden waar nog wel op garnalen mag worden gevestigd.

Tot en met 2014 werden de monitoring van de gesloten gebieden Vlieter en Breezanddijk en de wetenschappelijke analyse van de resultaten uitgevoerd door Imares en MarinX, deels binnen het zogenoemde Mosselwad-project. Voor ook de verdere resultaten van dat onderzoek wordt verwezen naar de website ([www.mosselwad.nl](http://www.mosselwad.nl)). Vanaf 2015 zal een nieuw monitoringsprogramma starten, waarin de ontwikkeling van sublitorale mosselbanken wordt gevolgd.



## Bodemvisserij 2014

De vangsten uit de mosselzaadvisserij vanaf 2009, worden weergegeven in tabel 2. In 2012 is na de goede zaadval in de zomer van 2012 ca. 1400 ha nieuwe zaadbanken ontstaan en kon er in het najaar van 2012 weer op mosselzaad worden gevestigd (ref. 1). In totaal is 41 Mkg mosselzaad opgevestigd. In het voorjaar van 2013 kon als gevolg van de goede zaadval in 2012 nog ruim 21 Mkg worden gevestigd (ref. 3). Op basis van het resultaat van de bestandsopnamen in augustus en september

2013 heeft de POMossel besloten voor het najaar niet te gaan vissen en zijn er geen vergunningen aangevraagd (ref. 5). In het voorjaar van 2014 is er wel gevestigd met een vangst van 7.0 Mkg mosselzaad en 13.1 Mkg halfwasmosselen. Uit de bestandsopnamen in augustus en september 2014 bleek de zaadval in de zomer van 2014 zich te hebben beperkt tot een klein bankje in het Malzwin en heeft de PO-mossel besloten voor het najaar van 2014 geen vergunning voor zaadvisserij aan te vragen.

Tabel 2: Vangsten mosselzaadvisserij (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
2012	0	41	0	0	0	0	0	41	41
2013	21	0	0	0	0	0	21	0	21
2014	20	0	0	0	0	0	20	0	20

## 1.3 MZI-arealen en -oogsten

### 1.3.1 MZI-arealen en -oogsten die meetellen voor de transitie

In ref. 2 is verslag gedaan van de opbrengsten van de mosselzaadinplantingen (MZI's) tot en met 2014. De samenvattende resultaten worden getoond in tabel 3. Dit betreft de oogsten in het kader van de transitie en dus dienen ter compensatie van de sluiting van gebieden voor de mosselzaadvisserij.

Uit tabel 3 blijkt dat in 2014 14.1 Mkg MZI-zaad is geproduceerd door de transitiebedrijven. Dat is 25% meer dan in 2013. Deze stijging is vooral toe te schrijven aan de toename van de productie in vooral de Waddenzee, welke op zijn beurt weer samenhangt met de uitgifte van 60 ha MZI-ruimte in het

voorjaar van 2014 in het gebied Vogelzand. In de Waddenzee is sprake van een gestage toename van de jaarlijkse productie, in 2014 met 29% ten opzichte van 2013. Ten opzichte van 2013 is in de Oosterschelde de oogst in 2014 (1.9 Mkg) met 12% toegenomen, maar is daarmee nog onder het niveau van de productie in 2012. De oogst door de transitiebedrijven in de Voordelta (0.5 Mkg) is in 2014 gelijk gebleven.

Het voor de transitie vergunde MZI-areaal is in 2014 ten opzichte van 2013 in de Waddenzee uitgebreid met 60 ha in het gebied Vogelzand tot in totaal 180 ha. In de Deltawateren is het vergunde areaal gelijk gebleven met 80 ha in de Oosterschelde en 5 ha in de Voordelta, in totaal dus 265 ha. Het in 2014 feitelijk met MZI's belegde areaal bedroeg 199 ha, zodat 75% van het vergunde areaal is gebruikt. In 2013 was dat 81%, in 2012 83% en in 2011 77%.

Tabel 3: Vangsten mosselzaadvisserij (in Mkg), voorjaar (Vjr.) en najaar (Njr.)

	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
2012	116	8,7	42	2,4	12	0,5	171	11,5
2013	113	9,1	43	1,7	11	0,5	167	11,3
2014	149	11,7	39	1,9	11	0,5	199	14,1



Uit tabel 3 blijkt dat de opbrengst per hectare in 2014 gemiddeld ruim 70.000 kg per ha bedroeg. Dat is ongeveer gelijk aan de opbrengst per hectare in 2012 en 2013 (ruim 67.000 kg per ha). Na een stijging van de opbrengst per hectare in de jaren 2009 t/m 2012, is er in de jaren daarna dus sprake van stabilisatie. In 2011 was de gemiddelde opbrengst 39.000 kg per ha, in 2010 33.000 kg per ha en in 2009 25.000 kg per ha. Met MZI's blijkt het opnieuw mogelijk te zijn substantiële hoeveelheden mosselzaad in te winnen. Dit gebeurt voor een hogere kostprijs (10 ct voor bodemzaad vs 85 ct voor MZI-zaad), zoals onderzoek door het LEI (ref. 9) laat zien.

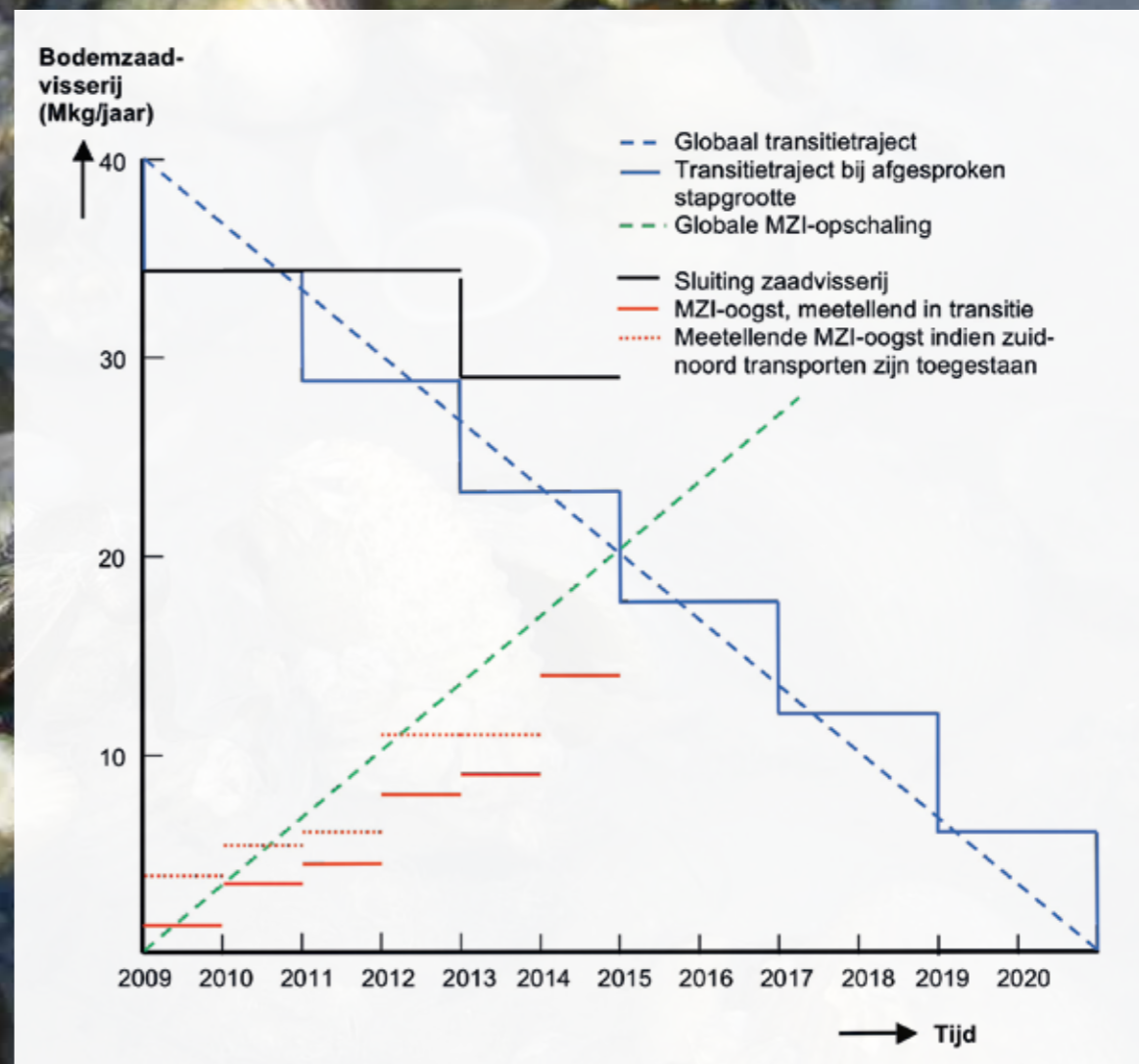
### 1.3.2 Betekenis van de MZI-oogsten voor de transitie

In het Mosselconvenant en het daarbij horende eerste Plan van Uitvoering (LNV, 2008, PvU, 2010) is afgesproken dat de mosselzaadvisserij op de bodem wordt afgebouwd in een tempo waarin het perspectief van een economisch gezonde mosselsector blijft bestaan.

De transitie vindt tot en met 2014 plaats in stappen van 20%. Iedere stap leidt tot een structureel vangstverlies van 55.000 mosselton (= 5.5 miljoen kg) per jaar. Afgesproken is dat wanneer de mosselkwekers ("transitiebedrijven") dit vangstverlies via MZI's hebben kunnen compenseren de volgende stap wordt gezet. In 2013 is de tweede stap gezet, inhoudende dat vanaf dat jaar 40% van de zaadbanken in het voorjaar gevrijwaard is van visserij. Zoals toegelicht in paragraaf 1.2 is deze systematiek in 2014 aangepast.

Het MZI-zaad dat wordt geproduceerd in de Oosterschelde en in de Voordelta telt mee als compensatie voor vangstverlies van bodemzaad wanneer dat zaad ook op percelen in de Waddenzee mag worden uitgezaaid en opgekweekt. Daarvoor is het dus nodig dat mosselen van de Deltawateren naar de Waddenzee mogen worden verplaatst. Vanaf 1 november 2013 zijn daarvoor vergunningen verleend (zie paragraaf 1.4), wat betekent dat het MZI-zaad dat is geproduceerd in de Deltawateren mee telt in de transitie. Gezien de totale oogst in 2014 van 14.1 Mkg door de transitiebedrijven is in 2014 het vangstverlies als gevolg van stap 2 ( $2 \times 5.5 \text{ Mkg} = 11 \text{ Mkg}$ ) gecompenseerd. In 2014 is echter, met het oog op het gereed komen van een nieuw Plan van Uitvoering voor de periode 2014 t/m 2018 (zie hoofdstuk 2) afgesproken om in 2014 geen nieuwe sluitingsstap te realiseren, maar een volgende sluitingsstap in 2018 te zetten als aan een andere belangrijke randvoorwaarde is voldaan; namelijk er moet niet alleen voldoende MZI-zaad kunnen worden ingevangen, er moet ook voldoende goede nieuwe kweekgrond beschikbaar zijn om het bij stap 3 horende MZI-zaad rendabel op te kunnen kweken.

Hoe de MZI-oogsten en de sluiting van zaadbanken van de afgelopen jaren zich verhouden tot het geambieerde traject is weergegeven in figuur 3. Daaruit blijkt dat de transitie in 2014 enigszins achterloopt op het in 2009 beoogde tempo van het traject (ref. 10).



Figuur 3: Gerealiseerde MZI-oogsten en afbouw van de mosselzaadvisserij t/m 2014 in relatie tot het in 2009 beoogde tempo van het transitietraject



### 1.3.3 MZI-arealen en -oogsten die vallen onder de regeling voor experimenteers

Naast het MZI-areaal voor de transitie is er ook een aanzienlijk oppervlak gereserveerd voor experimentele MZI's. Gebruikte oppervlaktes en behaalde oogsten zijn weergegeven in tabel 4 (ref. 2). De in 2009 belegde arealen zijn niet eenduidig bepaald, zodat daarvoor geen waarde is ingevuld.

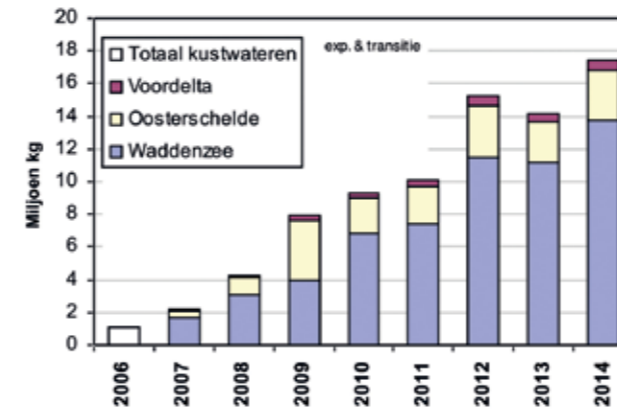
Uit tabel 4 blijkt dat in 2014 de gemiddelde oogst bij de experimenteers ca. 44.000 kg per ha bedroeg. In 2013 en in 2012 was dat respectievelijk ca. 40.000 kg per ha en ca. 38.000 kg per ha. Er is dus een licht opgaande trend in de productie per hectare. Het areaal dat in 2013 en in 2014 bij de experimenteers in gebruik was voor MZI's is in de Waddenzee en in de Voordelta afgenomen ten opzichte van voorgaande jaren. Dat heeft voor een belangrijk deel te maken met het besluit van het bedrijf West 6 als niet-kweker om, gezien de ongunstige afzetmarkt voor MZI-zaad in 2013 en 2014, de MZI-systemen niet in zee te leggen.

In het Plan van Uitvoering is afgesproken dat de oogst van de experimenteers 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. Bovendien zijn de experimenteerrechten ook niet naar rato onder de zaadvisserijrechten verdeeld.

Eind 2013 zouden conform de overgangsregeling van het ministerie van Economische Zaken de MZI-experimenten worden beëindigd, met uitzondering voor het bedrijf West 6. De vrijkomende MZI-locaties zouden vervolgens ook voor de transitie kunnen worden ingezet. In een uitspraak dd 21 augustus 2013 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State echter een aantal besluiten van de staatssecretaris van Economische Zaken over experimenteers vernietigd. Als gevolg van deze uitspraak moet het Ministerie nieuwe beslissingen over ingediende bezwaren nemen. Vooralsnog kunnen de MZI-experimenteers gebruik blijven maken van hun experimenteerfaciliteiten. De betreffende locaties zijn daarom niet beschikbaar gekomen voor de transitie.

### 1.3.4 Totale invang transitiebedrijven en experimenteers

Figuur 4 maakt duidelijk dat de invang van mosselzaad met MZI's (transitiebedrijven en experimenteers), ondanks een stagnatie in 2013, gestaag blijft toenemen. De toename is vooral toe te schrijven aan de invang in de Waddenzee.



Figuur 4: gesommeerde invang transitiebedrijven en experimenteers in 2014

### 1.3.5 MZI-areaal

Om het verlies aan bodemzaad als gevolg van de tweede transitiestap te compenseren, is in 2012 een begin gemaakt met de voorbereiding van de verdubbeling van het MZI-areaal. Concreet betekent dit dat in de Waddenzee 120 hectare en in de Zeeuwse delta 85 hectare nieuw areaal voor MZI's beschikbaar moet komen. Omdat een aantal MZI-locaties maar gedeeltelijk of soms zelf geheel niet geschikt bleken te zijn voor MZI's, waren de benodigde hectares maar deels beschikbaar binnen de in 2009 vastgestelde MZI-gebieden, zoals onderstaande tabel laat zien.

In 2014 is, als compensatie voor de tweede transitiestap, een areaal van 60 hectare ingevuld met MZI's. Het betreft vooral een uitbreiding in de Waddenzee van 60 ha op de locatie Vogelzand. Het overige deel zal in 2015 worden vergund, na het vaststellen van nieuw beleid voor MZI-locaties.

Tabel 4: MZI arealen en opbrengsten: experimenteers

	Waddenzee		Oosterschelde		Voordelta		Totaal	
	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)
2009	-	2,8	-	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
2012	73	2,8	16	0,8	8	0,1	97	3,7
2013	51	2,0	18	0,8	4	0,1	73	2,9
2014	54	2,1	20	1,2	4	0,1	78	3,4

Tabel 5: arealen voor MZI's in tweede transitiestap

	Waddenzee	Zeeuwse delta	totaal
	Areaal (ha)	Opbr. (Mkg)	Areaal (ha)
Nodig voor tweede stap (ha)	120	85	205
Beschikbaar (ha)	38	38	76
Tekort (ha)	82	47	129

### 1.4 Transporten van mosselzaad van de Zeeuwse deltawateren naar de Waddenzee

#### Achtergrond transporten

In het eerste Plan van Uitvoering (2010) is afgesproken dat het mosselzaad dat ingevangen wordt in de Oosterschelde en de Voordelta pas meetelt in de transitie wanneer dat zaad naar de Waddenzee mag worden getransporteerd en opgekweekt.

Voor de transitie zijn transporten niet alleen wenselijk met het oog op het meetellen van het MZI-zaad dat wordt ingevangen in de Deltawateren, maar ook met het oog op het optimaal kunnen gebruiken van kweekpercelen en groeiomstandigheden

in de Waddenzee, zodat het rendement van de mosselcultuur kan worden verbeterd. Daarmee zijn niet alleen de kwekers maar is ook de transitie gebaat, aangezien een zo rendabel mogelijke kweek een rendabele opkweek van het dure MZI-zaad eerder mogelijk maakt en er ook weer middelen worden gegenereerd om in MZI te investeren en dus volgende stappen in de transitie te kunnen zetten.

Het uitvoeren van transporten van mosselzaad van de Oosterschelde naar de Waddenzee, met als oogmerk dat het risico dat probleemsoorten mee kunnen komen wordt geminimaliseerd, vraagt grote zorgvuldigheid. Het zo veel mogelijk minimaliseren van het risico op een onbedoeld transport van probleemsoorten van de Oosterschelde





**Tabel 6: transporten van mosselzaad en halfwasmosselen van de Oosterschelde naar de Waddenzee in 2014**

januari	3
februari	0
maart	48
april	68
mei	2
juni	0 (geen vergunning)
juli	0 (geen vergunning)
augustus	0 (geen vergunning)
september	0 (geen vergunning)
oktober	4 (vanaf 7 okt. vergunning)
november	6
december	2
totaal	133



naar de Waddenzee is een belangrijke voorwaarde voor het toestaan van Zuid-Noord transporten. Daartoe is een monitoringsprotocol opgezet, dat is gericht op het aantonen van het met grote zekerheid ontbreken van probleemsoorten op de herkomstlocaties (Ref. 7). In verband daarmee is er in 2011 en 2012 veel onderzoek uitgevoerd (o.a. ref. 8) en overleg gevoerd. Op 21 november 2013 is de vergunning NB-wet verleend voor het transporteren van mosselzaad en halfwasmosselen. De passende beoordeling bij de vergunning laat zien dat uitgaande van de uitgevoerde SASI's (SASI=Schelpdier Afhankelijke Soorten Inventarisatie) en met daaraan gekoppelde risicoanalyse het risico op de insleep van probleemsoorten in de Waddenzee voldoende is geminimaliseerd (ref. 6). De vergunning bevat een aantal aanvullende voorschriften en verplichtingen voor de mosselkwekers en de Producentenorganisatie (PO) zodat het ministerie van EZ toezicht kan houden op de transporten. Op 19 december 2013 is de vergunning voor 2013 verlengd voor de maanden januari t/m mei van het jaar 2014 onder dezelfde inhoudelijke voorschriften en verplichtingen. Na uitvoeren van een nieuwe SASI en risicoanalyse, waarbij opnieuw geen probleemsoorten werden aangetroffen, is de vergunning vervolgens verlengd voor de periode vanaf 7 oktober 2014 t/m 31 december 2014. Derhalve mochten in de periode van 1 juni t/m 6 oktober geen transporten plaatsvinden.

#### Bemonstering transporten in 2014

Het aantal transporten was in 2014 hoger dan in 2013 (ref 4). In de periode 20 november – 31 december hebben in totaal 3 mosseltransporten van de Oosterschelde naar de Waddenzee plaatsgevonden. In heel 2014 bedroeg het aantal transporten 133. Het zwaartepunt lag in de maanden maart en april. In de zomerperiode (juni t/m september) zijn geen transporten uitgevoerd vanwege het ontbreken van een vergunning. (zie tabel 6). Ook is er in de zomer minder behoefte aan transporten vanwege de dan hoge luchttemperaturen en het risico op sterfte tijdens de transporten.

In de periode januari tot en met mei 2014 zijn 7 scheepsladingen mosselen afkomstig van percelen in de Oosterschelde bij de sluis van Kornwerderzand bemonsterd (ref 17). Deze aankomstbemonstering is onderdeel van de procedure zoals die beschreven staat in de passende beoordeling voor mosseltransporten vanuit de Oosterschelde naar de Waddenzee in 2013 (ref 6). Bij de bemonstering is gericht gezocht naar de soorten die levend met de mosseltransporten vanuit de Oosterschelde in de Waddenzee zijn ingevoerd en vervolgens zijn uitgezaaid op kweekpercelen in de Waddenzee.

In de ladingen met mosselen die zijn uitgezaaid in de Waddenzee, zijn van 16 soorten levende individuen

aangetroffen. Onder "levend" wordt verstaan dat het organisme of een gedeelte daarvan (bijvoorbeeld een stukje alg) nog de potentie heeft om zich te vestigen en voort te planten. Geen van de 16 soorten betreft een probleemsoort zoals bedoeld in het Schelpdier Import Monitoring Protocol (ref. 7). Bij de 16 soorten zaten 12 soorten die voor Nederland inheems zijn. De overige 4 soorten betreffen de exoten *Undaria pinnatifida*, *Austrominius modestus*, *Hemigrapsus takanoi* en *Crepidula fornicata*.

In de periode oktober t/m december 2014 zijn 4 scheepsladingen bemonsterd (ref. 18). In deze ladingen zijn van 9 soorten levende individuen aangetroffen, geen van allen probleemsoort. Bij de 9 soorten zaten 6 soorten die voor Nederland inheems zijn. De overige 3 soorten betreffen exoten: *Austrominius modestus*, *Hemigrapsus takanoi* en *Crepidula fornicata*. Betreffende niet inheemse soorten komen al algemeen in de Waddenzee voor.

#### Oesterputten

Activiteiten in de oesterputten zijn mogelijk een bron voor introductie van probleemsoorten in de Oosterschelde als water rechtstreeks uit de oesterputten wordt weggevoerd naar de Oosterschelde. Een tweede bekende transportvector is de recreatievaart en een derde is balastwater in schepen. Hierna wordt ingegaan op de oesterputten.

Om de introductie van probleemsoorten in de Oosterschelde via de oesterputten te voorkomen is het van belang dat er zicht is op de herkomst van de daar opgeslagen schelpdieren en hoe bij de schelpdierverwerking met reststoffen wordt omgegaan. Dit vraagt dat de activiteiten in de oesterputten met vergunningen worden gereguleerd. GS Zeeland zijn bevoegd gezag voor het verlenen van vergunningen op basis van de Natuurbeschermingswet voor de activiteiten in de oesterputten. De Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA) voert de regie over het onderzoek naar de risico's van uitheemse soorten. Uit onderzoek van IMARES i.o. NVWA (ref. 11 en ref. 12), blijkt dat er geen concrete aanwijzingen zijn, die direct duiden op het introduceren van uitheemse soorten (exoten) in de Oosterschelde via de oesterputten of via de schelpdierverwerkende bedrijven. Van de 21 aangetroffen uitheemse soorten in en rond de oesterputten zijn er 5 soorten nog niet eerder aangetroffen in de Waddenzee, terwijl 1 soort op lokaal niveau is vastgesteld in de Waddenzee. Voor deze 6 soorten is vervolgens een risicobeoordeling uitgevoerd (ref. 12, te weten Filipijnse Tapijtschelp, Paarse Kokerworm, Japanse oesterboorder, een spons en twee mosdiertjes). Voornoemde soorten hebben geen of hooguit beperkte impact op het

ecosysteem in de Oosterschelde. Bij (toevallige) verplaatsing van de 6 onderzochte uitheemse soorten zal er geen merkbare impact zijn op het ecosysteem en natuurdoelstellingen van de Waddenzee.

Bureau Waardenburg en GiMaRIS hebben tevens een deskstudie en veldonderzoek uitgevoerd naar de huidige verspreiding en uitbreiding van de Japanse en Amerikaanse oesterboorder in de Oosterschelde, en een update uitgevoerd naar de al bestaande risicoanalyse van deze twee oesterboorders (ref. 13). Hierin wordt geconcludeerd dat beheermaatregelen (zoetwaterbehandeling en/of mechanisch opvissen/verwijderen) niet effectief zijn voor oesterboorders. Gezien hun geringe dispersievermogen (max. 1 km/jaar) is de beste optie voorkomen dat de oesterboorders samen met de oesters worden verplaatst.

De provincie Zeeland is in 2014 als bevoegd gezag gestart met opstellen van een Beleidslijn, waarin nadere regels en voorschriften worden bepaald voor:

- Lozen c.q. storten van schelpdiertarva uit het buitenland
- Lozen van proceswater ten behoeve van de verwerking van buitenlandse schelpdieren
- Gebruik van oesterputten voor zover deze in open verbinding staan met de Oosterschelde



## 1.5 Onderzoek aan ecologische effecten van MZI's

Conform de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, en de doorvertaling daarvan in de Natuurbeschermingswet, moet voor de Natura 2000-gebieden Waddenzee, Oosterschelde en Voordelta worden gewaarborgd dat de instandhoudingsdoelstellingen door het gebruik van MZI's niet significant worden geschaad. Een belangrijk onderwerp daarin is de ecologische draagkracht van deze wateren en de mogelijke effecten van MZI's op de hoeveelheid plankton in het water en daarmee op andere soorten schelpdieren, en vervolgens de vogels die daar weer van leven. Gericht op deze aspecten is door EZ onderzoek geïnitieerd dat is uitgevoerd door IMARES en is gericht op mogelijke effecten op:

- de beschikbare hoeveelheid voedsel voor schelpdieren;
- de bodemstructuur onder en nabij de MZI's, de bodemdieren aldaar en op interacties met mosselzaadbanken;
- vogels en zeehonden.

Tevens is gekeken naar zwerfvuil in de vorm van microplastics, boeien, touwen of netten.

Het onderzoek van IMARES (ref. 16) heeft tot op heden geen nadelige effecten van MZI's op de ecologie van genoemde wateren aan het licht gebracht die duiden op wezenlijk nadelige effecten van het huidige gebruik op de draagkracht. Op basis van modelstudies geeft IMARES aan dat bij verdere opschaling in de Oosterschelde er wel een draagkrachtprobleem zou kunnen ontstaan in geval er 20 miljoen kilo mosselzaad zou worden ingevangen. Op dit moment bedraagt de totale MZI-productie aldaar 2,5 miljoen kilo en is dus nog beduidend lager. De onderzoekers geven aan dat ook van de uitbreiding in het kader van de tweede transitiestap met 85 ha naar 170 ha voor de Oosterschelde geen problemen voor de draagkracht zijn te verwachten. Er zijn geen meldingen van dieren die verstrikt zijn geraakt in touwen en netten. Gezien deze uitkomsten is het niet waarschijnlijk dat de instandhoudingsdoelen die zijn geformuleerd voor de gebieden, als gevolg van MZI's significant nadelig zijn beïnvloed.

## 1.6 Stand van zaken onderzoeken innovatie

Het mosselconvenant voorziet in een omslag van zaadvisserij in de Waddenzee naar andere vormen van zaadwinning in en buiten de Waddenzee. Mosselzaadwinning in de Noordzee en de productie van mosselzaad op land, zijn andere opties. De volgende experimenten en onderzoeken vinden plaats:

### MZI experimenten op de Noordzee

Mosselzaadwinning in de Noordzee vraagt vanwege de ruwe omstandigheden tijdens stormen andere systemen en werkwijzen dan zoals die nu worden toegepast in de Oosterschelde en de Waddenzee. In 2012 is door het Ministerie van EZ een regeling voor experimenten met invang en/of kweek van mosselen op de Noordzee opgesteld. Er is ruimte geboden voor 4 kleinschalige experimenten van ondernemers of samenwerkingsverbanden om gedurende 3 jaren te experimenteren met MZI's in de onbeschutte gedeelten van de Noordzee. Alle aanvragers zijn afkomstig uit de mosselsector en hebben gekozen voor locaties in de Voordelta en voor technieken die binnen het bereik van hun bedrijfsvoering liggen. De te beproeven MZI-systemen lijken daardoor veel op de systemen die nu in de meer beschutte delen van de Voordelta, Oosterschelde en Waddenzee worden gebruikt. De experimenten zijn in 2014 nog niet gestart. Twee ondernemers hebben aangegeven in het voorjaar van 2015 met de experimenten te willen starten.

### Kweek van schelpdieren en visserij in/rondom windmolenparken

Door het bedrijf Urs Major Services (R. Cramer c.s.) is in 2012 - met een subsidie vanuit het Europees Visserijfonds - een haalbaarheidsonderzoek gestart. Dit onderzoek bestaat uit een studie van Imares/LEI waarin de bestaande kennis van de (on)mogelijkheden van vissen en aquacultuur in windmolenparken in kaart wordt gebracht. Deze kennis wordt gebruikt voor het ontwikkelen van een ondernemersplan. Uiteindelijk zal uit een businesscase, waarin de kosten en baten worden meegenomen, moeten blijken of o.a. de kweek van mosselen in/rondom windmolenparken in de praktijk (ecologisch en economisch) voldoende perspectief biedt. Dit onderzoek wordt begin 2015 afgerond.

In het kader van de besluitvorming over het Nationale Waterplan 2 in december 2015 worden in 2015 de mogelijkheden voor medegebruik (waaronder de mogelijkheden voor visserij en aquacultuur) en doorvaart in windparken onderzocht. Op basis van de uitkomsten wordt een besluit genomen over de toegang van de visserij/aquacultuur tot windparken met de eventuele voorwaarden waaronder en de wijze waarop dit geregeld moet worden.

### Kweek van mosselen op open zee (binnen en buiten de Windmolenparken)

Door diverse kennisinstellingen zijn (in Europees verband/7e Kaderprogramma) onderzoeken uitgevoerd op het gebied van multifunctioneel gebruik waaronder maricultuur, te weten:

1. "Blauwdruk" Combining offshore wind energy and large scale mussel farming (ref. 19): background & technical, ecological and economic considerations d.d. 28 august 2014 Report C056 /14
2. "MERMAID" Innovative Multi-purpose off shore platforms (ref. 20): Deliverable D 6.2 Multi used platform (MUP) Business case d.d. 15 november 2014

Uit deze rapportages komt naar voren dat aquacultuur/mosselkweek op open zee technisch mogelijk is (in een 'submerged structure', d.w.z. een systeem aangebracht onder de wateroppervlakte), maar dat er nog veel onderzocht moet worden (o.a. technische constructies, ecologische effecten en economische rentabiliteit).

Gelet op de risico's wordt aanbevolen om:

1. stapsgewijs de mogelijkheden verder te onderzoeken ("learning while doing") en met kleinschalig pilotprojecten te beginnen en dan langzaam op te schalen;
2. goed samen te werken tussen de verschillende vakdisciplines;
3. de ecologische effecten te monitoren;
4. te bezien of een diversificatie van andere aquacultuursoorten (oesters, zeewier) ook mogelijk is.

De algemene indruk uit onderzoek is dat een monocultuur (d.w.z. het uitsluitend kweken van schelpdieren) ver op de Noordzee technisch wel mogelijk, maar wat betreft economische haalbaarheid nu niet realistisch is.



### Binnendijkse kweek van mosselzaad en mosselen

In het kader van het project Zeeuwse Tong wordt sinds 2011 geëxperimenteerd met het binnendijks (in vijvers) kweken van mosselen in een hangcultuur. Het project bevindt zich nog in een experimenteel stadium. Onderdeel van het Project Zeeuwse Tong was de pilot mosselkweek Wilhelminapolder. Voorafgaand aan de pilot is een businessplan opgesteld, waaruit de conclusie werd getrokken dat een rendabele mosselkweek mogelijk moet zijn. De uitkomsten van het project lieten echter nog veel risico's en onzekerheden zien. De belangrijkste zijn:

- het systeem (met name stroomvoorziening) is kwetsbaar. Met warm weer is een storing in de waterstroming snel fataal voor de mosselen;
- een (te) hoge kostprijs;
- 'onkruid'problemen zijn een risico voor het welzijn van algen;
- groei van mosselen is niet gelijkmatig. Er is een behoorlijke onzekerheidsmarge over de te behalen groeisnelheid.

Mede hierdoor heeft deze pilot geen vervolg gekregen.

Stichting Zeeschelp heeft met praktijkonderzoeken aangetoond, dat het technisch gezien goed mogelijk is mosselzaad in een hatchery te kweken. Tot nu toe is deze mogelijkheid nog niet commercieel toegepast, omdat de afzetmogelijkheden binnen de mosselsector te beperkt zijn. De kostprijs is hoog, maar zou op termijn lager kunnen worden als op grotere schaal geproduceerd kan worden.

Ook voor binnendijkse kweek lijkt niet de techniek maar de economische haalbaarheid bepalend voor wat hier mogelijk is.

## 2 Plan van Uitvoering transitie mosselsector 2014-2018

### 2.1 Evaluatie convenant en Plan van Uitvoering 2010 t/m 2013

De convenantpartners hebben de voor 2014 voorziene tussenevaluatie vervroegd uitgevoerd in 2013. Dat besluit is genomen met het zetten van een transitiestap in 2013 en het inzicht eerder gemaakte afspraken, onder andere ten aanzien van het sluitregime (van meest kansrijk voor mosselen naar kansrijk voor natuur) te herzien. Gesteld kan worden dat het convenant zijn gewenste rol vervult om de convenantpartijen constructief samen te laten werken, waarbij juridische procedures en andere tegen elkaar gerichte publieke acties worden voorkomen. De transitie is tot nu toe succesvol, al loopt het tempo iets achter bij het in 2008 voorspelde traject. De belangrijkste resultaten en constatering over de periode 2009 t/m 2013 zijn:

1. Een toename van de invang van mosselzaad met mosselzaadinvalinstallaties, zodat
2. In 2009 en in 2013 twee transitiestappen zijn gezet.
3. Met het huidige tempo kan het streefbeeld (geen bodemberoerende zaadvissers meer) niet in 2020 worden gerealiseerd.

Een overzicht van deze resultaten, met name die in 2014 zijn bereikt, zijn in het voorgaande hoofdstuk meer in detail besproken.

### 2.2 Plan van uitvoering periode 2014 t/m 2018

Na de evaluatie is vastgesteld dat de uitgangspunten van het convenant onverminderd van kracht blijven voor de periode 2014 t/m 2018. De convenantpartijen leggen voor deze periode de volgende accenten in de uitvoering.

#### Innovatie

Er wordt stevig op innovatie ingezet in het kader van de transitie in relatie tot natuurherstel.

#### Optimalisatie van de systematiek voor het sluiten van gebieden

De tot en met 2013 toegepaste systematiek leidde tot steeds meer kleine gesloten gebiedjes (versnippering). De nieuwe systematiek resulteert in grotere aaneengesloten gebieden, waarbij ook andere natuurwaarden dan de overlevingskansen van mosselbanken in de keuze van te sluiten gebieden worden betrokken. Gekoppeld aan VISWAD vallen de gebieden waar geen mossel- en garnalenvisserij meer plaatsvinden zoveel mogelijk samen (ref 14).

#### Zuid-Noord transporten tussen de Oosterschelde en de Waddenzee zijn onder voorwaarden mogelijk

Om MZI-zaad renderend op te kunnen kweken moeten kweekpercelen in de Waddenzee en de Oosterschelde optimaal kunnen worden benut. In de winter bieden de percelen in de Oosterschelde het MZI-zaad bescherming tegen ruwe weersomstandigheden. In de zomer biedt de Waddenzee betere groeiomstandigheden. De voorwaarden voor transporten worden geformuleerd in de vergunningen.

#### De kwaliteit van het areaal kweekpercelen in de Waddenzee moet worden verbeterd

MZI-zaad is duurder dan bodemzaad. Een renderende kweek op basis van MZI-zaad vraagt om een verbetering van de kwaliteit van het perceelsbestand in de Waddenzee. Een belangrijk deel van het huidige areaal kweekpercelen is door de dynamiek in de Waddenzee in kwaliteit afgenomen.

#### Voldoende areaal voor MZI's

Het areaal MZI's moet in de komende jaren worden uitgebreid.

#### De uitvoering van het convenant kenmerkt zich door "leren door doen"

Dit uitgangspunt is nog steeds het adagium bij de uitvoering van het convenant. De komende jaren zal voortdurend nagegaan worden of gehanteerde verwachtingen uitkomen, of afwijkingen optreden en wat daarvan de oorzaken zijn, op grond waarvan kan worden bijgestuurd in de uitvoering.



Het Plan van Uitvoering 2014 t/m 2018 is op 15 oktober 2014 aangeboden aan de Tweede Kamer en heeft als doel het zetten van een derde transitiestap in 2018.

De convenantpartners hebben de intentie en de ambitie dat de omvang van die stap 10% zal zijn. Met de huidige inzichten is de verwachting dat voor het zetten van een transitiestap van 10% in 2018 nodig is:

1. 270 ha. nieuwe kweekgrond van goede kwaliteit (TPW-klasse A/B).
2. 410 ha. MZI-areaal in Oosterschelde en Waddenzee samen.

De omvang van de transitiestap die in 2018 haalbaar is kan groter of kleiner zijn dan 10%. De definitieve grootte van de stap wordt vastgesteld in 2017 op basis van de dan beschikbare kennis over nieuwe kweekpercelen en het MZI-areaal. Die kennis wordt verworven met een monitoringprogramma. Daarbij wordt ook getoetst of de verwachting is uitgekomen dat voor een transitiestap van 10% 270 ha. nieuwe kweekgrond (TPW-klasse A/B) en 410 ha. MZI-areaal nodig is.

### 2.3 Vorderingen in 2014 met het PvU 2014 t/m 2018

#### 2.3.1 MZI's

In 2014 heeft een evaluatie van het MZI-beleid plaatsgevonden. Deze evaluatie is tot stand gekomen op basis van onderzoeksrapportages over het gebruik van MZI's en gesprekken met de belangrijkste betrokkenen bij het MZI-beleid. De evaluatie geeft een positief beeld. De belangrijkste conclusies zijn:

- Er is veel in MZI's geïnvesteerd en de oogst van transitiebedrijven is tussen 2010 en 2013 iets meer dan verdubbeld;
- Hierdoor kon de totale bodemvisserij in de Waddenzee (najaar + voorjaar) met 28% worden afgebouwd, vertalend in gesloten gebieden waarbinnen mosselbanken zich ongestoord kunnen ontwikkelen;
- Er zijn in deze periode geen aanwijzingen dat het gebruik van MZI's leidt tot significant nadelige effecten op de draagkracht en/of de natuurwaarden van de Waddenzee, Oosterschelde of Voordelta (zie paragraaf 1.5).

Op basis van de evaluatie is de conclusie getrokken dat enkele wijzigingen in de uitvoering nodig zijn, onder meer wijzigingen met betrekking tot de ligging van de MZI-locaties. Voor de nieuwe beleidsperiode zijn daarvoor nieuwe locaties in beeld: een locatie in de Waddenzee (Burgzand) en twee kleinere locaties in de Oosterschelde. Het totale areaal neemt daarbij niet toe en is voor de Waddenzee zelfs afgenomen omdat de mogelijkheid voor het exploiteren van MZI's op percelen (160 ha) uit het beleid is gehaald. Het MZI-beleid voor de periode 2014 t/m 2018 zal begin 2015 worden vastgesteld en aan de Tweede kamer worden gezonden. Met ingang van 2015 zullen de nieuwe locaties voor MZI's worden vergund aan de mosselkwekers, conform de afspraken in het Plan van Uitvoering 2014 t/m 2018.



### 2.3.2 Herijking van kweekpercelen in de Waddenzee

De kosten van MZI-zaad zijn relatief hoog (10 ct voor een kg bodemzaad vs. 85 ct voor MZI-zaad, ref. 9). Dat betekent dat MZI alleen rendabel is wanneer het zaad vervolgens ook succesvol kan worden opgekweekt. Dat stelt eisen aan de kwaliteit van percelen. Voor het rendabel kunnen opkweken van mosselen uit MZI-zaad is er behoefte aan grond waar de mosselen blijven liggen, ook tijdens stormen in de winter, in combinatie met een goede groei. Bij een kweek gebaseerd op bodemzaad speelt dit probleem veel minder omdat dat later (in oktober of pas volgende voorjaar) wordt opgevisst en veel "consumptiepercelen" dan inmiddels zijn leeg geleverd. Het MZI zaad stelt daarmee andere eisen aan kweek dan het reguliere bodemzaad. Hiermee wordt momenteel ook nog volop geleerd. Het grootste knelpunt op dit moment is evenwel het hebben van voldoende hoogwaardige "consumptiegrond". Dit zijn percelen waar de overleving hoog is (laag wegspoel- en stormrisico) en de groei zodanig is dat daar een kwalitatief goede consumptiemossel kan worden gekweekt; zogenaamde klasse "A" en "B" grond.

Een werkgroep bestaande uit vertegenwoordigers van het ministerie van Economische Zaken, de mossel- en garnalensector en gesteund door MarinX als adviseur heeft in 2014 in kaart gebracht welke gronden in de Waddenzee, met uitzondering van de Oostelijke Waddenzee en het Eierlandse Gat, kansrijk zijn voor mosselkweek (ref 15). De werkgroep heeft een areaal kansrijke (A/B kwaliteit) nieuwe kweekpercelen ter grootte van 257 ha. vastgesteld. Daarnaast scoort een areaal van 116 ha. "onbekend" omdat een inschatting van het stormrisico te ongewis werd bevonden. Op deze laatst

genoemde gronden zijn de kweekomstandigheden mogelijk goed, maar de kans wordt laag geacht dat mosselen op deze gronden blijven liggen bij stormachtige omstandigheden. De gewenste A/B-kwaliteit zal daarom waarschijnlijk op deze gronden niet behaald worden. De werkgroep herijking heeft geconstateerd dat het areaal dat voor mosselkweek relatief kansrijk is als A- en/of B-grond ook belangrijke visgrond is voor garnalenvissers.

Naar aanleiding van de rapportage door de werkgroep hebben de NGO's aangegeven dat zij met enkele locaties die relatief kansrijk zijn als A- en/of B-grond niet kunnen instemmen. Het gaat om een oppervlakte van ca. 50 hectare op de locaties in de "Vliesloot" de "Pan". De convenantpartners hebben vervolgens besloten dat deze gebieden geen deel uitmaken van het te beproeven areaal nieuwe kweekpercelen. Vanwege de belangen voor de garnalenvisserij zal begin 2015 in overleg met de garnalensector nog afstemming plaatsvinden over het beproeven van de kansrijke gronden en mogelijke mitigerende maatregelen als tegemoetkoming aan garnalenvissers voor de afname van het areaal visgrond.

In het najaar van 2014 is een mosselzaadbankje aangetroffen (Malzwin) dat te klein is om commercieel bevestigd te worden, maar dat mogelijk ingezet zou kunnen worden voor het starten van proeven op nieuwe kweekpercelen in 2015. Er van uitgaande dat het mosselbankje in mei 2015 nog aanwezig is, zou met het daar aanwezige mosselzaad een areaal van ca. 20 hectare nieuwe kweekgrond kunnen worden beproefd.

## 3 Vooruitblik op 2015

In 2015 zullen belangrijke stappen worden gezet met het nieuwe Plan van Uitvoering:

- Op basis van het nieuwe MZI-beleid en de daarin aangewezen locaties zullen vergunningen worden verleend aan de mosselkwekers om nieuwe gebieden in gebruik te nemen voor MZI's. Een aantal van de bestaande locaties zal worden verlaten. Daarmee wordt een belangrijke stap gezet in de geleidelijke opschaling van het MZI-areaal, om zaadverlies door de tweede transitiestap te kunnen compenseren en om uiteindelijk voldoende MZI's in gebruik te hebben voor een volgende transitiestap. De ambitie is om in 2018 een transitiestap van 10% te realiseren, zoals toegelicht in deze voortgangsrapportage.
- In 2015 wordt in overleg met de garnalensector en de natuurorganisaties overeenstemming gezocht over de gebieden waar nieuwe mosselkweekpercelen kunnen worden aangelegd en uitgeprobeerd. In het Plan van Uitvoering is opgenomen dat nieuwe percelen voor proeven in 2015 in gebruik zullen worden genomen.
- Conform de afspraken in het Plan van Uitvoering zal in 2015 een agenda voor innovatie worden opgesteld. Er zal een verkenning worden uitgevoerd naar de mogelijkheden om niet-convenantpartijen bij de ontwikkeling van innovatieve methoden te betrekken, en er wordt actief onderzocht welke financieringsbronnen hiervoor beschikbaar zijn. Innovaties dienen zowel het doel van een renderende mosselkweek als het doel van versterken van natuurwaarden.
- Tot slot is de verwachting dat de Zuid-Noord transporten van mosselzaad en halfwasmosselen tussen de Oosterschelde en de Waddenzee kunnen worden gecontinueerd. De inzet van de provincie Zeeland is om een Beleidslijn op te stellen met nadere regels en voorschriften lozen c.q. storten van schelpdierafval uit het buitenland, lozen van proceswater ten behoeve van de verwerking van buitenlandse schelpdieren en gebruik van oesterputten voor zover deze in open verbinding staan met de Oosterschelde. Het doel hiervan is de introductie van probleemsoorten in de Oosterschelde en daarmee het risico's daarvan voor de transporten naar de Waddenzee te minimaliseren.
- In 2015 wordt gestart met het uitvoeren van een monitoringsprogramma met als doel te onderzoeken in hoeverre de nieuwe benadering voor het sluiten van gebieden bijdraagt aan het realiseren van natuurdoelen voor de Waddenzee.

# Bijlage: Organisatie van de transitie

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

- Het ministerie van Economische Zaken
- De Producentenorganisatie Mosselcultuur ('PO Mossel')
- De natuurbeschermingsorganisaties Natuurmonumenten, Stichting WAD, Vogelbescherming Nederland en Waddenvereniging

Alle beslissingen over de algehele koers, en dus ook over bijsturingmaatregelen, worden genomen door het Bestuurlijk Overleg waarin de convenantpartners op directieniveau vertegenwoordigd zijn. In 2013 bestond dit uit:

- Ministerie van EZ: Jaap Verhulst, Judith Elsinghorst (tot november 2014), Hans van Dongen (vanaf november 2014)
- PO Mossel: Daan van Doorn en Hans van Geesbergen
- Natuurmonumenten: Wilfred Alblas
- Vogelbescherming Nederland: Fred Wouters
- Waddenvereniging: Arjan Berkhuisen
- Stichting Wad: Lenze Hofstee

Het voorzitterschap is vervuld door een onafhankelijk voorzitter, dhr. Hans Alders, het secretariaat is gevoerd door een onafhankelijk secretaris, Stefan Morel.

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 2013 hadden in de Projectgroep zitting:

- Ministerie van EZ: Erlinde Kuijpers, Angelo Kouwenhoven en Bram Streefland, bij vergunningstechnische onderwerpen bijgestaan door Sharon van Dijk.
- PO Mossel: Hans van Geesbergen en Jos van Damme.
- Coalitie Wadden Natuurlijk (CWN, bestaande uit Natuurmonumenten, Vogelbescherming Nederland, Waddenvereniging, Stichting wad): Martijn de Jong.
- Waddenvereniging: Wouter van der Heij.
- Deskundige: Marnix van Stralen
- Voorzitter en secretaris: Stefan Morel

De begeleiding van de uitvoering van de transitie van de mosselsector vindt plaats vanuit het Programma naar een Rijke Waddenzee.



## Referenties

1. Stralen, M.R van (2012): Inventarisatie van het sublitorale wilde mosselbestand in de westelijke Waddenzee in het najaar van 2012, MarinX-rapport 2012.124.2
2. Stralen, M.R van (2015): Invang van mosselzaad in MZI's. Resultaten 2014, MarinX, In prep.
3. Stralen, M.R. van (2013): Inventarisatie van het sublitorale wilde mosselbestand in de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2013. MarinX, Rapport 2013.127
4. Data POMossel
5. Voorlopige resultaten mosselinventarisatie Waddenzee najaar 2013 (Marnix van Stralen, 19 september 2013)
6. Stralen, M.R. van (2013): Passende beoordeling voor het transporteren van mosselzaad en halfwasmosselen van mosselkweekpercelen in de Oosterschelde naar mosselkweekpercelen in de Waddenzee in 2013. MarinX-rapport 2013.129.
7. Gittenberger, A. (2010): Schelpdier import monitoring protocol. GiMaRIS rapport 2010.10d4: 9 pp.
8. Gittenberger, A. en H. Stegenga (2012): Risico analyse van uitheemse soorten in de exportgebieden voor Zuid-Noord transporten van de Oosterschelde naar de Waddenzee. GiMaRIS rapport 2012\_27: 25 pp.
9. Taal, K. en M. Turenhout (2013): Notitie Quick scan Mosselsector, LEI Wageningen UR, Den Haag, 05-11-2013.
10. Transitie van de mosselsector: Plan van Uitvoering (eindrapport), maart 2010.
11. Imares: Soorteninventarisatie oesterputtencomplexen en schelpdierverwerkend bedrijven. Rapportnr. C015/14, 3 februari 2014
12. Imares: Risk assessment of alien species found in and around the oyster basins of Yerseke, Rapportnr. C014/14, 31 januari 2014
13. Gimarís, bureau Waardenburg: Distribution and Risk analysis of the American and Japanese oyster drill. Rapportnr. 13-203, 31 december 2013
14. MarinX: Gebiedsmaatregelen Mosselconvenant en VISWAD 2013. Notitie MARINX, 2014.141, 27 mei 2014.
15. Werkdocument optimalisatie mosselpercelen Waddenzee, versie 1 juli 2014
16. IMARES: Meerjarige effect- en productmetingen aan MZI's in de Westelijke Waddenzee, Oosterschelde en Voordelta, IMARES (Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies), april 2014
17. Gimarís: Inventarisatie van de soortendiversiteit tussen mosselen die vanuit de Oosterschelde zijn uitgezaaid in de Waddenzee in januari tot en met mei 2014 (rapport 2014\_09, juli 2014)
18. Gimarís: Inventarisatie van de soortendiversiteit tussen mosselen die vanuit de Oosterschelde zijn uitgezaaid in de Waddenzee, oktober - december 2014 (rapport 2015\_05, januari 2015)
19. "Blauwdruk" Combining offshore wind energy and large scale mussel farming: background & technical, ecological and economic considerations d.d. 28 august 201. Report C056 /14
20. "MERMAID" Innovative Multi-purpose off shore platforms: Deliverable D 6.2 Multi used platform (MUP) Business case d.d. 15 november 2014
21. M. van Stralen (Marinx), D. van den Ende (IMARES) en K. Troost (IMARES): Inventarisatie van het sublitorale wilde mosselbestand in de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2014. Rapport 2014.137, 26 april 2014

