

VOORTGANGSRAPPORTAGE
MOSSELCONVENANT
OVER HET JAAR 2018

MOOIWERK
MOOIWAD
MOOI
MOOI

PROGRAMMA NAAR EEN
RIJKE WADDENZEE

INHOUD

INLEIDING	5
1. SITUERING MOSSELBANKEN IN WESTELIJKE WADDENZEE EN DE GESLOTEN GEBIEDEN	6
2. MOSSELZAAD VANGST VAN DE BODEM	8
3. INVANG VAN MOSSELZAAD MET MZI'S	10
3.1 BELEID	10
4. ZUID-NOORDTRANSPORTEN	14
5. ONDERZOEK EN INNOVATIE	16
6. NIEUWE ONTWIKKELINGEN	18
BIJLAGE	20



INLEIDING

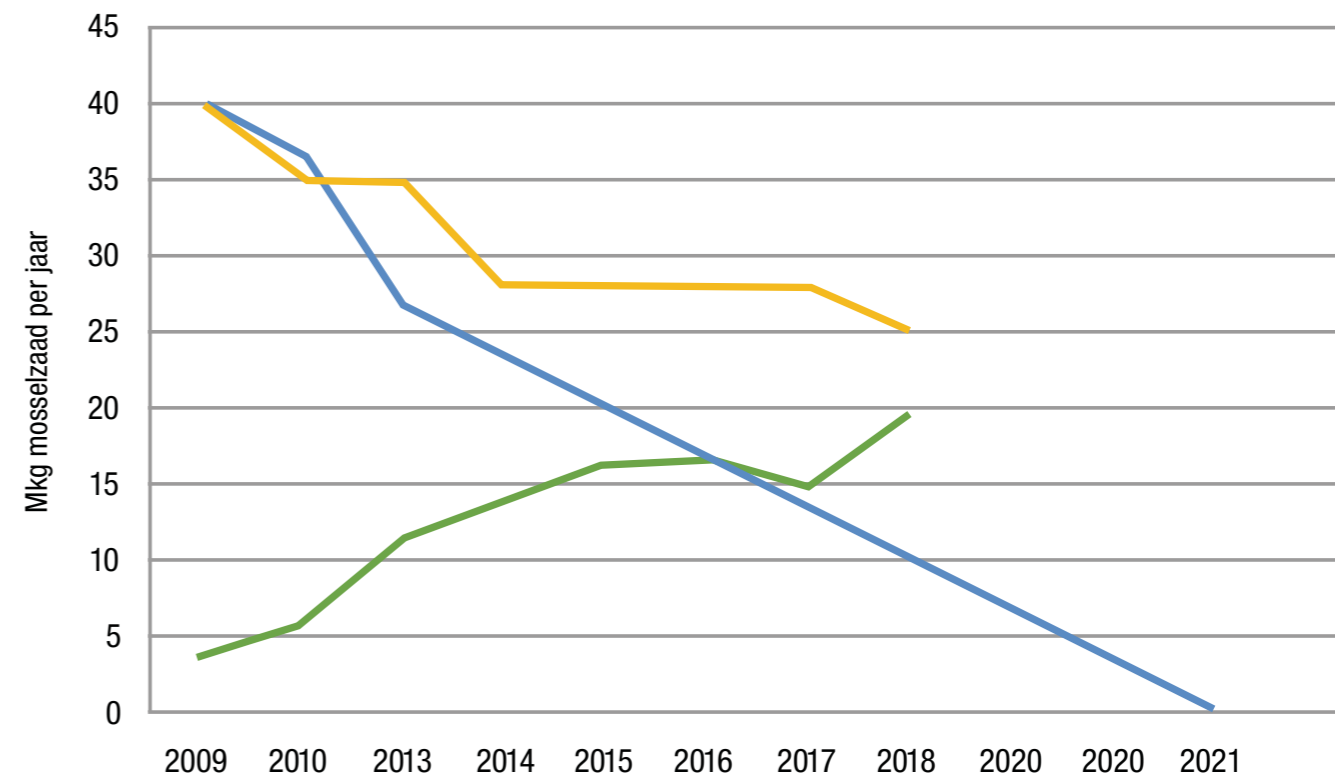
DEZE RAPPORTAGE BETREFT DE VOORTGANG VAN HET IN 2008 AFGESLOTEN NCONVENANT TRANSITIE MOSSELSECTOR EN NATUURHERSTEL WADDENZEE OVER HET JAAR 2018. HET CONVENANT GAAT OVER DE VISSERIJ VAN MOSSELZAAD IN HET NIET DROOGVALLENDE DEEL (=SUBLITORAAL) VAN DE WADDENZEE. DE UITVOERING VAN DE CONVENANT AFSPRAKEN VINDT PLAATS CONFORM HET PLAN VAN UITVOERING TRANSITIE MOSSELSECTOR 2014-2018 (REF 1). AANSTURING VINDT PLAATS VANUIT EEN BESTUURLIJK OVERLEG TER ZAKE WAARVAN DE SAMENSTELLING IN DE BIJLAGE IS GEGEVEN . DE STUURGROEP WORDT INHOUDELIJK ONDERSTEUND DOOR EEN PROJECTGROEP. OVER DE VOORTGANG VAN HET CONVENANT WORDT JAARLIJKS GERAPPORTEERD.

Het zogenaamde “Mosselconvenant” is gesloten tussen de mosselsector (= Producenten Organisatie mosselcultuur), het ministerie van LNV en natuurorganisaties in de Waddenzee. Het afsprakenpakket bestaat uit twee onderdelen:

1. De geleidelijke afbouw van de mosselzaadvisserij in het sublitoraal van de Waddenzee met als resultaat dat mosselbanken zich aldaar ongestoord kunnen ontwikkelen.
2. Deze vervangen door een alternatieve bron van mosselzaad als grondstof voor de kweek van marktwaardige mosselen en wel zodanig dat een renderende kweek mogelijk blijft. De vangst van mosselzaad met zogenaamde MZI's (=mosselzaad invanginstallaties) biedt daarbij tot op heden het beste perspectief.

In **figuur 1** is de voortgang van het convenant in de afgelopen jaren samengevat.

Figuur 1. Schematisch overzicht van de voortgang van het mosselconvenant.



LEGENDA:

Blauwe lijn: bij de start van het convenant ingeschatte daling van mosselzaad visserij van de bodem.

Gele lijn: feitelijke afbouw mosselzaad visserij van de bodem.

Groene lijn: feitelijke vangst van mosselzaad via installaties uit de waterkolom. Weergegeven is de totale vangst van transitiebedrijven uit tabel 2. Het deel dat in 2017 en 2018 in de Oosterschelde en Voordelta is geproduceerd en niet naar de Waddenzee is getransporteerd hoort niet bij de transitie.

¹Met de term mosselzaad worden de jonge mosseltjes tot enkele centimeters groot bedoeld die zich hebben gevestigd op de bodem of in het water hangende structuren.

SITUERING MOSSELBANKEN IN WESTELIJKE WADDENZEE EN DE GESLOTEN GEBIEDEN

Een deel van het sublitoraal van de Waddenzee (de permanent onder water staande gebieden) is gesloten voor de mosselzaadvisserij. Dit betreft de permanent gesloten gebieden zoals met name vastgelegd in het Beleidsbesluit Schelpdiervisserij uit 2004 (REF 2) en de gebieden die in het kader van dit convenant zijn gesloten in de westelijke Waddenzee.

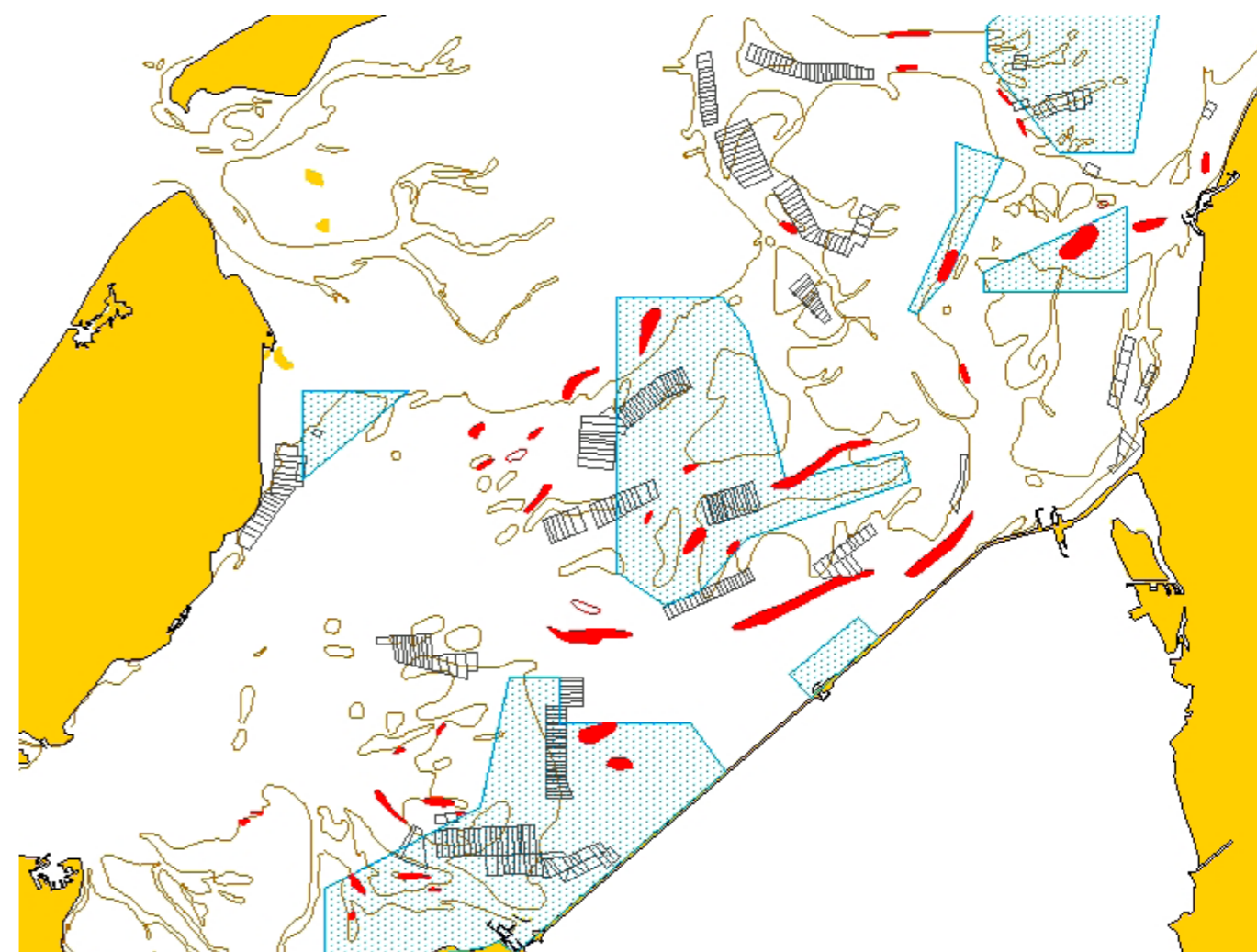
Het doel van deze gesloten gebieden is de omstandigheden te creëren waar mosselbanken met de daarbij behorende natuurwaarden zich ongestoord kunnen ontwikkelen. De monitoring van deze gebieden (zie hierna) heeft tot doel deze ontwikkeling in beeld te brengen. De ligging van deze gesloten gebieden in 2018 is weergegeven in **figuur 2**.

Het totale oppervlak aan sublitorale mosselbanken in de westelijke Waddenzee bedroeg in het voorjaar van 2018 1152 ha. In het voorjaar van 2017 bedroeg het totale areaal aan mosselbanken 2789 ha. Het totaal areaal in 2017 was groot door een omvangrijke zaadval in 2016. Omdat de zaadval in 2017 vervolgens gering was, is er maar weinig nieuwe aanwas zichtbaar in 2018. Door deze geringe aanwas en door natuurlijke afname van de meerjarige banken is er daarom in 2018 een minder groot areaal aan mosselbanken vastgesteld dan in 2017. Het totaal areaal in 2018 is groter of vergelijkbaar met andere jaren welke gekenmerkt worden door afwezigheid van een grote broedval, bijvoorbeeld met het areaal zoals vastgesteld in 2015 en 2016. In de voor mosselzaadvisserij gesloten gebieden ligt in 2018 432 ha aan mosselbanken, overeenkomend met 37% van het totale areaal aan mosselbanken.

FIGUUR 2

Bestandsopname mosselen in de Waddenzee in het voorjaar van 2018

- Rood** Mosselen in visbare dichtheden (april 2018)
- Blauw** Gebieden die als onderdeel van de transitie zijn gesloten voor bodem mosselzaadvisserij. Stap 3 in de transitie van zomer/najaar 2018 is nog niet aan gegeven.
- Grijs** Mosselkweekpercelen



2 ■ MOSSELZAAD VANGST VAN DE BODEM

Jaarlijks wordt in het voorjaar en najaar het “wilde” mosselbestand in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee geïnventariseerd (REF 3). Dit is dus exclusief het bestand op de kweekpercelen.

Tijdens de bestandsopname in het **voorjaar van 2018** bleek 21.8 Mkg netto (= 29.3 Mkg bruto gewicht) wilde mosselen aanwezig, waarvan 2% 1-jarig zaad (jaarklasse 2017). Het gaat daarbij om een oppervlak van 1152 ha mosselbank, bestaand uit alleen meerjarige banken, zie **figuur 2**.

De zaadval van mosselen (het naar de bodem zakken van de jonge mosseltjes en het zich hechten aan substraat) vindt plaats in de zomer. In het vroege **najaar van 2018** heeft de tweede inventarisatie plaatsgevonden. Daarbij bleek er een aanzienlijke hoeveelheid nieuw mosselzaad (jaarklasse 2018) aanwezig: 54 Mkg bruto bestaande uit mosselzaad waarvan een deel gemengd was met de al aanwezige meerjarige mosselen.

Op basis van deze inventarisaties wordt door de mosselsector besloten of een visserij mogelijk is en - zo ja - worden visplannen opgesteld en daarvoor de vergunning aangevraagd. Per 2015 wordt daarbij gewerkt met een meerjarige Wet Natuurbescherming vergunning, waar voorheen nog voor elke visserij een aparte vergunning werd aangevraagd.

In het voorjaar en in het najaar van 2018 is op halfwasmosselelen en op mosselzaad gevestigd, waarbij resp. 13 Mkg en 11 Mkg is totaal 24 Mkg mosselen is opgevestigd en weer uitgezaaid op de kweekpercelen. Een overzicht van de jaarlijkse vangsten in Mkg bruto gewicht sinds 2009 is opgenomen in tabel 1.

TABEL 1
Vangsten mosselzaad van de bodem in de Westelijke Waddenzee per jaar.

JAAR	TOTALE BRUTO VANGST MOSSELZAAD DOOR BODEMVISSERIJ IN MKG*
2009	44
2010	20
2011	0
2012	41
2013	21
2014	20
2015	15
2016	36
2017	37
2018	24

* In 2009 en 2010 is de jaarvangst deels afkomstig uit Oosterschelde en Voordelta met resp. 13 en 5 Mkg



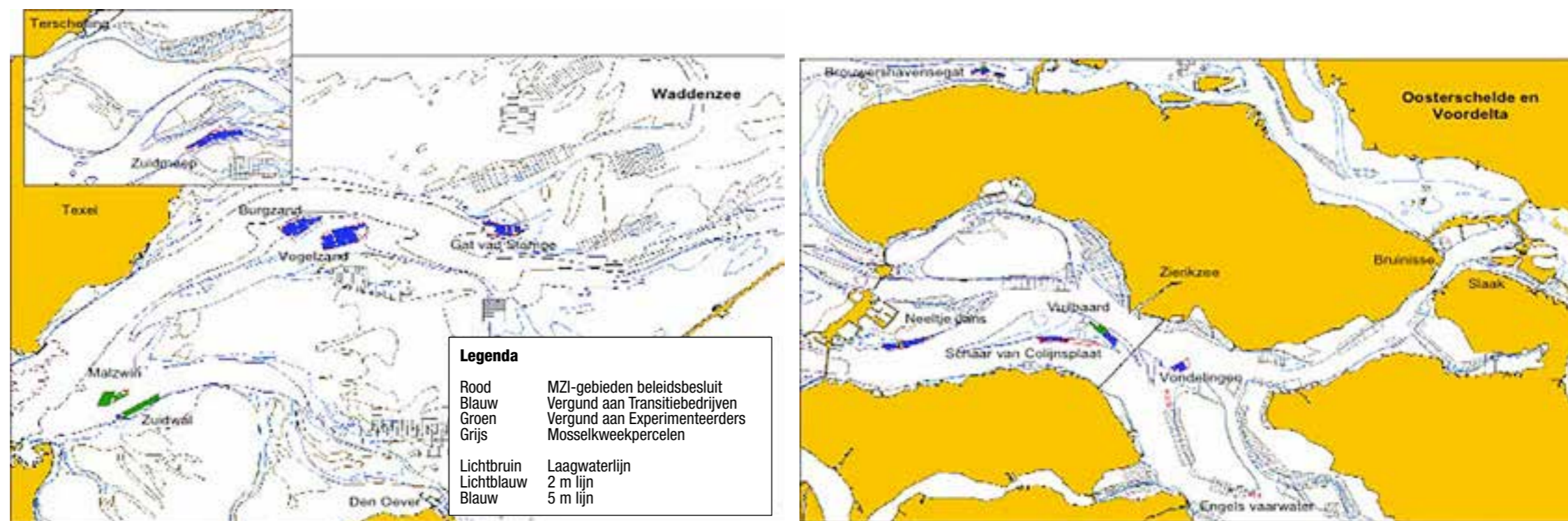
² Het brutogewicht is inclusief aanhangende tarra in de vorm van o.a. bysusdraden en lege schelpen die tussen de mosselen aanwezig zijn wanneer deze worden opgevestigd. Quota en vangsten zijn daarom uitgedrukt in bruto hoeveelheden. In de hier gegeven waarde is ook de groei van het mosselzaad met ca 20% tussen de inventarisatie in maart en de start van de zaadvisserij in mei verrekend. De M staat voor miljoen.

3 INVANG VAN MOSSELZAAD MET MZI'S

3.1 BELEID

In 2015 is het beleid voor MZI's door het ministerie van EZ geëvalueerd. Naar aanleiding daarvan is het areaal waarop MZI's mogen worden ingezet verminderd van 920 ha naar 760 ha en is de ligging van sommige MZI-locaties aangepast. In 2018 is gestart met een evaluatie van het beleid. Bij brief van 27 november 2018 is aan de Tweede Kamer gemeld dat deze evaluatie in 2019 zal worden afgerond.

Bij de toedeling van deze gebieden wordt onderscheid gemaakt tussen zogenaamde transitiebedrijven en voormalig experimenteerders. De transitiebedrijven zijn de bedrijven die MZI-ruimte krijgen ter compensatie van het verlies aan visgebied door de gebiedssluitingen. De voormalige experimenteerders zijn bedrijven die al voor het convenant actief waren met MZI's en deze tijdelijk mochten exploiteren op experimentele basis. Met uitzondering van twee bedrijven hebben de experimenteerders eind 2016 hun MZI-'experimenteeractiviteiten' moeten beëindigen. De resterende twee bedrijven mogen hun MZI-'experimenteeractiviteiten' vanaf 2017 voor onbepaalde tijd blijven voortzetten. De totale oppervlakte voor beide bedrijven gezamenlijk bedraagt jaarlijks circa 50 hectare in de Waddenzee. De teruglopende oogsten zoals weergegeven in **tabel 3** worden hiermee verklaard. De oogst van de (voormalig) experimenteerders telt niet mee in de transitie.



Figuur 3. Situering MZI locaties

Het voor MZI vergunde areaal in 2017 is 253 ha. Dit is voor Waddenzee en Oosterschelde en voor transitiebedrijven en beide experimenteerders samen. De ligging van de MZI-gebieden en de daarbinnen in 2017 vergunde kavels zijn weergegeven in **figuur 3**.

Dat een deel van de ruimte niet is gebruikt hangt samen met de afmetingen van de MZI's en het positioneren van de MZI's op de stroomrichting. Daardoor blijven er binnen de kavels restoppervlakten over. Ook is een aantal kavels in 2017 nog niet of

maar deels benut, samenhangend met het feit dat de MZI's grote investeringen vragen en deze niet in een keer door de bedrijven kunnen worden gedaan.



In **figuur 4** is de totale oogst van MZI-zaad door de transitiebedrijven sinds 2009 weergegeven. De figuur laat zien dat de productie van MZI-zaad gestaag is toegenomen. Dit is vooral toe te schrijven aan de opbrengsten in de Waddenzee waar in het kader van stap 2 van de transitie het areaal voor MZI in 2014 en 2015 is verdubbeld van 120 ha naar 240 ha. In de Deltawateren moet de uitbreiding van stap 2 nog plaatsvinden.

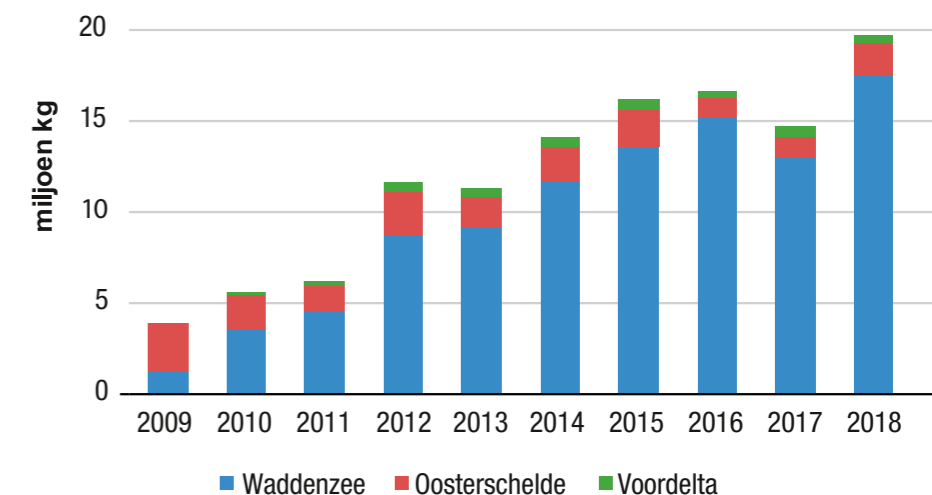
In 2017 was de productie van MZI-zaad in met name de Waddenzee wat lager dan in 2016. Dit is het gevolg van een tegenvallende opbrengst van MZI-zaad per meter invangtouw / m² netwerk. Ook de mosselen op de bodem (gekweekt en wild) floreerden in 2017 minder dan gemiddeld. In de Oosterschelde daarentegen was de invang per m uitgehangen touw in 2017 juist hoger dan in de voorgaande jaren. Dergelijke verschillen tussen jaren en tussen de Waddenzee en Delta zijn ook uit het verleden bekend. De definitieve oorzaak van deze verschillen is onbekend; ze worden beschouwd als natuurlijke fluctuaties.

In 2018 lag de vangst weer hoger dan in de jaren ervoor.

De MZI-oogst door de transitiebedrijven is weergegeven in **tabel 2**. In 2017 gaat het om 19,7 MKg mosselzaad dat is ingevangen op een gebruikt areaal van 266 ha. Omgerekend komt dat op een gemiddelde opbrengst van 74.000 kg per hectare.

De vangsthoeveelheden door de experimenteerbedrijven staan in **tabel 3**. Deze zijn afgenomen omdat de overgangstermijn voor bijna alle experimenteerbedrijven eind 2015 is beëindigd.

Figuur 4. Oogst aan MZI zaad (in MKG) door de transitie bedrijven in de loop der jaren.



TABEL 2 MZI arealen en opbrengsten: Reguliere transitie

	Waddenzee		Oosterschelde		Voordelta		Totaal	
	Areaal (ha)	Opbrengst (Mkg)	Areaal (ha)	Opbrengst (Mkg)	Areaal (ha)	Opbrengst (Mkg)	Areaal (ha)	Opbrengst (Mkg)
2009	64	1,3	90	2,6	0	0	154	3,9
2010	96	3,58	67	1,82	4	0,17	167	5,57
2011	93	4,5	60	1,52	4	0,2	157	6,22
2012	116	8,69	42	2,39	12	0,46	170	11,54
2013	113	9,12	43	1,7	11	0,47	167	11,29
2014	149	11,68	39	1,9	11	0,52	199	14,1
2015	192	13,56	52	2,04	10	0,63	254	16,23
2016	194	15,2	21	1,09	5	0,42	220	16,71
2017	196	13,04	16	1,06	10	0,6	222	14,71
2018	220	17,52	36	1,76	10	0,4	266	19,68

TABEL 3 MZI arealen en opbrengsten: experimenteerders

	Waddenzee		Oosterschelde		Voordelta		Totaal	
	Areaal (ha)	Opbrengst (Mkg)	Areaal (ha)	Opbrengst (Mkg)	Areaal (ha)	Opbrengst (Mkg)	Areaal (ha)	Opbrengst (Mkg)
2009	-	2,8	-	1	-	0,27	-	4,07
2010	69	3,22	19	0,4	8	0,18	96	3,8
2011	75	2,91	26	0,79	8	0,14	109	3,84
2012	73	2,82	16	0,78	8	0,12	97	3,72
2013	51	2,03	18	0,78	4	0,06	73	2,87
2014	54	2,07	20	1,2	4	0,1	78	3,37
2015	73	2,3	15	0,96	4	0,12	92	3,38
2016	31	1,4	0	0	0	0	31	1,4
2017	31	1,3	0	0	0	0	31	1,3
2018	31	1,0	0	0	0	0	31	1,0

4 ■ ZUID NOORD TRANSPORTEN

Er mogen mosselen uit de Oosterschelde overgebracht worden naar kweekpercelen in de Waddenzee voor verdere groei. Deze transporten worden aangeduid als “zuid-noord transporten”. Door de zuid-noord transporten wordt het rendement van de mosselkweek verbeterd en draagt daarmee bij aan het kunnen zetten van volgende stappen binnen het convenant.



Voorwaarde voor deze transporten is dat het risico wordt geminimaliseerd dat ongewenste exoten die in de Oosterschelde voorkomen maar nog niet in de Waddenzee kunnen bereiken. Om de transporten op een verantwoorde wijze te kunnen uitvoeren is een uitgebreid protocol opgesteld, bekend staand als het schelpdier-importprotocol (SIMP) met daaraan gekoppeld een intensieve monitoring van de aanwezige soorten in het herkomstgebied, in dit geval de Oosterschelde (SASI). In 2016 heeft de mosselsector geconcludeerd dat alleen Z-N transporten met MZI zaad uit de Oosterschelde van plekken waar de exoot Japanse Oesterboorder niet voorkomt en onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk zou moeten zijn. In 2017 bleek er evenals in 2016 vanwege het overvloedige aanbod van mosselzaad in de Waddenzee nauwelijks behoefte om zaad van zuid naar noord te transporteren en is er in 2017 door 1 bedrijf eenmalig gebruik van deze vergunning gemaakt. In 2018 hebben 3 zuid-noord transporten plaatsgevonden waarbij 0.2 Mkg mosselzaad naar percelen in de Waddenzee is overgebracht.



5 ONDERZOEK EN INNOVATIE

Onderzoek beschermde gebieden

In 2015 is een monitorprogramma gestart naar de ontwikkeling van het bodemleven in de gebieden die vanuit het convenant zijn gesloten voor de mosselzaadvisserij. Dit langjarige programma wordt in samenhang met de gebiedssluitingen zoals die ook voor de garnalenvisserij hebben plaatsgevonden in het kader van VISWAD, uitgevoerd door Wageningen Marine Research (=WMR) als onderdeel van het beleidsondersteunend onderzoek van het departement van LNV. Hierna volgt een korte rapportage van de resultaten in 2018.

Binnen de kaders van de convenanten "Transitie mosselsector en natuurherstel Waddenzee" en "VISWAD" zijn in 2014 in de Westelijke Waddenzee gebieden gesloten voor mosselzaadvisserij en/of garnalenvisserij. Deze gebieden zijn gesloten vanuit de wens om bodem beroerende visserij in de Waddenzee te beperken en om natuurontwikkeling te bevorderen, in het bijzonder de ontwikkeling van meerjarige mosselbanken. Hierin zit de aanname dat bodem beroerende visserij de ontwikkeling van bepaalde natuurwaarden verstoort, waaronder de ontwikkeling van meerjarige mosselbanken.

In 2015 is het MEGMA-monitoringsprogramma opgestart (Monitoring Effectiviteit Gebiedsbeschermende MAatregelen). Het hoofddoel van de monitoring is om de ontwikkeling van bodemdieren in de voor visserij gesloten gebieden te beschrijven, om te kunnen beoordelen of de gebiedssluiting

leidt tot veranderingen en zo ja, tot welke. Om in te kunnen schatten of veranderingen ook daadwerkelijk samenhangen met de gebiedssluiting, en niet veroorzaakt worden door andere factoren, worden ook bodemdieren gemonitord in de gebieden waar visserij wel is toegestaan (de open gebieden). Het gaat primair om mosselbanken maar daarnaast ook om andere soorten bodemdieren. Bij een verschil in ontwikkeling van de bodemdiergemeenschap tussen de gesloten en open gebieden is vervolgens bekeken tot in hoeverre dit een gevolg kan zijn van de gebiedssluiting. De analyses uitgevoerd in 2018 richtten zich enkel op de gebiedssluiting voor mosselzaadvisserij, voor de periode 2015-2018.

Het areaal aan mosselbanken in alle voor mosselzaadvisserij gesloten gebieden is in 2018 afgenomen. Het verschil in ontwikkeling tussen gesloten en open gebieden is een gevolg van de omvangrijke broedval van 2016 die vooral in het open gebied plaatsvond. Het deel van die zaadbanken dat overleefde tot 2018, en in 2018 was uitgegroeid van zaad tot meerjarig, is verantwoordelijk voor de netto toename in het areaal aan meerjarige banken in de open gebieden. Mogelijk zijn in 2016 relatief weinig mosselbanken ontstaan in de gesloten gebieden omdat hier op dat moment al meerjarige mosselbanken aanwezig waren.

De bodemdiergemeenschap ontwikkelde zich binnen de gesloten gebieden in 2018 duidelijk anders dan in de voorgaande periode.

Dit werd vooral veroorzaakt door plaatselijke broedval van kokkels, Amerikaanse zwaardscheden en strandgapers, en door een afname in de dichtheid van mosselen en daarmee geassocieerde taxa (voornamelijk anemonen). Alleen op de onderzoekslocatie Molenrak Oost verschilde de ontwikkeling van de bodemdiergemeenschap tussen het gesloten en open gebied. Dit verschil is vooral toe te schrijven aan broedval van kokkels in het gesloten gebied in 2017 en 2018, en broedval van Amerikaanse zwaardscheden in het open gebied in 2018. Een hogere dichtheid van kokkelbroed binnen de grenzen van het gesloten gebied is enkel op de onderzoekslocatie Molenrak Oost waargenomen. Er kan vooralsnog niet geconcludeerd worden of dit een natuurlijke oorzaak heeft, of dat dit een effect is van de gebiedssluiting.

Of de tot nu toe geobserveerde verschillen tussen de gesloten en open gebieden in zaadval van verschillende soorten schelpdieren berusten op toeval (natuurlijke variatie) of dat deze te maken hebben met de gebiedssluiting is op dit moment nog onduidelijk. Om hier meer zicht op te krijgen, en inzicht te krijgen in hoe oud ongestoorde mosselbanken in het sublitoraal kunnen worden, is het nodig de natuur zijn gang te laten gaan en dit goed te blijven monitoren. Daarom zal het MEGMA onderzoek de komende jaren voortgezet worden.

Overig onderzoek

Eind 2015 is door de PO mosselcultuur een kennisagenda opgesteld. Het daarin opgenomen onderzoek kent twee sporen.

Het eerste spoor is gericht op de inpassing van de mosselkweek in de Waddenzee als natuurgebied en vormt daarmee de basis voor vergunningen en is toeleverend aan het convenant. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de ontwikkeling van het bodemleven (biodiversiteit) op locaties waar nu geen kweekactiviteiten plaats vinden maar waar nieuwe percelen voorzien zijn in het kader van de perceeloptimalisatie. Dit is een unieke situatie om in kaart te brengen wat de effecten van aanleg van nieuwe kweekgebieden is op het voorkomen en de ontwikkeling van de bodemdiergemeenschap. Ook wordt er binnen dit spoor aandacht besteed aan thema's zoals draagkracht, effecten op sedimentdynamiek en sociologisch onderzoek naar de perceptie van het begrip "Rijke Waddenzee" onder verschillende stakeholdergroepen.

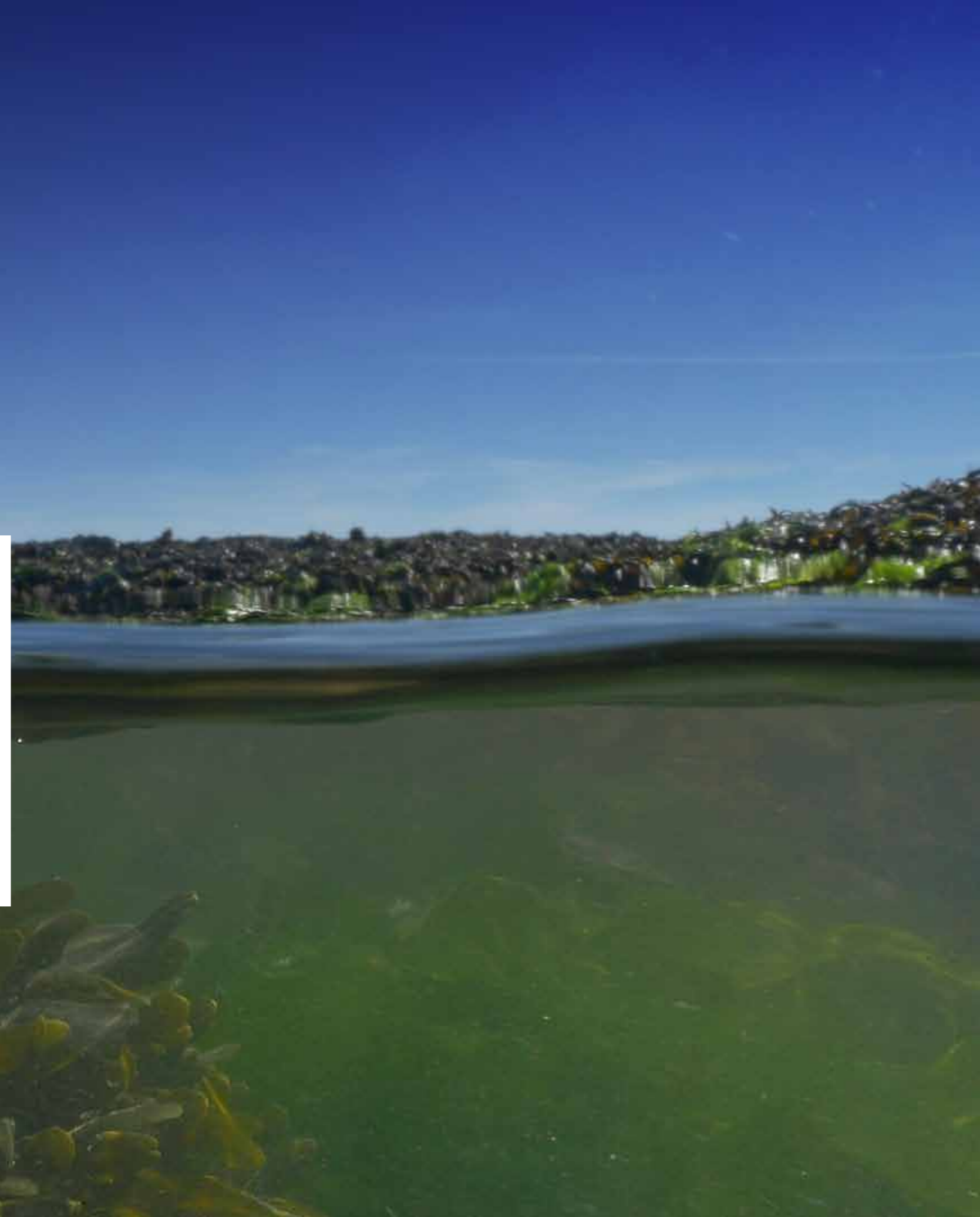
Het tweede spoor richt zich op het kweekrendement zelf en daarmee op de meer technische vraagstukken hoe vanuit het beschikbare mosselzaad het meest efficiënt tot goede consumptiemosselen kan worden gekweekt.

Op de website van WMR zijn de resultaten van het onderzoek uitgebreid weergegeven (<https://www.wur.nl/nl/project/KOMPRO.htm>), "Voortgangsrapport verduurzaming mosselzaad visserij over het jaar 2018".

6 ■ NIEUWE ONTWIKKELINGEN

In mei 2018 heeft het bestuurlijk overleg mosseltransitie besloten tot stap 3 van deze verduurzaming nl het sluiten van weer een aantal gebieden en daarmee het verminderen van de bodemzaad vangst tot 35.7% van de oorspronkelijke vangst, gekoppeld aan de optimalisatie van het kweekareaal. Dit laatste was in het najaar van 2018 nog niet afgerond. Op vrijwillige basis heeft de sector evenwel besloten het beoogde te sluiten gebied niet open te stellen voor de najaarsvisserij 2018. Het streven is de optimalisatie van het kweekareaal in 2019 af te ronden en daarmee ook de sluiting te kunnen formaliseren en definitief te maken.

De ontwikkelingen in 2018 laten zien dat het praktisch steeds lastiger wordt om volgende sluitingsstappen zodanig te zetten dat het meerdere aan MZI-zaad dat daarbij gaat worden geproduceerd ook rendabel kan worden opgekweekt. Het ministerie van LNV heeft de voorzitter van het BO in dit verband gevraagd om in samenspraak met de convenant partners in 2019 een advies uit te brengen over het vervolg van de transitie.





BIJLAGE

SAMENSTELLING BESTUURLIJK OVERLEG UITVOERING MOSELCONVENANT:

- Ministerie van LNV : de heren Verhulst en Van Dongen.
- Producenten organisatie van de mosselcultuur: de heren Van Doorn en Risseeuw.
- Coalitie Wadden Natuurlijk (= Natuurmonumenten namens de terrein beherende organisaties, Vogelbescherming Nederland, de Waddenvereniging en Stichting Wad): de heren Kok, Wouters, en Hofstee.
- Voorzitter: de heer Alders.
- Secretaris: de heer Van Beek vanuit de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland van het departement van EZ en gedetacheerd bij het Programma Rijke Waddenzee.

Referenties

1. EZ/PRW, 2014. Plan van Uitvoering transitie mosselsector 2014 – 2018 en natuurherstel Waddenzee. Programma Naar een Rijke Waddenzee, Leeuwarden.
2. LNV, 2004. Ruimte voor een zilte oogst: Beleidsbesluit Schelpdiervisserij 2005 – 2020. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
3. Stralen, M.R. van, D. van den Ende en K. Troost, 2018. Inventarisatie van het sublitorale wilde mosselbestand in de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2018. MarinX-rapport 180, Scharendijke.

COLOFON

Redactie en coordinatie:

J.G.van Beek.

Data:

Marnix van Stralen met dank aan de Waddenunit en Wageningen, Marine Research.

Vormgeving en productie:

Buromeeuw, Harlingen.

Fotografie:

Christiaan Kooistra, Nico Laros, Wilco de Bruijne, Klaas Kreuijer, Ruben Smit Productions, Bert Meerstra, www.mzi.nu en Beeldbank Rijkswaterstaat.



PROGRAMMA **NAAR EEN
RIJKE WADDENZEE**

Zuidersingel 3, 8911 AV Leeuwarden

www.rijkwaddenzee.nl

 RijkeWaddenzee