



onderzoek en advies
mariene ecologie, visserij en schelpdierkweek

Elkerzeeseweg 77
4322 NA Scharendijke
tel./fax: 0111-671584
GSM: 06-44278294
e-mail: marinx@zeelandnet.nl
KvK nr. 20156328

Rapport 2018.178

Passende Beoordeling van de mosselvisserij in het sublitoraal van de Westelijke Waddenzee in de periode 2018-2020.

auteur: M.R. van Stralen
datum: 7 februari 2018
opdrachtgever: PO Mosselcultuur, Yerseke

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	2
1.1	Toelichting op de opzet van deze Passende Beoordeling	2
1.2	Opzet en leeswijzer	7
2.	Beschrijving en analyse van de voorjaarsvisserij en haar effecten.....	8
2.1	Werkwijze sluiting mosselbanken	8
2.2	Beschrijving van de voorgenomen activiteit	8
2.3	Analyse van de invloed van de voorgenomen visserij op de mosselbestanden in de westelijke Waddenzee.....	11
2.4	Recapitulatie mogelijke 'onomkeerbaarheid' en 'cumulatie' van visserijeffecten.....	13
2.5	Discussie over het effect van de voorgenomen visserij op de natuurwaarden van habitatype H1110-A.....	14
2.6	Discussie over het effect van de mosselzaadvisserij op Eiders.....	16
2.7	Discussie over het effect van de mosselzaadvisserij op Toppers.....	18
2.8	Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)	20
3.	Beoordeling	21
3.1	Passende beoordeling i.r.t. habitatype 1110-A	21
3.2	Passende Beoordeling i.r.t. beschermde vogelsoorten	22
4.	Eindconclusie	25
5.	Referenties	26
6.	Bijlagen.....	29
6.1	Ervaringskaart stabiliteit sublitorale mosselbanken	29
6.2	Het meerjarig VKA-model.....	30
6.3	Staat van instandhouding van Eiders en Toppers in de Nederlandse Waddenzee	40
6.4	Definiëring sublitorale mosselbanken	46
6.5	Gesloten gebieden mosselvisserij eerste en tweede transitiestap	47

1. Inleiding

1.1 Toelichting op de opzet van deze Passende Beoordeling

Woord vooraf - Definiëring van het begrip “mosselvisserij”

Het begrip "*mosselvisserij*" is in deze Passende Beoordeling gedefinieerd als het samenstel van (1) het verwerven van grondstof via het vissen van wilde mosselen, de invang van mosselzaad met MZI's en import van grondstof van elders, (2) de opkweek daarvan op de percelen en (3) de afvoer van mosselen uit de Waddenzee naar Zeeland, verder afgekort tot VKA (Vissen, Kweken, Afvoer).

De bevissing van wilde bestanden wordt traditioneel aangeduid als "de mosselzaadvisserij" refererend aan het feit dat de opgeviste mosselen op percelen worden uitgezaaid. Tijdens deze visserij wordt naast mosselzaad soms ook op halfwas en meerjarige mosselen gevestigd. Met het begrip "*mosselzaadvisserij*" wordt in deze PB de vangst van wilde mosselen in zijn algemeenheid bedoeld, dus ook de vangst van de twee laatst genoemde grootteklassen. De mosselzaadvisserij vindt twee maal per jaar plaats, in het voorjaar en in het najaar en worden in voorkomende specifieke gevallen nader aangeduid als de "*voorjaarsvisserij*" en "*najaarsvisserij*".

Aanleiding en de te beoordelen activiteit

Op grond van artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming (LNV, 2017, hierna Wnb) wordt door de Producentenorganisatie van de Nederlandse mosselcultuur (hierna PO) Mosselcultuur een meerjarige vergunning aangevraagd voor de mosselzaadvisserij in de Waddenzee in de periode voorjaar 2018 – najaar 2020. Bij deze aanvraag dient een Passende Beoordeling te worden opgesteld met als de vraag wat de effecten (kunnen) zijn van de activiteit op de natuurlijke kenmerken¹ van het gebied als verwoord in de instandhoudingdoelstellingen en in hoeverre deze effecten als een aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied kunnen worden gezien.

Overeenkomstig Passende Beoordelingen van eerdere visserijen gaat het om mogelijke effecten van de mosselvisserij op de volgende componenten van het Waddenzee-ecosysteem:

- Habitattype 1110, permanent overstroomde zandbanken en meer in het bijzonder subtype A, getijdengebieden, verder aangeduid als Habitat 1110-A.
- De populaties van de aangewezen habitatsoorten: Gewone zeehond* (1365), Grijs zeehond* (1364), Fint* (1103), Zeeprik* (1095) en Rivierprik* (1099)
- De populaties van de aangewezen vogelsoorten Eider (063), Topper (062), Brilduiker* (067), Middelste Zaagbek* (069) en Aalscholver* (017).

¹ Hieronder ook wel "relevante natuurwaarden" genoemd.

Van de soorten die zijn gemarkeerd met een sterretje (*) is in eerdere PB's (Alterra, 2005, Van Stralen, 2006 - 2015) gebleken dat significante effecten van mosselvisserij op voorhand onwaarschijnlijk zijn. Omdat de mosselzaadvisserij in aard (vistechniek, aantal schepen etc.) niet is veranderd en met het sluiten van gebieden in het kader van de transitie de omvang van de mosselzaadvisserij is afgenomen, is deze conclusie nog steeds van toepassing (zie ook **par. 3.2**). Om reden daarvan ligt in voorliggende Passende Beoordeling de nadruk op de effecten van de voor- en de najaarsvisserij op de natuurwaarden van Habitat 1110-A, Eiders en Toppers.

Uitgangspunten

Ten behoeve van de vergunningverlening voor eerdere voorjaars- en najaarsvisserijen zijn vanaf het najaar 2005 Passende Beoordelingen opgesteld (Alterra, 2005, Van Stralen, 2006 - 2015). Daarin is al veel relevante kennis voor het opstellen van een PB bijeengebracht. In voorkomende gevallen wordt daar naar verwezen.

Voor de beoordeling van de effecten van de voorjaarsvisserij op de relevante natuurwaarden is uitgegaan van de instandhoudingsdoelstelling voor dit type habitat en voor genoemde soorten, zoals die zijn geformuleerd in het Definitieve Aanwijzingsbesluit Waddenzee (LNV, 2009), het Doelendocument (LNV, 2006) en de uitwerking daarvan in het Profieldocument voor Habitat 1110-A (LNV, 2008-a).

Het vigerende overheidsbeleid aangaande de mosselvisserij is verwoord in het Beleidsbesluit Schelpdiervisserij 2005-2020 "Ruimte voor een Zilte Oogst" (LNV, 2004) en in hetgeen dat daarvan is verwoord in de PKB Derde Nota Waddenzee deel 3 (VROM, 2005).

Hoofddoelstelling van het Beleidsbesluit Schelpdiervisserij is een economisch gezonde bedrijfstak met productiemogelijkheden die de natuurwaarden respecteren en waar mogelijk versterken. Daarbij is gekozen voor de triple-P benadering, gericht op het vinden van een balans tussen de gewenste ecosysteem- en visserijdoelen en de maatschappelijke acceptatie daarvan. In het Beleidsbesluit heeft de sector tot 2020 de tijd gekregen zich te verduurzamen door middel van een serie van maatregelen.

In 2008 is het convenant "Transitie Mosselsector en Natuurherstel Waddenzee" (LNV, 2008-b) ondertekend door het Ministerie van LNV, de PO Mosselcultuur en de vier natuurorganisaties Natuurmonumenten, Stichting Wad, Vogelbescherming Nederland en de Waddenvereniging. Het ambitieniveau in het Convenant voor natuurherstel in de Waddenzee is gericht op "het terugwinnen van een rijke zee". Dit in aansluiting bij het ontwikkelingsperspectief van de PKB Waddenzee en met realisatie en/of instandhouding van de Natura 2000-doelen. In de opeenvolgende uitgaven van het Plan van Uitvoering (PvU, 2009, 2010², 2014, 2015) is dit nader uitgewerkt in concrete maatregelen die uitgaan van een

² De eerste versie van het PvU is verschenen in 2009 en is integraal is opgenomen in het PvU-Eindrapport (PvU, 2010).

zodanige tijdfasering dat het perspectief van een economisch gezonde mosselsector blijft bestaan. In de praktijk betekent dit dat bevissing van wilde mosselbestanden in de Waddenzee gefaseerd wordt afgebouwd, startend in 2009 en in een tempo waarin de sector de tijd krijgt om alternatieve methoden van grondstofverwerving te ontwikkelen. Dé facto vormen het Convenant en PvU daarmee een nadere uitwerking van het beleid zoals opgenomen in "Ruimte voor een Zilte Oogst".

Maatregelen en voortgang transitie

De maatregelen die zijn gericht op het geleidelijk afbouwen van de mosselvisserij in de Waddenzee betreffen:

1. Het stapsgewijs sluiten van mosselbanken om een ongestoorde ontwikkeling van zaadbanken tot meerjarige mosselbanken mogelijk te maken.
2. Het ontwikkelen van methoden door middel van een innovatieprogramma waarmee mosselzaad kan worden ingevangen of kunstmatig worden gekweekt en het scheppen van mogelijkheden (ruimte) dat deze technieken ook kunnen worden toegepast. Momenteel ligt de aandacht daarbij op de invang van mosselzaad in zogenaamde MosselZaadInvanginstallaties (MZI's).
3. Het eerste PvU heeft in het voorjaar van 2009 en 2010 geleid tot de sluiting van 20% van de aanwezige zaadbanken. Dit is achtereenvolgens gerealiseerd in de Vlieter (140 ha) en nabij Breezanddijk (70 ha). In het voorjaar van 2011 en 2012 hebben geen sluitingen plaatsgevonden omdat er toen geen nieuwe zaadbanken aanwezig waren. Er is toen ook niet gevestigd. In het voorjaar van 2013 is er alleen gevestigd in de gebieden die in het najaar van 2012 al zijn opengesteld voor de mosselzaadvisserij. De reden daarvoor was dat in 2012 het vangstverlies horend bij stap 1 was ingelopen en per 2013 een tweede transitiestap kon worden gezet. De systematiek daarvoor, zoals hierna onder punt 4 omschreven, was echter nog in ontwikkeling. In afwachting daarvan is besloten in het voorjaar van 2013 alleen de instabiele gebieden (zone 1 en 2 op de stabiliteitskaart) open te stellen voor de mosselzaadvisserij, zijnde het gebied waar in het najaar van 2012 al mocht worden gevestigd.
4. Medio 2014 is het nieuwe Plan van Uitvoering (PvU-2) vastgesteld. Een belangrijke aanpassing in het PvU-2 is de wijze waarop mosselbanken worden gesloten voor mosselzaadvisserij. De bestaande werkwijze van het jaarlijks sluiten van een deel van de in het voorjaar aanwezige zaadbanken is gewijzigd in een aanpak waarbij op voorhand gebieden worden gesloten waar vanuit historisch perspectief mosselbanken zijn te verwachten en dat in een omvang die overeenkomt met het sluiten van 40% van de voorjaarsvisserij = 11 Mkg mosselzaad = 28% van de totale mosselzaadvisserij. Met de nieuwe aanpak is het niet meer nodig ieder voorjaar na te gaan of er aanvullende sluitingen nodig zijn. Eén en ander is verder uitgewerkt in **paragraaf 2.1**.
5. Om het vangstverlies van de tweede transitiestap te compenseren is het areaal voor MZI's in de Waddenzee en Zeeuwse Delta verdubbeld naar respectievelijk 240 ha (in 2015 gerealiseerd) en 169 ha (te realiseren in 2016). In dit gebied kan voldoende MZI-

zaad worden geproduceerd om de vangstderving van stap 1 en 2 (11 Mkg) te compenseren.

6. De volgende (derde) transitiestap is in het PvU-2 voorzien in 2018 met als ambitie een aanvullende gebiedssluiting ter grootte van 10% van de voorjaars- en najaarsvisserij samen tot totaal 38% van de mosselzaadvissersrij. Anders dan bij stap 1 en 2 is de systematiek van sluiten bij deze stap reactief. Dat houdt in dat bij volgende gebiedssluitingen het daarmee corresponderende vangstverlies per direct in de vorm van MZI-zaad moet kunnen worden geproduceerd. Het is de verwachting dat dit binnen de onder punt 5 toegewezen MZI-ruimte mogelijk is en dus geen uitbreiding van het MZI-areaal vraagt. Een tweede voorwaarde is dat het meerdere aan MZI-zaad horend bij stap 3 ook rendabel kan worden opgekweekt. Daarvoor is verbetering van de kwaliteit van het percelenareaal nodig. Ook daarvan is afgesproken dat de benodigde verbetering kan worden gerealiseerd op het moment dat een nieuwe gebiedssluiting aan de orde is. Voor het daartoe ingezette traject "herijking kweekpercelen" wordt verwezen naar het PvU-2 (PvU, 2014). Vanwege de beperkte mogelijkheden voor het kunnen verbeteren van het percelenareaal is een sluiting van maximaal 7.7% van de mosselzaadvissersrij als derde transitiestap haalbaar. De nadere besluitvorming hierover vindt plaats binnen het mosselconvenant en is voorzien in 2018.

In de gebieden die nog niet permanent zijn gesloten voor de mosselzaadvissersrij, zijn bij eerdere vissersrijen al de volgende maatregelen getroffen:

6. Het aanhouden van een visregime voor het gebied waar wordt gevestigd, zodanig dat negatieve effecten op met name de te beschermen vogelsoorten reeds zo veel mogelijk worden voorkomen, c.q. gemitigeerd. Uitgangspunt is dat de mosselvisserij en het daaropvolgende proces van kweken en uiteindelijke afvoer (VKA) niet leidt tot minder mosselen in de Waddenzee dan in een situatie waarin niet zou zijn gevestigd. Deze invulling is als zodanig ook geformuleerd in het Beleidsbesluit Schelpdiervissersrij en is in de PKB, deel 3 samengevat in het volgende voorschrift: *"De mosselsector dient inzichtelijk te maken dat de activiteiten van de sector leiden tot een mosselbestand dat in omvang minimaal gelijk is aan de mosselvoorraad die in een natuurlijke situatie aanwezig had kunnen zijn."* Het is mede hierom dat de te beoordelen visserijactiviteit is gedefinieerd als het samenstel van de visserij op mosselzaad, de kweek op de percelen en de afvoer uit de Waddenzee (VKA). De bedoeling is dat deze mosselvoorraad ook als voedsel voor de vogels beschikbaar is, met name in de voor hen cruciale winterperiode. Dit betekent dat het overgrote deel van de opbrengsten van de voorjaarsvisserij weer op de kweekpercelen in de Waddenzee dient te worden uitgezaaid en daar een zekere tijd moet blijven liggen, zulks vast te leggen via de aangevraagde vergunning op basis van de Wnb. In de PKB en in het Beleidsbesluit is dit operationeel gemaakt door te stellen dat 85% van de in het voorjaar opgevisste mosselen (of biomassa-equivalent daarvan) ten minste 1 jaar lang op de percelen moet blijven.

Monitoring van visserij, kweek en MZI's en de effecten daarvan vindt plaats door middel van een meerjarig onderzoeksprogramma's. Daaronder vallen de reguliere monitoringsprogramma's, zoals de jaarlijkse bestandsopnamen van mosselen (WMR/MARINX), de jaarrapportages rond MZI-oogsten (WMR/MARINX) en de monitoring van vogelbestanden (RIKZ, WMR), alsook gericht onderzoek naar de natuurontwikkeling in de reeds gesloten gebieden (WMR). Het PRODUS-onderzoek (Smaal et al., 2013) is in 2013 afgerond, met daarin de meest recente onderzoeksresultaten rond de mosselvisserij en effecten daarvan zoals die in diverse veldstudies tot en met 2012 zijn verzameld. In de gesloten gebieden is door WMR een nieuw monitoringsprogramma opgezet om de natuurontwikkeling in deze gebieden te kunnen volgen. Dit programma (MEGMA) is in het voorjaar van 2015 gestart, met tot op heden als resultaat dat de metingen bruikbaar zijn om veranderingen in de gebieden vast te stellen. De tot op heden waargenomen veranderingen zijn echter niet toe te schrijven zijn aan de sluitingen (Troost et al., in prep.).

Systematiek en tijdsplanning

Aansluitend op de meerjarenvergunning voor de periode 2015-2017 (Min. EZ, 2015) wordt een meerjarenvergunning aangevraagd voor de periode 2018-2020. Tot 2015 werden vergunningen per afzonderlijke visserij aangevraagd. Met een meerjarige vergunning worden de administratieve lasten voor zowel de aanvrager (PO) als de vergunningverlener (ministerie LNV) maar ook voor insprekende partijen (andere overheden, NGO's) sterk verlaagd. Het verlenen van een meerjarige vergunning is ook mogelijk omdat het regime voor de mosselzaadvisserij reeds is vastgelegd in het Mosselconvenant. Het einde van de vergunningperiode valt daarbij samen met de looptijd van het Mosselconvenant dat loopt tot en met 2020.

Een onbekende die blijft is de jaarlijkse variatie in de omvang (biomassa en samenstelling) en ligging van het wilde mosselbestand. De meerjarige vergunning heeft daarom de vorm van een raamvergunning, welke per voorjaars- en najaarsvisserij getalsmatig wordt ingevuld op het moment dat de betreffende bestandsgegevens en de vertaling daarvan in het visplan bekend zijn. Deze werkwijze is feitelijk dezelfde zoals die tot 2015 bij de afzonderlijke vergunningen voor de voorjaars- en najaarsvisserij werd toegepast. Ook deze vergunningen werden aangevraagd nog voordat de bestandsopname voor betreffende voorjaars- of najaarssurvey was afgerond. De reden daarvoor is dat bestandsopnamen kort (tot enkele weken) voor de zaadvisserij plaatsvinden, terwijl de formele doorlooptijd van de vergunningenprocedure drie maanden bedraagt. Bestandsopnamen in het najaar kunnen niet eerder dan in augustus of september worden uitgevoerd. Pas dan is het nieuw mosselzaad zichtbaar en visbaar, terwijl het vaak gewenst is – zeker in situaties met veel zeesterren – dat kort na de bestandsopnamen met de visserij kan worden gestart. De bestandsopnamen in het voorjaar vinden plaats na het stormseizoen tussen half maart en april. De voorjaarsvisserij start in mei om deze in half juni te hebben afgerond in verband met mogelijke nieuwe zaadval. Ook hier is het tijdsvenster tussen de bestandsopnamen en visserij dus minder dan de doorlooptijd van vergunningen van 13 weken.

Ook onder het oude regime werden vergunningaanvragen daarom in algemene termen geformuleerd en werden de exacte visplaatsen en quota na afronding van de bestandsopnamen nader gepreciseerd. Op zich functioneerde dit systeem goed, maar was door het repeterende karakter van de opeenvolgende voorjaars- en najaarsvisserijen wel bewerkelijk.

In voorliggende Passende Beoordeling zijn de algemene voorwaarden geformuleerd waaraan de voorgenomen voorjaars- en najaarsvisserijen moeten voldoen om te garanderen dat aantasting van de eerdergenoemde ecosysteemcomponenten als zijnde wezenlijke kenmerken en waarden van het beschermde gebied kan worden uitgesloten. Deze voorwaarden hebben betrekking op de voorjaars- en najaarsvisserij zelf, alsook op de afvoer van mosselen uit de Waddenzee naar Zeeland. De Passende Beoordeling en beoogde vergunningverlening is daarbij zo opgezet dat voor de opeenvolgende visserijen, wanneer de surveygegevens bekend zijn en er inzicht is in de vangstgrootte en -samenstelling en vanuit het principe "niet minder door VKA" (Visserij, Kweek en Afvoer) kan worden vastgesteld welke bestandsgrootte in het najaar minimaal op de percelen aanwezig moet zijn. Ten behoeve van de uiteindelijke vergunningverlening is dit in onderhavige passende beoordeling uitgewerkt in voorwaarden, welke reeds voorafgaand aan het gereedkomen van de bestandsopnamen en het hierop nader geconcretiseerde Visplan, de toelaatbaarheid van de beoogde visserij kunnen borgen. Het opstellen van deze algemene voorwaarden vormt daarmee de kern van deze Passende Beoordeling.

1.2 Opzet en leeswijzer

In deze Passende Beoordeling wordt achtereenvolgens ingegaan op:

Beschrijving en analyse van de voorjaarsvisserij en haar effecten (Hoofdstuk 2)

- Beschrijving van de voorgenomen activiteit.
- Analyse van de invloed van de voorgenomen mosselvisserij (inclusief kweek en afvoer) op de mosselbestanden in de westelijke Waddenzee.
- Recapitulatie van mogelijke onomkeerbaarheid en cumulatie van effecten, op basis van eerdere Passende Beoordelingen.
- Discussie over het effect op de natuurwaarden van Habitatype 1110-A.
- Discussie over het effect van de mosselzaadvisserij op Eiders en Toppers.

Beoordeling (Hoofdstuk 3)

- Passende Beoordeling in relatie tot habitatype 1110-A en de relevante vogelsoorten.

Eindconclusie (Hoofdstuk 4)

Bijlagen

De teksten in de bijlagen overlappen in een aantal gevallen die in de hoofdtekst van deze PB, met als reden de bijlagen ook als zelfdragende stukken te kunnen gebruiken.

2. Beschrijving en analyse van de voorjaarsvisserij en haar effecten

2.1 Werkwijze sluiting mosselbanken

Zoals eerder gememoreerd is per 2015 de werkwijze voor het sluiten van mosselbanken voor de mosselvisserij gewijzigd. De werkwijze van het jaarlijks sluiten van de in het voorjaar aanwezige zaadbanken is veranderd in een aanpak waarbij op voorhand gebieden permanent worden gesloten waar vanuit historisch perspectief mosselbanken zijn te verwachten. Daarbij wordt uitgegaan van de ligging van de zaadbanken zoals die sinds 1992 zijn ontstaan en zoals blijkt uit de bestandsopnamen die sindsdien jaarlijks plaatsvinden. De omvang van de te sluiten gebieden is daarbij zodanig gekozen dat deze correspondeert met een vangstverlies van voorjaars- en najaarsvisserij tezamen zoals dat ook zou optreden bij een sluiting in de oude situatie. Met deze aanpak ligt het regime voor de mosselzaadvisserij voor een langere periode vast. Een tweede wijziging ten opzichte van het oude regime is dat bij de selectie van gebieden ook de meer instabiele delen van de Waddenzee in aanmerking kunnen komen voor sluiting. De nieuwe aanpak grijpt daarmee ook in op de najaarsvisserij.

De omvang van het voor stap 2 gesloten gebied komt overeen met 40% van de voorjaarsvisserij, oftewel met een vangstverlies van 11 Mkg mosselzaad, hetgeen op zijn beurt overeenkomt met 28% van de langjarig gemiddelde vangst (40 Mkg) van de voorjaarsvisserij en najaarsvisserij samen. De vertaling van stap 2 naar kaartbeelden met de te sluiten gebieden heeft plaatsgevonden in nauwe samenhang met de gebiedsmaatregelen voor de garnalenvisserij zoals die zijn opgesteld binnen VISWAD. De kaarten zijn opgenomen in **bijlage 6.5**. Voor de verdere achtergronden daarbij wordt verwezen naar het "Achtergronddocument Gebiedenbenadering" (Van Stralen, 2014).

De aanvullend te sluiten gebieden in het kader van de derde transitiestap en daarbij horende kaarten zijn momenteel in voorbereiding. Zodra deze kaarten beschikbaar zijn, vervangen deze de kaarten zoals opgenomen in deze PB en vormen deze het vertrekpunt voor de visplannen per voorjaars- en najaarsvisserij.

2.2 Beschrijving van de voorgenomen activiteit

Door de PO Mosselcultuur wordt voor de periode 2018 - 2020 vergunning aangevraagd voor het mogen opvissen van wilde mosselen in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee. Gevist zal worden volgens een Visplan dat is gebaseerd op de uitgangspunten zoals verwoord in ODUS (2001), het Mosselzaad Management Plan (PO Mosselcultuur, 2004), de actualisering daarvan in de Lange Termijnvisie (PO Mosselcultuur, 2005) en het Plan van Uitvoering van het Mosselconvenant (PvU, 2009, 2010, 2014), waaronder de in voorbereiding zijnde sluiting van gebieden in het kader van de derde transitiestap. Dit betekent dat alleen op die plaatsen zal worden gevist waar visbare dichtheden mosselen in het sublitoraal van de

westelijke Waddenzee voorkomen ($> 0,15 \text{ kg/m}^2$) en waar deze ook een wezenlijke economische waarde hebben als grondstof voor de mosselkweek.

Puntsgewijs bestaat de vergunningaanvraag voor het voorjaar uit de volgende onderdelen:

- Het niet bevissen van gebieden die daar vanuit een doelmatige visserij niet voor in aanmerking komen, ook al komen daar mosselen voor. De mosselen alsmede de andere bodemfauna in deze gebieden blijven daarmee op voorhand gevrijwaard van visserij.
- Het niet vissen in de permanente gesloten gebieden in de Waddenzee.
- Het niet vissen op droogvallende platen. Zie verder het hierover aangeduide onder "Definiëring sublitorale mosselbanken" in **bijlage 6.4**.
- Het niet vissen buiten het visgebied zoals aangegeven in het Visplan voor betreffende voorjaars- of najaarsvisserij, waaronder het niet bevissen van de in het kader van het Convenant permanent gesloten gebieden voor de mosselvisserij zoals weergegeven in **bijlage 6.5**. Deze kaarten worden medio 2018 aangevuld met de te sluiten gebieden als onderdeel van stap 3 in de transitie. De mosselkweekpercelen maken geen deel uit van de gesloten gebieden en mogen dus worden bezaaid en bevestigd.
- Het niet bevissen van gebieden die ten behoeve van het onderzoek in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee zijn gesloten³.
- Het beheerst opvissen van mosselzaad, halfwas en meerjarige mosselen in de opengestelde gebieden. Hiertoe zullen afspraken worden gemaakt over vistijden, de inzet van schepen etc. Deze afspraken worden per visserij vastgelegd in het Visplan.
- Het uitzaaien van opgevisste mosselen op percelen in voornamelijk de Waddenzee. De activiteit kenmerkt zich daarmee als het verplaatsen van mosselen binnen de westelijke Waddenzee.
- Het afvoeren van mosselen naar Zeeland, tijdens of na de voorjaarsvisserij, binnen grenzen zoals in het vigerende beleid is bepaald en door middel van nadere analyse zoals omschreven in deze Passende Beoordeling.

Uitgangspunt voor de najaarsvisserij is dat deze kort na de survey kan plaatsvinden. De reden daarvoor is het risico op verlies van mosselzaad door zeesterren en/of storm zoveel mogelijk te beperken. Naast het verkrijgen van mosselen als grondstof voor de kweekpercelen heeft de bevissing als oogmerk de predatie door zeesterren op de wilde banken te verminderen en dichte zaadbestanden uit te dunnen, zodat het na de visserij achtergebleven mosselzaad betere kansen krijgt verder door te groeien. Het tijdig kunnen vissen heeft verder tot doel de op de percelen uitgezaaide mosselen de tijd te geven zich goed aan de bodem te hechten nog voor het komende winter(storm)seizoen. De najaarvisserij richt zich primair op instabiele zaadbanken. De ligging van de banken op de stabiliteitskaart en de aanwezigheid van zeesterren en/of destabiliserend slib zoals die blijkt tijdens de bestandsopnamen zijn daarbij richtinggevend.

³ Ten tijde van het opstellen van deze PB is dit niet aan de orde.

Anders dan vóór 2015 kan in het najaar ook in de meer stabiele gebieden worden gevestigd, op de stabiliteitskaart (**bijlage 6.1**) aangegeven als zone 4 en 5. De reden hiervoor is dat met de nieuwe benadering een deel van de instabiele gebieden in de Waddenzee is gesloten en de mogelijkheden voor mosselzaadvisserij in het najaar daardoor zijn afgenomen. Tegelijkertijd vinden in het voorjaar geen gebiedssluitingen meer plaats en is het dus niet meer nodig zaadbanken van de najaarsvisserij uit te sluiten om de sluiting van nog ongestoorde banken in het voorjaar mogelijk te maken. Het al in het najaar bevissen van zaadbanken in klasse 4 en 5 in plaats van te wachten tot het voorjaar kan zinvol zijn wanneer elders weinig zaad is te vinden en er goede percelen leeg liggen. Door deze in het najaar al te bezaaien in plaats van in het voorjaar wordt een voorsprong in de groei bereikt. Daarnaast komen ook in de meer stabiele delen van de Waddenzee, zij het minder frequent, uitbraken van zeesterren voor en kan het uitdunnen van banken met hoge dichtheden mosselzaad zinvol zijn in verband met dichtheidsafhankelijke sterfte en de toename van het wegspoelrisico als gevolg van het accumuleren van slib. Hoe dit in enig jaar ligt kan worden vastgesteld na de afronding van de bestandsopnamen en bekend is in hoeverre en waar nieuwe mosselzaadbanken zijn ontstaan en wat hun conditie is.

Uitgangspunt voor de voorjaarsvisserij is dat vanaf begin mei kan worden gevestigd, met als reden dat de visserij kan worden afgerond nog voordat de eventuele nieuwe zaadval van mosselen plaatsvindt en waarvoor het wenselijk is dat de visserij dan (medio juni) is afgerond.

De procedure rond het opstellen van het Visplan voor de afzonderlijke voorjaars- en najaarsvisserijen en implementatie daarvan in de raamvergunning kent daarmee het volgende verloop:

1. Per voorjaars- en najaarsvisserij wordt gevestigd volgens een Visplan dat is gebaseerd op de uitgangspunten zoals eerder omschreven.
2. Het Visplan wordt door de PO opgesteld en na het afronden van de betreffende bestandsopname definitief gemaakt. In het Visplan staan de te quoteren biomassa mosselen en de plaatsen en fasering waarin dit mag worden opgevestigd.
3. Het Visplan bevat ook een berekening van de hoeveelheid mosselen die in het najaar op de percelen minimaal aanwezig moet zijn om te voldoen aan de voorwaarde dat het geheel van vissen, kweken en uiteindelijke afvoer van mosselen (VKA) niet leidt tot minder mosselen in de Waddenzee dan in een situatie waarin niet zou zijn gevestigd. Dit wordt berekend volgens de methodiek in **par. 2.3** en welke verder is uitgewerkt in **bijlage 6.2**.
4. Het Visplan wordt toegestuurd aan het ministerie van LNV voor toetsing in de context van de reeds verleende meerjarenvergunning en de daarin opgenomen voorwaarden en afspraken. Zo nodig vindt aanvullend overleg plaats waarin het Visplan kan worden toegelicht en worden aangepast. Wanneer akkoord bevonden wordt het Visplan onderdeel van de reeds verleende meerjarenvergunning. De visserij kan dan van start gaan.

5. Na afronding van de visserij wordt de berekening onder (3), uitgaande van het vangstverloop en de blackboxregistraties, geactualiseerd. Het resultaat van deze berekening wordt als bijlage aan het Visplan toegevoegd en als zodanig aan het ministerie van LNV toegestuurd.

2.3 Analyse van de invloed van de voorgenomen visserij op de mosselbestanden in de westelijke Waddenzee

Ontstaan van meerjarige banken

Afhankelijk van hun ligging hebben de voor visserij beoogde banken een zekere kans de winter overleven. De ruimtelijke verschillen in overlevingskansen zijn zichtbaar gemaakt op de stabiliteitskaart. De kans dat zaadbanken in gebieden met categorie 1, 2 of 3 op de stabiliteitskaart zich ontwikkelen tot meerjarige banken is relatief laag. Dit blijkt uit het feit dat tijdens bestandsopnamen in deze gebieden geen hoeveelheden meerjarige mosselen van betekenis worden aangetroffen en het bestand meerjarige mosselen zich concentreert in stabiliteitsklasse 4 en 5. Dit geldt ook voor de ontwikkeling van het mosselbestand op de voor visserij gesloten PRODUS-vakken (Smaal et al., 2013, Van Stralen, 2013) en duidt erop dat natuurlijke oorzaken als wegspoelen en/of predatie doorslaggevend zijn voor het weer snel verdwijnen van mosselen in de relatief instabiele gebieden.

Het voedselaanbod voor vogels en het VKA-model

Zolang ook instabiele bestanden nog niet zijn verdwenen kunnen vogels deze gebruiken als voedselbron. Zoals in eerdere Passende Beoordelingen uiteen is gezet (zie o.a. Van Stralen *et al.*, 2006 a en b) is voor beschermde vogelsoorten zoals Eiders daarom de vraag van belang of de voorgenomen visserijactiviteit (VKA) niet leidt tot een omvang van het totale mosselbestand in de Waddenzee die lager is dan in een situatie zonder mosselvisserij. In bijlage 2 van Van Stralen *et al.* (2006-b) is een eerste rekenmodel ontwikkeld waarmee de ontwikkeling van het mosselbestand in een situatie zonder visserij kan worden vergeleken met de situatie waarin wel wordt gevestigd, gekweekt en de mosselen uiteindelijk worden afgevoerd naar Zeeland. Het model richt zich op het directe effect van de visserij op de omvang en samenstelling van het mosselbestand in de aankomende winter. Het model is met het beschikbaar komen van nieuwe gegevens over de groei en overlevingskansen van mosselen in de jaren daarna gaandeweg verbeterd (Van Stralen, 2007 en 2008).

Voor de langere termijn is uit onderzoek gebleken dat, ondanks dat de mosselen uiteindelijk aan de Waddenzee worden onttrokken, de mosselcultuur leidt tot meer biomassa in de westelijke Waddenzee dan in een situatie zonder mosselkweek. De schattingen lopen daarbij uiteen van 15% (Bult et al., 2004) tot 27% voor de huidige situatie waarin een deel van de bodemvisserij is vervangen door MZI's (Wijsman et al., 2014). Onder normale omstandigheden is een eenjarige doorrekening voldoende om te kunnen borgen dat geen verslechtering plaatsvindt van het voedselaanbod. Er zijn echter situaties denkbaar waarin het mosselbestand kan dalen beneden het natuurlijk niveau. En wel omdat bij een leeftijd van

drie jaar gekweekte mosselen voor het merendeel uit de Waddenzee zijn afgevoerd, terwijl deze mosselen in het wild, voor zover zij dan nog in leven zijn, een bijdrage kunnen leveren aan het mosselbestand en dus voedselaanbod. Dit speelt in perioden waarin de zaadval een aantal jaren achtereen gering is en de voorraden op de percelen daardoor niet kunnen worden aangevuld.

Het optreden van series van opeenvolgende zaadvalarme jaren laat zich niet voorspellen. Daardoor is het niet mogelijk daar met gerichte maatregelen op voorhand op te anticiperen, maar dat te doen op het moment dat een dergelijke situatie zich aandient. De vraag is dan aan de orde in welke mate het mosselzaad dat in een verder verleden is opgevist en gebruikt voor de kweek, in een situatie zonder visserij nog in de Waddenzee aanwezig zou zijn geweest en tot welke biomassa aan inmiddels volgroeide mosselen dit zou hebben geleid. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is kennis nodig van de ontwikkeling van mosselbanken in een situatie met en zonder visserij. Met de afronding van het PRODUS-onderzoek en in het bijzonder het vergelijkend onderzoek op beviste en onbeviste vakken in mosselbanken, is deze kennis beschikbaar gekomen (Smaal et al., 2013, Van Stralen et al., 2013). Op basis daarvan is een nieuw rekenmodel opgesteld waarmee ook de langjarige ontwikkeling van mosselbestanden kan worden doorgerekend met en zonder visserij (VKA). Dit model, aangeduid als het “meerjarige VKA-model”, is verder uitgewerkt en toegelicht in **bijlage 6.2**.

Vertrekpunt in de meerjarige modelberekeningen is het areaal zaadbanken dat tijdens de voorjaars- respectievelijk de najaarsvisserij voor het eerst wordt opengesteld voor de visserij. Voor deze arealen wordt de te verwachten bestandsontwikkeling (biomassa) berekend in een situatie met en zonder visserij. Daaruit en gecumuleerd over de opeenvolgende voorjaars- en najaarsvisserijen kan per jaar de afname van het wilde mosselbestand door de visserij worden berekend. Om te voldoen aan het principe “niet minder door VKA” dient deze biomassa in het najaar minimaal op de percelen aanwezig te zijn.

Het oppervlak zaadbanken tijdens de voorjaarsvisserij c.q. najaarsvisserij is bekend op het moment dat de bestandsopnamen zijn afgerond en het Visplan is opgesteld. De gewenste berekeningen kunnen dan worden gemaakt. In het geval dat er tijdens de mosselzaadvisserij nog zaadbankjes zijn bijgevonden worden de berekeningen geactualiseerd, zoals verder toegelicht in **par. 2.2.3 van bijlage 6.2**.

Borging van de in het najaar te garanderen biomassa op percelen vindt plaats door middel van een restrictief afvoerregime zoals dat ook in voorgaande jaren in vergunningen is vastgelegd en geoperationaliseerd door middel van een systeem van afvoerregistraties. Dit systeem is nader uitgewerkt en in detail beschreven in paragraaf 5.4.3.3. in het PvU-Eindrapport (2010). De procedure houdt in dat na de voorjaarsvisserij de omvang van het bestand (biomassa) op de percelen wordt vastgesteld (startwaarde), gevolgd door het

bijhouden van transporten van mosselen van en naar de percelen in het half jaar daarna. Deze transporten bestaan uit de afvoer van consumptiemosselen naar de veiling in Yerseke, de afvoer van halfwasmosselen naar percelen in Zeeland voor verdere opkweek en de aanvoer van mosselen afkomstig uit de Zuid-Noord transporten, van mosselzaad uit MZI's en van mosselzaad uit een eventuele najaarsvisserij dat jaar. Met het boekhouden van de transporten wordt een vinger aan de pols gehouden over de ontwikkeling van het perceelsbestand en wat de marges zijn met betrekking tot de vereiste biomassa in het najaar. Worden deze marges klein, dan is het moment daar om maatregelen te treffen. Met deze werkwijze wordt voorkomen dat in het najaar blijkt dat de biomassa ongemerkt onder het vereiste minimum is gedaald omdat te veel mosselen uit de Waddenzee zijn afgevoerd, hetgeen dan niet meer kan worden teruggedraaid omdat de mosselen inmiddels uit het systeem zijn verdwenen.

De startwaarde werd aanvankelijk bepaald op basis van expert judgement vanuit de Waddenunit en ondergetekende. Vanaf 2013 is dit geobjectiveerd door het uitvoeren van kwantitatieve bestandsopnamen op de percelen met een bodemhapper (Van Stralen, 2015, Troost, 2017). In december wordt het bestand op de percelen met een bodemhapper opnieuw bepaald, waarmee de procedure en eventuele maatregelen kunnen worden gevalideerd en geëvalueerd. Voor de verdere achtergronden bij de procedure wordt verder verwezen naar paragraaf 5.4.3.3. in het PvU-Eindrapport (2010).

In **figuur 5** in **bijlage 6.2** is een doorrekening gemaakt voor de periode vanaf 2005 tot heden (najaar 2017). Het bestand op de percelen in het najaar blijkt in deze periode steeds substantieel (meestal meer dan een factor 2) hoger geweest dan het vereiste minimum. Dit laat zien dat de kans dat afvoerbepalende maatregelen nodig zijn dus klein is, maar wanneer nodig kunnen deze met bovenbeschreven procedure tijdig worden genomen.

2.4 Recapitulatie mogelijke 'onomkeerbaarheid' en 'cumulatie' van visserijeffecten

Onomkeerbaarheid

In de Passende Beoordeling najaar 2006 is uitgebreid ingegaan op de mogelijkheid dat de mosselvisserij al dan niet leidt tot onomkeerbare effecten die zorgen voor blijvende schade aan de relevante natuurwaarden (Van Stralen, 2006-b). Daarbij is uitgebreid aandacht besteed aan een hypothetisch negatief effect van de visserij op het herstelvermogen van mosselbanken, met als conclusie dat bij de reeds lang gangbare wijze van mosselvisserij in de Waddenzee het bestaan van een wezenlijk negatief effect van de visserij op de zaadval redelijkerwijs kan worden uitgesloten. Daarmee wordt tevens uitgesloten dat sprake zou zijn van onomkeerbare effecten op de zaadval en daarmee op de mogelijkheden voor herstel van het mosselbestand na eventuele aanpassing van de visserijpraktijk.

Cumulatie

In de Passende Beoordeling van voorjaar 2006 is ook ingegaan op mogelijke cumulatieve effecten met andere activiteiten. Aldaar is gesteld dat een mogelijk cumulatief effect met de garnalenvisserij nog het meest voor de hand ligt, maar het optreden daarvan niet waarschijnlijk is. Garnalenvisserij vindt soms plaats op of nabij mossel(zaad)banken. In het algemeen worden mosselbanken door garnalenvissers echter gemeden vanwege het risico dat de netten in de mosselen vastlopen en worden in de praktijk geen noemenswaardige hoeveelheden mosselen meegevangen met een garnalenvistuig.

Mossel- en garnalenvisserij veroorzaken een zekere mate van bodemberoering en kunnen daarmee van invloed zijn op het bodemleven. Omdat mosselbanken door de garnalenvissers in de regel worden gemeden (zie boven), is cumulatie van effecten via bodemberoering niet waarschijnlijk. Wel worden door de garnalenvisserij naast garnalen andere soorten gevangen die ook op mosselbanken voorkomen. Het gaat daarbij vooral om zeesterren, krabben en (ondermaatse) vis. Bij de mosselvisserij worden nauwelijks vis of garnalen meegevangen, maar wel krabben en zeesterren. Het zijn dus met name deze soorten die door beide visserijen kunnen worden beïnvloed. Uit discardonderzoek is bekend dat deze soorten in de garnalenvisserij een hoge overlevingskans hebben. Het optreden van cumulatieve effecten voor door beide visserijen (mee) opgeviste soorten is daarmee onwaarschijnlijk.

Zoals hierboven gememoreerd is in de Passende Beoordeling van najaar 2006 het effect van mosselzaadvisserij op de zaadval nader geanalyseerd. Indien dit zou optreden zou er sprake zijn van een cumulatief effect van opeenvolgende mosselvisserijen als zodanig. Gebleken is dat voor een dergelijk effect geen aanwijzingen zijn. Ook voor de nu voorgenomen visserij kan in dit verband de aanwezigheid van significante cumulatie van effecten van opeenvolgende mosselvisserijen worden uitgesloten.

2.5 Discussie over het effect van de voorgenomen visserij op de natuurwaarden van habitatype H1110-A

In de profielbeschrijving voor Habitat 1110-A (LNV, 2014) zijn de relevante natuurwaarden voor dit habitat nader beschreven. Daartoe is onder meer een lijst van zogenaamde "typische soorten" opgesteld die gezamenlijk een goede kwaliteitsindicator vormen voor de (compleetheid van de) levensgemeenschap van het habitatype. De typische soorten hebben een signaalfunctie voor de toestand van het habitat. Afnemende populaties zijn een indicatie voor een verslechtering, terwijl groeiende populaties een indicatie kunnen zijn voor het succes van bijvoorbeeld (herstel)maatregelen. Zoals in de passende beoordeling voor de najaarsvisserij 2008 (Van Stralen, 2008-b) is toegelicht, dienen deze soorten op zich niet "Passend te worden beoordeeld", zoals dat wel geldt voor "Habitatsoorten" zoals de Gewone zeehond en Fint, waarvoor ook specifieke instandhoudingdoelstellingen zijn geformuleerd. Op het moment dat er signalen zijn dat de toestand van typische soorten verslechtert, dient in

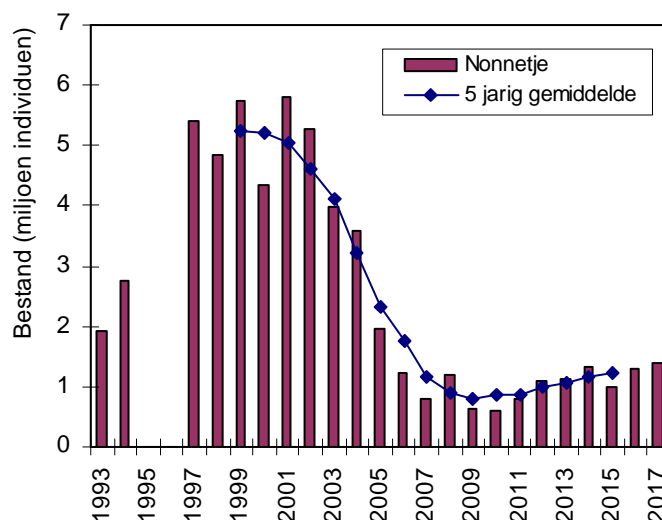
de Passende Beoordeling wel te worden nagegaan in hoeverre dit (mede) het gevolg is of zou kunnen zijn van een verslechtering van de kwaliteit van het habitat als gevolg van de te beoordelen activiteit.

In de profielbeschrijving (LNV, 2014, p.15) wordt de toestand van de typische soorten als volgt omschreven: *“Het aantal typische soorten is sinds de referentieperiode niet afgenomen maar stabiel gebleven. Dit geldt zowel voor de soorten van het open water als voor de bodembewoners. Wel is de abundantie van de soorten veranderd, zoals die van de puitaal en het nonnetje (een belangrijke voedselsoort voor jonge vis) en de wulk (sterk afgenomen). Het merendeel van de typische soorten voor subtype A, met uitzondering van de wulk (zeldzaam), komt vrij algemeen tot zeer algemeen voor.”*

Ten aanzien van de populatieontwikkeling van deze soorten en de betekenis daarvan voor de habitatkenmerken waar ze voor staan het volgende:

Het **nonnetje** is een algemeen voorkomende soort in de Waddenzee die ook talrijk aanwezig is in de gebieden waar niet op mosselzaad wordt gevist. Het bestand aan nonnetjes in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee is begin deze eeuw afgenomen met een dieptepunt rond 2010 (**fig. 1**, bron gegevens jaarlijks mosselsurveys). Sindsdien is het bestand weer toegenomen met een factor 1.5. Dit zelfde patroon is waargenomen op de droogvallende platen (zie o.a. Beukema, 2017), met dat verschil dat daar het dieptepunt eerder werd bereikt. De ontwikkeling van de mosselzadvisserij, waarvan de intensiteit door de jaren heen eerder is af- dan toegenomen kan deze ontwikkelingen niet verklaren. Al is het maar omdat in een groot deel van het verspreidingsgebied van nonnetjes nooit mosselzaad voorkomt en dus niet wordt gevist of gekweekt. Er is daarom geen aanleiding te veronderstellen dat de populatieontwikkeling van de het nonnetje duidt op een en verslechtering kwaliteit van H1110 als gevolg van de mosselvisserij en -kweek.

Figuur 1. Bestand aan nonnetjes (*Limecola balthica*) in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee zoals gemeten tijdens de jaarlijkse bestandsopnamen van mosselen. Voor de achtergronden bij deze surveys wordt verwezen naar Van Stralen et al., 2017.



Dat **wulken** zeldzaam zijn geworden in de Waddenzee en Noordzeekustzone wordt algemeen toegeschreven aan het gebruik van organotinhoudende (TBT) verven als antifouling op schepen. Organotin speelt in de visserijbranche geen rol meer. Via een convenant is afgesproken dat vanaf 2000 geen organotinhoudende coating te gebruiken. In 2003 ging de wereldwijde ban op toepassing van deze verven in. Waarom het wulkenbestand in de Waddenzee zich niet heeft hersteld is onbekend. In de Oosterschelde, waar de mosselschepen eveneens actief zijn, is het bestand aan wulken en ook purperslakken (een eveneens zeer gevoelig voor TBT) wel weer toegenomen.

Puitalen zijn geassocieerd met biogene structuren, waaronder mosselbanken, en om die reden opgenomen als typische soort. Uit het PRODUS-onderzoek is gebleken dat zowel de biomassa als het areaal met mosselen in de Waddenzee groter is dan in een situatie waarin niet wordt gevisst en gekweekt. De toename van het areaal is het gevolg van het gebruik van kweekpercelen. Deze percelen worden na enige tijd leeggevisst en opnieuw bezaaid. Zoals eerder aangegeven is de bijvangst van vis, waaronder puitalen, gering doordat vis gemakkelijk door de mazen van de mosselkorren kan ontsnappen en zich dus vervolgens elders op een plaats met mosselen kan vestigen. De botervis, een andere typische en misschien nog wel meer kenmerkende soort voor specifiek mosselvoorkomens, is in tegenstelling tot de puitalen niet afgenomen (zie Tulp et al., 2008). Er is daarom geen aanleiding te veronderstellen dat de populatieontwikkeling van de puitaal duidt op een en verslechtering van de kwaliteit van H1110 als gevolg van de mosselvisserij en -kweek.

Sinds het verschijnen van het profieldocument in 2014 zijn geen nieuwe signalen gebleken die duiden op een achteruitgang van de typische soorten en daarmee op een verslechtering van het habitat. Dit geldt dus onder het visserijregime zoals dat de afgelopen jaren is toegepast. De beoogde voorjaars- en najaarsvisserijen wijken daarin niet af van voorgaande jaren, anders dan dat met het zetten van de derde stap de intensiteit er van verder zal dalen. Nadelige effecten van de beoogde mosselzaadvisserij op de biodiversiteit van H 1110-A worden dan ook niet verwacht.

Het voorgaande leidt zowel ten aanzien van de ontwikkeling van mosselbanken als ten aanzien de overige flora en fauna en daaraan gekoppelde biodiversiteit tot de conclusie dat het optreden van significante negatieve effecten van de beoogde visserij op de natuurwaarden van Habitattype 1110-A niet te verwachten zijn.

2.6 Discussie over het effect van de mosselzaadvisserij op Eiders

In de Passende Beoordeling van najaar 2005 (Alterra, 2005) is aangegeven dat de Eider naar schelpdieren duikt ten behoeve van zijn voedselvoorziening. In de westelijke Waddenzee betreft dit vermoedelijk vooral mosselen. Daarom wordt het effect van de

voorgenomen visserij op deze vogelsoort hieronder besproken. Voorafgaand daaraan is geanalyseerd wat de staat van instandhouding is van de populatie Eiders in het Nederlandse deel van de Waddenzee. Deze analyse is in eerste aanleg gemaakt in de Passende Beoordeling van najaar 2006 (Van Stralen, 2006) en in de jaren daarna steeds met nieuwe observatiejaren geactualiseerd. Daarbij is gebruik gemaakt van vogeltellingen vanuit de lucht zoals die sinds 1993 jaarlijks door de Waterdienst (voormalig RIKZ) in het vroege voorjaar worden uitgevoerd. De tellingen tot en met de winter van 2015/2016 zijn gerapporteerd in (Arts, 2016) en samengevat in **bijlage 6.3**. De in vorige Passende Beoordelingen getrokken conclusie is ook met deze recente gegevens nog steeds van toepassing: In het gebied waar de mosselcultuur plaatsvindt, dat wil zeggen in de Waddenzee zelf, zijn de aantallen overwinterende en broedende Eiders niet trendmatig afgenomen in de periode 1993-2015. Buiten het mosselcultuurgebied, dat wil zeggen in de kustzone net buiten de eilanden, is dat juist wel het geval. De conclusie hieruit is dat er geen reden is om een oorzaak voor de achteruitgang van de populatie Eiders die in Nederland overwintert en broedt te zoeken bij de mosselvisserij en/of mosselkweek in het regime van de jaren sinds 1993.

Om na te kunnen gaan in hoeverre de visserijpraktijk leidt tot significante effecten voor Eiders is in de Passende Beoordeling najaar 2006 het begrip “significant effect” voor de Eiderpopulatie operationeel gemaakt. Uitgangspunt daarbij is dat, wanneer er al een effect is van de mosselvisserij op Eiders, dit loopt via het voedselaanbod. De uitwerking daarvan komt erop neer dat, gegeven de gemiddeld betere kwaliteit van mosselen op percelen en Eiders ook op percelen foerageren, er geen significant effect van de mosselvisserij + kweek + afvoer (VKA) op Eiders is te verwachten wanneer de hoeveelheid voor hen beschikbare mosselen in de komende winter niet minder is dan in een situatie waarin niet zou zijn gevestigd. Dit betekent dat de Passende Beoordeling zich dient te richten op de in de Waddenzee aanwezige biomassa mosselen in de komende winter in een situatie met visserij + kweek + afvoer (VKA) tegenover de situatie zonder deze visserijactiviteiten. Hier is in **par. 2.3** al op ingegaan.

Wanneer:

- aan de daaruit voortvloeiende voorwaarden wordt voldaan i.c. “niet minder door VKA”,
- gecombineerd met de wetenschap uit voorgaande jaren dat altijd aanzienlijk meer mosselen in de Waddenzee zijn achtergebleven dan vereist,
- en de wetenschap dat de mosselkweek onder normale omstandigheden op lange termijn leidt tot meer mosselen in de Waddenzee dan in een onbeviste situatie,

is redelijkerwijs aangetoond dat aan het criterium voor het voedselaanbod van Eiders wordt voldaan.

Voorwaarde daarbij is dat de kwaliteit van mosselen als voedselaanbod op percelen minstens dezelfde is als die in het wild. Dit is in zijn algemeenheid het geval. De betere groei en daarmee kwaliteit (vleesgehalte) van mosselen is immers één van de redenen waarom binnen het proces van VKA mosselen van natuurlijke banken naar de kweekpercelen worden verplaatst.

Een ander effect van voorjaars- en najaarsvisserij dat negatieve invloed kan hebben op de Eiderpopulatie is verstoring van rust- en ruiplaatsen. Dit kan met name optreden in geval de te bevissen sublitorale zaadbanken in de buurt liggen van droogvallende platen. Dit is meestal niet het geval. Waar dat wel het geval is, is de waterdiepte ter plekke vaak te gering om daar met mosselkotters te kunnen varen (minder dan 1 m – 1.5 m bij laagwater), met als gevolg dat deze banken alleen rond hoogwater doelmatig kunnen worden bevestigd. Dit wordt in het Visplan gereguleerd via het instellen van vistijden. Ook op deze locaties is de kans op verstoring van vogels daardoor gering. Voor zover er nog verstoring zou kunnen optreden, kan deze overeenkomstig voorgaande jaren worden voorkomen door het opnemen van voorwaarden hieromtrent in de vergunning.

2.7 Discussie over het effect van de mosselzaadvisserij op Toppers

In de Passende Beoordeling van najaar 2005 (Alterra, 2005) is reeds aangegeven dat de (deel)populatie Toppers die in de Waddenzee verblijft onder andere op kleine mosselen (dus vooral zaadmosselen) foerageert. Een effect van de mosselvisserij + kweek + afvoer (VKA) op deze soort kan dus niet op voorhand worden uitgesloten en wordt daarom hieronder geanalyseerd.

Als eerste is ook voor de Topper bezien wat de staat van instandhouding is van de populatie in het Nederlandse deel van de Waddenzee. Ook deze analyse bouwt voort op de jaarlijkse vogeltellingen door de Waterdienst (RWS) met als laatste gerapporteerde observatie de winter van 2015-2016 (Arts, 2016). De aantalsontwikkeling van Toppers (**bijlage 6.3**) laat zien dat in de periode 1993-2015 geen sprake is van een significant negatieve trend in de Waddenzee. Verder blijkt uit de tellingen alsook uit onderzoek door IMARES (De Jong et al., 2009) dat Toppers die in de Waddenzee overwinteren zich in de regel in de buurt van de Afsluitdijk bevinden, met name aan de oost- en westkant daarvan (regio Molenrak – Boontjes nabij Harlingen, resp. de Vlieter nabij Den Oever, zie ook **bijlage 6.4**). Dit beeld wordt ook door Arts (2008) omschreven als het gebruikelijke verspreidingspatroon voor deze soort.

Toppers zijn wintergasten. Het voedsel van Toppers bestaat ondermeer uit kleine mosselen, waarbij mosselen tot een grootte van 3.5 cm nog kunnen worden ingeslikt (De Leeuw, 1999, Reneerkens, 2006). Om de invloed van de voorjaarsvisserij op het voedselaanbod van Toppers te kunnen beoordelen is dus inzicht nodig in de grootte van de mosselen in het daaropvolgende najaar. Om reden daarvan is in de Passende Beoordeling voor de voorjaarsvisserij 2007 de groei van mosselen in de Waddenzee nader geanalyseerd (Van Stralen, 2007). Daaruit blijkt dat mosselzaad zoals dat in het voorjaar aanwezig is in het daaropvolgende najaar is uitgegroeid tot halfwasmosselen die in het algemeen groter zijn dan 35 mm en voor Toppers dan dus ongeschikt zijn geworden als voedselbron. Dit betekent dat

op voorhand kan worden uitgesloten dat de voorjaarsvisserij een nadelige invloed heeft op het voedselaanbod in de vorm van mosselen voor Toppers in de winter.

Mosselzaad dat in de zomer is ontstaan is in de daaropvolgende wel geschikt als voedselbron voor Toppers en vraagt om een nadere beoordeling van de interactie tussen de Toppers en de najaarsvisserij. Mede vanwege het belang als foerageergebied voor Toppers zijn bij de tweede transitiestap grote delen van de Vlieter en het Molenrak permanent gesloten voor de mosselzaadvisserij. De gedeelten die nog open zijn liggen in categorie 4 en 5 op de stabiliteitskaart. De najaarsvisserij vindt primair plaats op de relatief instabiele zaadbanken, de categorie 1 tot en met 3 gebieden en betekent dat er geen overlap met de gebieden waar de Toppers verblijven. In het najaar kan bij uitzondering ook in categorie 4 en 5 gebieden worden gevestigd, zoals in **par. 2.2** toegelicht. Voor zover daarbij overlap is tussen het visgebied en het foerageergebied van Toppers kan worden geconstateerd dat tijdens de visserij altijd aanzienlijke hoeveelheden mosselzaad op de banken achterblijven. Dit blijkt uit bestandsopnamen direct na de visserij (PRODUS-deelproject 1b, Smaal et al., 2014), de bestandsopnamen in het voorjaar, alsook tijdens de voorjaarsvisserij zelf, waarbij op deze banken in het algemeen opnieuw goede zaadvangsten kunnen worden behaald. Ook met bevissing in het najaar blijven deze banken - voor zover Toppers daar willen foerageren - dus beschikbaar als voedselbron.

Van de zaadvangst in het najaar wordt een deel uitgezaaid op kweekpercelen in de Vlieter en in mindere mate in de Boontjes om daar te overwinteren en uit te groeien tot halfwasmosselen. Veel van dit bodemzaad komt van buiten de gebieden waar de Toppers gebruikelijk foerageren en wordt dus naar de gebieden waar de vogels verblijven toe gebracht. Daarnaast worden de percelen in de Vlieter gebruikt voor het uitzaaien van MZI-zaad. Zeker in jaren met van nature geen of weinig zaadval op de bodem, maar met tot op heden goed gebleken MZI-oogsten, leidt dit tot een substantiële verbetering van het voedselaanbod in jaren dat de natuurlijke zaadval op de bodem laag is of ontbreekt. Genoemde percelen hebben een vrij geringere waterdiepte (meest minder dan 4 m) en zijn daarmee ook fysiek geschikt als foerageergebied aangezien Toppers in ondiep water het meest profijtelijk kunnen foerageren (De Leeuw *et al.*, 1995, 1997). Bij de sluiting van gebieden voor de mosselzaadvisserij in het kader van de transitie is rekening gehouden met de verspreiding van toppereenden in de winter en is het preferente gebied langs de Afsluitdijk (omgeving De Oever) permanent gesloten voor de mosselzaadvisserij. Ook bij de keuze voor sluiting van de gebieden bij Breezanddijk, Omdraai en Molenrak is meegewogen dat hier in de winter soms groepen toppereenden verblijven. Voor een verdere toelichting op de sluitingen wordt verwezen naar Van Stralen 2014. De ligging van de gebieden is opgenomen in bijlage 6.5.

Naast kleine mosselen foerageren Toppers ook op andere prooien, voornamelijk andere schelpdieren en kreeftachtigen. In de profielbeschrijving (LNV, 2008-a) wordt de huidige toestand van de typische soorten en daarmee de kwaliteit van het habitat als gunstig

beoordeeld. Dit betreft zowel de soorten die zijn geassocieerd aan het mosselhabitat als voor de overige soorten binnen Habitat 1110-A. Er zijn daarmee geen aanwijzingen dat het aanbod van andere prooi-soorten voor Toppers zich in een ongunstige toestand bevindt. Bovendien zal met het afbouwen van de mosselzaadvisserij, voor zover al sprake is van een interactie is tussen de mosselvisserij en Toppers via het voedselbeschikbaarheid, het aanbod van ook deze prooi-soorten kunnen toenemen.

Toppers zijn wintergasten waarmee risico's op verstoring door de voorjaarsvisserij op voorhand zijn uitgesloten. Ten aanzien van de najaarsvisserij overlapt het visgebied maar in beperkte mate met het gebied waar de Toppers in de winter verblijven en is daardoor de kans op verstoring gering. Voor zover er al in deze gebieden wordt gevestigd, blijven daar substantiële hoeveelheden mosselzaad achter zodat deze gebieden als foerageergebied beschikbaar blijven. Nadelige effecten van de najaarsvisserij op Toppereenden via verstoring en/of voedselaanbod zijn daarmee onwaarschijnlijk.

2.8 Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)

Voor de berekening van de effecten van stikstof op de instandhoudingsdoelen is met ingang van 1 juli 2015 de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden. In deze regeling is de Aerius Calculator 2015 versie december 2015 bedoeld als rekeninstrument om de hoogte van de extra stikstofemissie en -depositie te bepalen wanneer sprake is van wijziging of uitbreiding van de activiteit. Initiatiefnemers die evenwel reeds voorafgaand aan de inwerkingtreding van de PAS over een Wnb (voorheen Nb-wet) vergunning beschikten, mogen deze vergunde situatie als uitgangspunt aanhouden. De onderhavige activiteit is reeds eerder gereguleerd onder de Nb-wet 1998. De laatste vergunde mosselvisserij voorafgaand aan de inwerkingtreding van de PAS betrof de voorjaarsmosselvisserij 2014.

In het mosselconvenant is een traject ingezet om de mosselzaadvisserij gefaseerd af te bouwen en uiteindelijk geheel te laten verdwijnen. Om reden daarvan is dus geen uitbreiding maar een daling van de activiteit te verwachten.

De omvang van de mosselzaadvisserij en daarmee de inspanning kan van jaar tot jaar evenwel sterk verschillen, samenhangend met de fluctuaties in zaadval en daarmee de bestanden mosselzaad die in enig jaar aanwezig zijn. In onderstaande tabel is de ontwikkeling in het aantal visdagen per jaar van de mosselzaadvisserij sinds 2012 weergegeven.

Tabel 1 Totaal aantal visdagen per jaar tijdens de mosselzaadvisserij in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee.
Gegevens: PO Mosselcultuur / NMV.

	Aantal visdagen
2012	527
2013	324
2014	331
2015	220
2016	470
2017	401

Maatgevend is de feitelijk (vergunde) situatie voorafgaand aan de inwerkingtreding van de PAS waarbij als ijknorm de jaren 2012 tot en met 2014 worden genomen en waarbij de hoogste depositie binnen die periode van drie jaren maatgevend is; blijft de opvolgende depositie vanaf de periode 2015 en verder onder die hoogste depositie dan geldt geen verplichting voor een aërius-berekening en blijft daarmee ook automatisch dat feitelijk vergunde gebruik onder de in de Passende Beoordeling van de PAS vastgelegde achtergronddepositie. De inzet bij de visserij (in 2012) bedroeg 527 visdagen. De inzet bij de mosselzaadvisserijen daarna (najaar 2015, voorjaar en najaar 2016 en voorjaar 2017) was lager. Een berekening is derhalve niet vereist.

Gegeven daarbij het traject binnen het mosselconvenant de mosselzaadvisserij af te bouwen blijft de uitstoot van stikstof daarmee onderdeel van de reeds voorafgaand aan de PAS vergunde achtergronddepositie zoals vastgelegd in de Passende Beoordeling van het PAS_programma.

3. Beoordeling

3.1 Passende beoordeling i.r.t. habitatype 1110-A

In het Definitieve Aanwijzingsbesluit Waddenzee (LNV, 2009) is de staat van instandhouding van Habitat 1110-A als matig ongunstig beoordeeld. Verbetering van de kwaliteit wordt vooral mogelijk geacht door een deel van de mosselbanken betere ontwikkelingskansen te bieden (waarbij diverse stadia van ontwikkeling aanwezig zijn) en door herstel van de omvang en samenstelling van het visbestand.

Met het sluiten van 20% van de zaadbanken in het voorjaar van 2009 en 2010 en het verhogen van dit percentage naar 28% van de totale zaadvisserij (het equivalent van 40% van de voorjaarsvisserij in het oude regime) in 2013 en het voornemen tot een derde sluiting van maximaal 7.7% in 2018, wordt hieraan concreet invulling gegeven. Het betreft sluitingen in het kader van het Convenant "Transitie Mosselsector en Natuurherstel Waddenzee" met als streven met verdere sluitingen de mosselvisserij in 2020 stapsgewijs volledig te hebben afgebouwd. Dit eindbeeld gaat daarbij verder dan de herstelopgave in het Aanwijzingsbesluit, waarvoor een gedeeltelijke sluiting van mosselbanken voldoende wordt geacht. De tweede sluiting is in 2014 is vormgegeven door het op voorhand sluiten van gebieden waar vanuit historisch perspectief mosselbanken zijn te verwachten (zie ook **par. 1.1** en **2.1**).

Uitgaande van de meest recente bestandsopname in het voorjaar van 2017 bedraagt het areaal aan meerjarige mosselbanken 1013 ha, waarvan 657 ha (64%) ligt in de gebieden die in de eerste en tweede transitiestap zijn gesloten (= 28% van het zaadvisgebied). Het hoge aandeel mosselbanken in de gesloten gebieden is een direct gevolg van de positionering van

de sluitingen op plaatsen met van nature de grootste overlevingskansen voor mosselbanken, welke - zoals beoogd - zich daar ongestoord verder hebben kunnen ontwikkelen.

Ten aanzien van overige fauna en flora van Habitat 1110-A wordt in de profielbeschrijving (LNV, 2008-a) de huidige toestand van de typische soorten als gunstig beoordeeld. Dit betreft zowel de soorten die zijn geassocieerd aan het mosselhabitat als de overige soorten binnen Habitat 1110-A. Er zijn daarmee geen signalen die duiden op een verslechtering van het habitat. Dit geldt dus onder het visserijregime zoals dat de afgelopen jaren is toegepast. De beoogde najaars- en voorjaarsvisserij wijkt daarin niet af van voorgaande jaren, anders dan dat bij de derde transitiestap het areaal waarop deze plaatsvindt verder zal worden verkleind. Om reden daarvan worden van de voorgenomen visserijactiviteiten geen nadelige effecten op de biodiversiteit van H 1110-A verwacht (par. 2.5).

Voor de Habitatrichtlijnsoorten waarvoor de Waddenzee is aangemeld, zijnde de Gewone en Grijsze zeehond, de Zeepril en de Fint, wordt korthedshalve verwezen naar wat daarover is gesteld in de Passende Beoordeling voor de najaarsvisserij in 2006 (Van Stralen *et al.* , 2006b).

Voor wat betreft de uitstoot van stikstofoxiden wordt verwezen naar hetgeen hierover reeds in bovenstaande is opgenomen.

Op grond van het voorgaande is een negatief effect van de beoogde visserij op zowel de ontwikkeling van mosselbanken als op de overige flora en fauna en de daaraan gekoppelde biodiversiteit niet aannemelijk. De conclusie is derhalve dat de beoogde activiteit, inclusief ten aanzien van de gestelde herstelopgaven, niet zal leiden tot aantasting van H1110-A en/of aangewezen Habitatsoorten als natuurlijke kenmerk van het Natura 2000-gebied "Waddenzee".

3.2 Passende Beoordeling i.r.t. beschermde vogelsoorten

Zoals in **par. 1.1** reeds aangegeven zijn de onder Wnb de volgende vogelsoorten relevant:

- Eiders
- Topper
- Brilduiker
- Middelste Zaagbek
- Aalscholver

3.2.1 Eider

De analyse van telgegevens (zie **par. 2.6**) over de periode 1993-2015 geeft geen aanleiding de ontwikkeling van de Eiderpopulatie in de westelijke Waddenzee in verband te brengen met de mosselvisserij. Het is in de westelijke Waddenzee dat de mosselvisserij haar

activiteiten ontplooit bij een min of gelijk blijvende en recent weer wat in omvang toenemende populatie. Buiten de Waddenzee, in de kustzone, is er wel een achteruitgang van de populatie Eiders geconstateerd. Maar daar is de mosselvisserij niet actief. Dit leidt tot de conclusie dat er geen reden is om een oorzaak voor de achteruitgang van de populatie Eiders die in Nederland overwintert en broedt te zoeken bij de mosselvisserij en/of mosselkweek in het regime sinds 1993.

In **par. 2.6** is een analyse gemaakt van de voorwaarden waaronder de mosselvisserij geen aantasting betekent van de voor de populatie Eiders (als wezenlijk kenmerk van dit beschermd gebied) relevante mosselvoorraad in de westelijke Waddenzee. De centrale voorwaarde waaraan in dit verband voldaan moet worden is dat mosselvisserij + kweek + afvoer (VKA) leidt tot een mosselbestand dat in omvang minimaal gelijk is aan de mosselvoorraad die in een natuurlijke (onbeviste) situatie in de Waddenzee aanwezig geweest zou zijn. Vertaald naar het voedselaanbod voor Eiders betekent dit dat het aanbod van mosselen en dus ook de bereikbaarheid daarvan niet minder mag worden dan in een situatie waarin niet zou zijn gevestigd.

Dit betekent in de praktijk dat in het najaar een zekere hoeveelheid mosselen op de percelen aanwezig dient te zijn en daar de komende winter ook moet blijven liggen. Deze hoeveelheid wordt na afronding van de bestandsopname in juni vastgesteld op basis van een modelberekening zoals besproken in **par. 2.3**. Borging van deze te garanderen hoeveelheid vindt plaats door middel van een restrictief afvoerregime zoals dat ook in voorgaande jaren in vergunningen is vastgelegd en geoperationaliseerd door middel van een systeem van afvoerregistraties. Dit systeem is nader uitgewerkt en in detail beschreven in paragraaf 5.4.3.3. in het PvU-Eindrapport (2010). Met deze aanpak bestaat zekerheid dat de foerageersituatie voor de Eiders door de beoogde visserij niet verslechtert en naar verwachting zelfs beter is dan in een situatie zonder mosselvisserij (VKA) (**par. 2.6**) en daarmee bij kan dragen aan de herstelopgave voor deze soort.

3.2.2 Topper

In **par. 2.6** is de mate van interactie tussen de mosselvisserij en de Topperpopulatie geanalyseerd. De aantalsontwikkeling van Toppers laat zien dat er in de periode 1993-2015 geen sprake is van een significant negatieve trend in de Waddenzee.

Ten aanzien van de **voorjaarsvisserij** is in Alterra (2005) aannemelijk gemaakt dat Toppers die in de Waddenzee hun voedsel zoeken ook op kleinere mosselen zullen foerageren. Daarbij zijn mosselen tot een grootte van 3.5 cm in potentie geschikt als voedselbron. In verband daarmee is in de Passende Beoordeling van 2007 een analyse gemaakt van de groei van sublitorale mosselen in het westelijk deel van de Waddenzee. Daaruit blijkt dat het in het voorjaar aanwezige mosselzaad in de daaropvolgende winter in grote meerderheid tot een voor Toppers niet meer eetbare grootte zal zijn uitgegroeid. Van de voorjaarsvisserij

wordt daarom geen aantasting van de voor deze vogels relevante mosselvoorraad verwacht. Dit laatste geldt ook ten aanzien van de andere prooi-soorten waar Toppers op kunnen foerageren, gegeven het feit dat de kwaliteit van het habitat voor andere (typische) soorten dan mosselen onder de huidige omstandigheden als gunstig kan worden beoordeeld.

Ten aanzien van de **najaarsvisserij** kan worden geconcludeerd dat het gebied waar de Toppers zich ophouden en foerageren (vooral nabij de Afsluitdijk en het gebied nabij Harlingen) niet of nauwelijks overlapt met het voor de najaarsvisserij beoogde visgebied (**par. 2.1, 2.7**). Tijdens de visserij blijven in het algemeen nog aanzienlijke hoeveelheden mosselzaad achter. Mocht er toch enige overlap zijn, dan zijn deze banken daarmee nog steeds beschikbaar als foerageergebied. Tijdens de zaadvisserij wordt een deel van het mosselzaad overgebracht naar kweekpercelen bij de Afsluitdijk en Harlingen (Vlieter, Boontjes) en vormt daarmee een extra voedselbron. Genoemde percelen hebben een vrij geringere waterdiepte en zijn daarmee ook fysiek geschikt als voedselbron. De percelen in met name de Vlieter worden ook gebruikt voor het uitzaaien van mosselzaad afkomstig uit MZI's. Dit zaad vormt een extra voedselbron en zelfs de enige voedselbron in de vorm van mosselzaad in jaren met geen of weinig broedval op de bodem. Bij de sluiting van gebieden voor de mosselzaadvisserij in het kader van de transitie is rekening gehouden met de verspreiding van toppereenden in de winter, waarbij ondermeer het voor topeereenden preferente gebied langs de Afsluitdijk permanent is gesloten voor de mosselzaadvisserij. Op grond van het voorgaande is een negatief effect van de najaarsvisserij op Toppers niet aannemelijk.

Dit leidt tot de conclusie dat van de beoogde voorjaars- en/of najaarsvisserij voor Toppers, inclusief ten aanzien van de voor deze soort gestelde herstelopgave, geen als significant te beoordelen nadelige effecten zijn te verwachten.

3.2.3 Brilduiker, Middelste, Zaagbek en Aalscholver

Voor de beoordeling van de mogelijke effecten van de voorjaars- en/of najaarsvisserij op de Brilduiker, Middelste Zaagbek en Aalscholver wordt verwezen naar wat daarover is gesteld in eerdere Passende Beoordelingen door ALTERRA (2005) en Van Stralen (2006-a, 2006-b en 2007). Er zijn voor deze soorten sindsdien geen nieuwe gegevens beschikbaar gekomen waardoor twijfel zou kunnen ontstaan over de conclusies uit deze Passende Beoordelingen. De mosselzaadvisserij is in aard (vistechniek, aantal schepen etc.) niet veranderd en met het sluiten van gebieden in het kader van de transitie (per 2009 20% van de voorjaarsvisserij en per 2013 28% van de totale mosselzaadvisserij) is de intensiteit van de visserij afgenomen. De conclusie in eerdere PB's dat significante effecten van mosselvisserij op genoemde vogelsoorten op voorhand onwaarschijnlijk zijn, is daarmee nog steeds van toepassing.

3.2.4 Beoordeling vogelsoorten aangewezen in de Vogelrichtlijn

Ten aanzien van de relevante vogelsoorten wordt op grond van onderhavige voorwaardelijke Passende Beoordeling het volgende geconstateerd:

1. Eventuele verstoring door de mosselvisserij van relevante vogelsoorten is op voorhand onwaarschijnlijk en kan geheel worden uitgesloten door de voorwaarde op te nemen dat bij visserijactiviteiten verstoring van rustende groepen vogels tot een minimum beperkt moet worden.
2. De eventuele invloed die de mosselvisserij heeft op de relevante vogelsoorten loopt daarmee via het effect dat visserij, kweek en afvoer (VKA) heeft op het mosselbestand als voedselbron en de daaraan geassocieerde soorten die eveneens als voedsel kunnen dienen.
3. Voor Eiders is in deze Passende Beoordeling een eenduidige voorwaarde geformuleerd waaraan mosselvisserij, kweek en afvoer (VKA) dient te voldoen, teneinde aantasting van de van nature aanwezige voedselvoorraad van deze beschermde vogels te voorkomen. De voorwaarde is geformuleerd in termen van de hoeveelheid mosselen die in het najaar minimaal op de kweekpercelen in de Waddenzee aanwezig moet zijn en daar in de daaropvolgende winter moet blijven liggen. Indien de beoogde visserij hieraan voldoet, is er geen aantasting van de populatie Eiders (in termen van hun voedselsituatie) als wezenlijk kenmerk van het beschermde gebied.
4. Voor overige relevante vogels, te weten Topper, Brilduiker, Middelste Zaagbek en Aalscholver, kunnen negatieve effecten van de voorjaarsvisserij op hun voedselsituatie met een grote mate van zekerheid op voorhand worden uitgesloten.
5. Een negatieve cumulatie van effecten is niet aan de orde, zoals in **par. 2.4** reeds is toegelicht.
6. Met het perspectief dat de vangst van mosselen op wilde banken als grondstof voor de mosselkweek wordt afgebouwd, worden eventuele effecten op het voedselaanbod voor vogels (als ook op de instandhoudingdoelstellingen van H1110-A), waarvan het optreden dus onwaarschijnlijk is, op voorhand gemitigeerd.

Op grond hiervan is een negatief effect op de uit hoofde van de Wet natuurbescherming relevante vogelsoorten niet aannemelijk. De conclusie is derhalve dat de beoogde activiteit, inclusief ten aanzien van de gestelde herstelopgaven, niet zal leiden tot aantasting van de aangewezen vogelpopulaties als natuurlijke kenmerk van het Natura 2000-gebied "Waddenzee".

4. Eindconclusie

Onder de voorwaarde dat een jaarlijks nader te bepalen minimale hoeveelheid mosselen in het najaar op de percelen aanwezig is en daar de komende winter blijft liggen, wordt op basis van het voorgaande geconcludeerd dat uitvoering van de voorgenomen activiteit en de daarbij horende mitigerende maatregelen zoals beschreven in **par. 2.2** ten aanzien van habitat 1110-A alsook ten aanzien van relevante vogelsoorten niet zal leiden tot aantasting van de relevante natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied "Waddenzee".

5. Referenties

- ALTERRA, 2005. Passende Beoordeling sublitorale mosselzaadvisserij in de westelijke Waddenzee, najaar 2005. Alterra-Texel, RIVO-Yerseke.
- Arts, F. A., 2008. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren, februari 2008. Rapport RIKZ/2008.030.
- Arts, F. A., S. Lilipally en P.A. Wolf, 2015. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren in november 2014 en januari 2015. Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 15.16.
- Bult, T. P., van Stralen, M. R., Brummelhuis, E., & Baars, D. (2004) Eindrapport EVA II deelproject F4b (Evaluatie Schelpdiervisserij tweede fase): Mosselvisserij en - kweek in het sublitoraal van de Waddenzee. RIVO Rapport C049/04. RIVO, Yerseke
- Ens, B. J., Smaal, A. C., & de Vlas, J. (2004) The effects of shellfish fishery on the ecosystems of the Dutch Wadden Sea and Oosterschelde. Final report on the second phase of the scientific evaluation of the Dutch shellfish fishery policy (EVA II). AlterraRapport 1011; RIVO-rapport C056/04; RIKZArapport RKZ/2004.031. Alterra, Wageningen.
- European Commission (2007). Update of "Interpretation Manual of European Union Habitats. Appendix 1 Marine Habitat types definitions.
- Jong, M. de, C.J. Smit, M.F. Leopold, 2009. Aantallen en verspreiding van Eiders, Toppereenden en Zee-eenden in de winter van 2008-2009 in de Waddenzee en de Noordzeekustzone. IMARESRapport C148/09, IMARES-Texel.
- Keus, B., F. Heinis, 2013. Passende beoordeling garnalervisserij Natura 2000 gebieden Waddenzee, Noordzeekustzone, Oosterschelde, Westerschelde, Vordelta en Vlakte van de Raan. In opdracht van de Stichting Verduurzaming Garnalervisserij
- LNV, 2004. Ruimte voor een zilte oogst: Beleidsbesluit Schelpdiervisserij 2005 – 2020. Ministerie van landbouw, natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
- LNV, 2006. Natura 2000 Doelendocument, Hoofddocument en Bijlagedocument, Ministerie van LNV, juni 2006
- LNV, 2008-a. Profielendocument versie 2008.
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/>
- LNV, 2008-b. Convenant "Transitie Mosselsector en Natuurherstel Waddenzee",
http://www.minInv.nl/portal/page?_pageid=116,1640321&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=31449
- LNV, 2009. Definitief Aanwijzingsbesluit Natura 2000 Waddenzee.
http://www2.minInv.nl/thema/groen/natuur/Natura2000_2006/wadden_dab/n2k_001_db_hvn_waddenzee.pdf.
- LNV, 2014. Profieldocument H1110 - Permanent overstroomde zandbanken (versie 2014).
https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitattypen/Profiel_habitatype_1110_2014.pdf
- LNV, 2017. Wet natuurbescherming. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2017-09-01>

- Leeuw, J. de, M.R. van Eerden, 1995. Duikeenden in het IJsselmeergebied. Flevobericht 373, ISBN 90-369-1137-0, Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Leeuw, J. de, 1997. Demanding divers. Ecological energetics of food exploitation by diving ducks. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen, 178 pp.
- Ministerie van Economische zaken, 2015. NB-wet; Vergunning; meerjarig; voor- en najaarsmosselvisserijen. Kenmerk: DGAN-NB / 15108373, Directie Natuur en Biodiversiteit, Den Haag.
- ODUS, 2001. Uit de schulp. Visie op duurzame ontwikkeling van de Nederlandse schelpdiervisserij. Stichting Ontwikkeling Duurzame Schelpdiervisserij. Yerseke
- PO Mosselcultuur, 2004. Managementplan mosselvisserij: Het maximale uit het minimale. Yerseke
- PO Mosselcultuur, 2005. Lange termijnvisie op de mosselkweek en –visserij in de Oosterschelde en Waddenzee. Yerseke.
- PvU, 2009. Plan van Uitvoering Convenant "Natuurlijk Voorwaarts", http://www.minInv.nl/portal/page?_pageid=116,1640321&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=35166
- PvU, 2010. Transitie van de Mosselsector, Plan van Uitvoering – Eindrapport. Uitgebracht door het min. van LNV namens de gezamenlijke convenantpartners.
- PvU, 2014. Plan van Uitvoering transitie mosselsector 2014 – 2018 en natuurherstel Waddenzee. Programma Naar een Rijke Waddenzee, Leeuwarden.
- Smaal A.C., J. Craeymeersch, J. Drent, J.M. Jansen, S. Glorius & M.R. van Stralen, 2013. Effecten van mosselzaadvisserij op sublitorale natuurwaarden in de westelijke Waddenzee: samenvattend eindrapport PRODUS 3. Imares C 006-13.
- Smaal, A.C., A.G. Brinkman, T. Schellekens, J. Jansen, A. Agüera & M.R. van Stralen, 2014. Ontwikkeling en stabiliteit van sublitorale mosselbanken, samenvattend eindrapport. IMARES-rapport C066.14
- Stralen, M.R. van, H.J.W. Sas, 2006a. Passende beoordeling voor de mosselzaadvisserij in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2006. Marinx-notitie 2006.55. Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, H.J.W. Sas, 2006b. Passende beoordeling voor de mosselzaadvisserij in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het najaar van 2006. Marinx-notitie 2006.58.02. Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, H.J.W. Sas, 2007a. Passende beoordeling voor de mosselzaadvisserij in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2007. Marinx-notitie 2006.64, Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, H.J.W. Sas, 2007b. Passende beoordeling voor de mosselzaadvisserij in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in juli 2007. Marinx-notitie 2006.70, Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, 2008-b. Passende beoordeling voor de mosselzaadvisserij in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het najaar van 2008. Marinx-notitie 2008.77 en Marinx-notitie 2008.77.2 (aanvulling), Scharendijke.

- Stralen, M.R. van, 2009. Passende beoordeling voor de mosselzaadvijserij in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2009. Marinx-notitie 2008.80 en Marinx-notitie 2008.80.2 (aanvulling), Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, 2010. Passende beoordeling voor de mosselzaadvijserij in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2010. Marinx-rapport 2010.92 Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, 2012. Passende beoordeling voor de mosselzaadvijserij in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het najaar van 2012. Marinx-rapport 2012.121 Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, 2013. Passende beoordeling voor de mosselzaadvijserij in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2013. Marinx-rapport 2013.128 en Marinx-notitie 2013.128.2 (aanvulling). Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, NJAJAAR 2013, VJ 2014, NJ 2014. Passende beoordeling voor de mosselzaadvijserij in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het najaar 2014. Marinx-rapport 2013.128 en Marinx-notitie 2013.128.2 (aanvulling). Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, 2014. Invang mosselzaad in MZI's. Resultaten 2014.136. Marinx-rapport 2013.126, Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, 2014. Gebiedsmaatregelen Mosselconvenant en VISWAD 2013. Marinx-rapport 2014.141. Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, 2015. Passende Beoordeling van de mosselvisserij in het sublitoraal van de Westelijke Waddenzee in de periode 2015-2017. Marinx-rapport 2015.152, Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, D. van den Ende en K. Troost, 2017. Inventarisatie van het sublitorale wilde mosselbestand in de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2017. Marinx-rapport 2017.175 Scharendijke.
- Troost, K., M.R. van Stralen, 2017. Bestandsopname van mosselen op mosselkweekpercelen in de Waddenzee in juli 2017. Wageningen University & Research Rapport C070/17.
- Troost, K, in prep. Onderzoek gesloten gebieden (MEGMA)
- Tulp, I., L.J. Bolle, A.D. Rijnsdorp, 2008. Signals from the shallows: In search of common patterns in long-term trends in Dutch estuarine and coastal fish. *Journal of Sea Research* 60 (2008) 54–73
- VROM, 2005. Passende beoordeling Derde Nota Waddenzee. Eindrapport passende beoordeling van het concept aangepast deel 3 van de planologische kernbeslissing Derde Nota Waddenzee. VROM 5298/december 2005.
- Wijsman, J.W.M. , T. Schellekens, M. van Stralen*, J. Capelle en A. C. Smaal, 2014. Rendement van mosselkweek in de westelijke Waddenzee. IMARES-rapport C047/14.

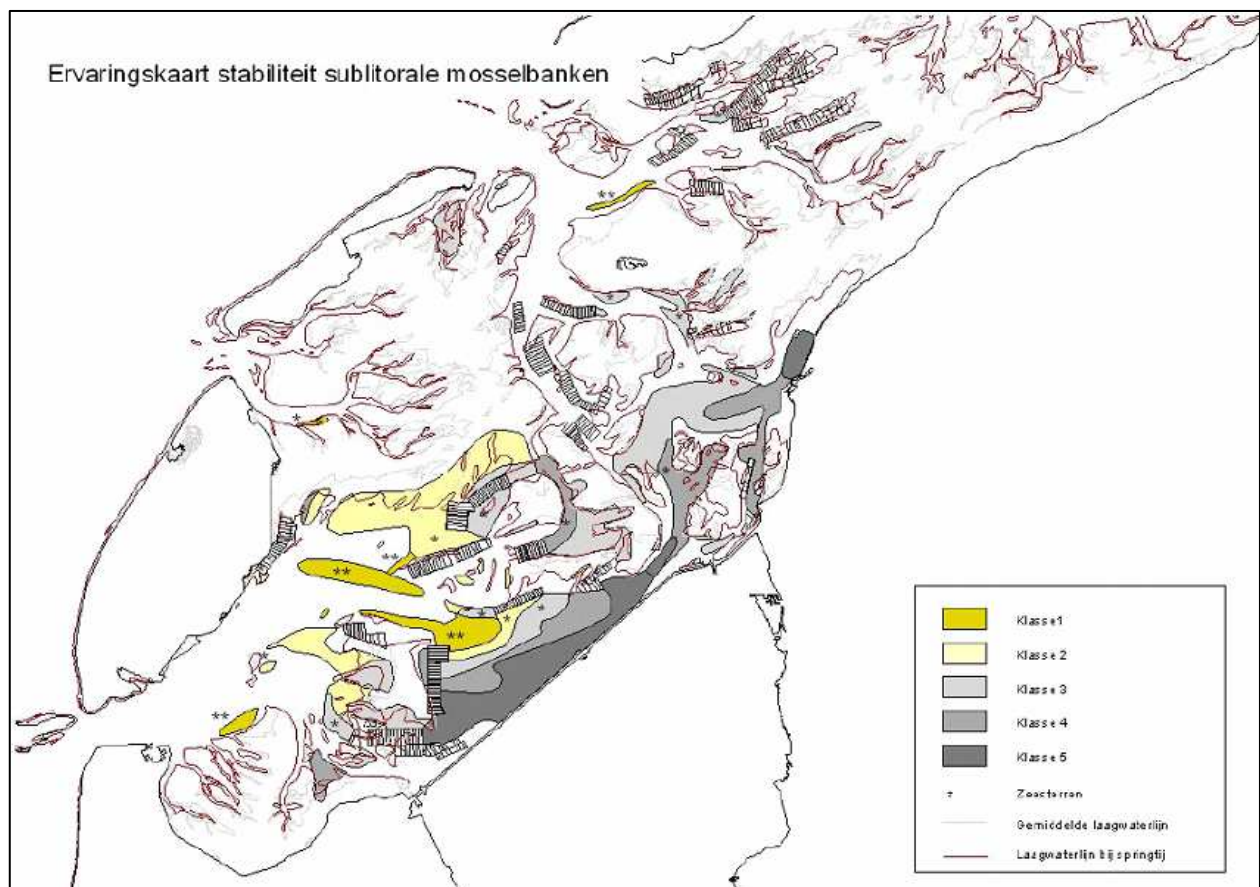
6. Bijlagen

6.1 Ervaringskaart stabiliteit sublitorale mosselbanken

Bron: ALTERRA, 2005. Passende Beoordeling sublitorale mosselzaadvisserij in de westelijke Waddenzee, najaar 2005. Alterra-Texel, RIVO-Yerseke.

- Klasse 1: Verdwijnt in de winter bijna altijd/bijna geheel
 Klasse 2: Verdwijnt in de winter vaak/voor het grootste deel
 Klasse 3: Verdwijnen in de winter onzeker
 Klasse 4: Blijft vaak/voor het merendeel liggen
 Klasse 5: Blijft bijna altijd/voor het overgrote deel liggen.

Plaatsen met een verhoogd risico op predatie door zeesterren zijn aangegeven met een sterretje.



6.2 Het meerjarig VKA-model

versie 28 december 2017

1. Inleiding

1.1 “Niet minder door VKA”

Om op mosselzaad te mogen vissen is een vergunning Wnb nodig. Onderdeel van de daarvoor te doorlopen procedure is het opstellen een Passende Beoordeling (PB) waarin de effecten van de beoogde activiteiten worden getoetst aan de natuurdoelstellingen zoals geformuleerd vanuit Natura 2000. Eén van de uitgangspunten is dat de beoogde mosselzaadvisserij en het daaropvolgende proces van kweken en de uiteindelijke afvoer van mosselen (VKA) niet leidt tot minder mosselen in de Waddenzee dan in een situatie waarin niet zou zijn gevist. Het gaat daarbij om het bestand aan wilde en gekweekte mosselen samen. De bedoeling is dat deze mosselvoorraad ook als voedsel voor de vogels beschikbaar is, met name in de voor hen cruciale winterperiode. De peildatum om te bezien of aan het principe “niet minder door VKA” wordt voldaan ligt daarom aan het begin van de winterperiode.

1.2 Het VKA model

In de bijlage 2 van Van Stralen *et al.* (2006) is een rekenmodel ontwikkeld waarmee de ontwikkeling van het mosselbestand in de Waddenzee in een situatie zonder visserij kan worden vergeleken met de situatie met mosselkweek (VKA). Dit model richt zich op het directe effect van de visserij op de omvang en samenstelling van het mosselbestand in de aankomende winter.

Voor de langere termijn is uit onderzoek gebleken dat, ondanks dat de mosselen uiteindelijk aan de Waddenzee worden onttrokken, de mosselcultuur leidt tot meer biomassa in de westelijke Waddenzee dan in een situatie zonder mosselkweek. De schattingen lopen daarbij uiteen van 15% (Bult *et al.*, 2004) tot 27% voor de huidige situatie waarin een deel van de bodemvisserij is vervangen door MZI's (Wijsman *et al.*, 2014). Onder normale omstandigheden is een eenjarige doorrekening daarom voldoende om te kunnen borgen dat geen verslechtering plaatsvindt van het voedselaanbod.

Er zijn echter situaties denkbaar waarin het mosselbestand zou kunnen dalen beneden het natuurlijk niveau. En wel omdat bij een leeftijd van drie jaar de gekweekte mosselen voor het merendeel uit de Waddenzee zijn afgevoerd terwijl deze mosselen in het wild, voor dan zover nog in leven zijn, nog een bijdrage kunnen leveren aan het mosselbestand en dus voedselaanbod. Dit speelt in perioden waarin de zaadval een aantal jaren achtereen gering is en de voorraden op de percelen niet kunnen worden aangevuld met bodemzaad.

Het optreden van series van opeenvolgende zaadvalarme jaren laat zich niet voorspellen. Daardoor is het niet mogelijk daar met gerichte maatregelen op te anticiperen, maar dat te doen op het moment dat een dergelijke situatie zich aandient. De vraag die zich dan voordoet is in hoeverre het mosselzaad dat in een verder verleden is opgevist en gebruikt voor de kweek, zonder visserij nog in de Waddenzee aanwezig zou zijn geweest en tot welke biomassa aan inmiddels volgroeide mosselen dit zou hebben geleid. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is kennis nodig in de ontwikkeling van mosselbanken in situaties met en zonder visserij. Omdat op vrijwel alle sublitorale mosselbanken mocht worden gevestigd lag hier tot voor kort een belangrijke kennislacune. Met de uitvoering van het PRODUS-onderzoek (Van Stralen et al., 2013, Smaal et al., 2013) is deze kennis beschikbaar gekomen en werd het mogelijk het rekenmodel te verbeteren zodanig dat ook de langjarige ontwikkeling van mosselbestanden met en zonder visserij (VKA) kan worden geanalyseerd. Dit model wordt verder aangeduid als het “meerjarige VKA model”.

1.3 Gegevens uit het PRODUS onderzoek

Tijdens het PRODUS-onderzoek zijn in de periode 2006 – 2010 in 40 nieuw ontstane en dus nog onbevestigde zaadbanken paarsgewijs onderzoeksvakken aangelegd. Deze vakken waren elk 4 ha groot, waarbij op 1 vak niet mocht worden gevestigd en het andere vak is opengesteld als onderdeel van de reguliere mosselzaadvisserij. Door het maar in beperkte mate ontstaan van nieuwe zaadbanken bleek het niet mogelijk alle 40 vakken direct aan het begin van de proefperiode aan te leggen, zoals aanvankelijk gepland (Ens et al., 2005). Op zich is dat niet bezwaarlijk en heeft zelfs als voordeel dat daarmee ook de variatie in ontwikkeling van mosselbanken door de jaren heen in het onderzoek is meegenomen. Nadeel was wel dat bij de afronding van het onderzoek in 2012 de ontwikkeling in sommige banken nog maar een beperkt aantal jaren (minimaal 3) in beeld was gebracht. De locaties waar in 2012 nog mosselen op de vakken aanwezig waren zijn daarom tot en met 2015 bemonsterd als onderdeel van de reguliere bestandsopnamen van mosselen in het voorjaar (Van Stralen, 2015). Van alle 40 locaties zijn daardoor tijdseries beschikbaar van minimaal zes jaar vanaf de zaadval, zijnde ook de leeftijd waarop de mosselen van een bepaalde jaarklas in het algemeen weer verdwenen zijn. In de analyse is de bestandsontwikkeling van de in het kader van de transitie gesloten gebieden Vlieter en Breezanddijk als twee extra waarnemingen meegenomen. Voor de achtergronden bij het PRODUS-onderzoek en het onderzoek in genoemde gebieden wordt verder verwezen naar Smaal et al. (2013) en Van Stralen et al. (2013).

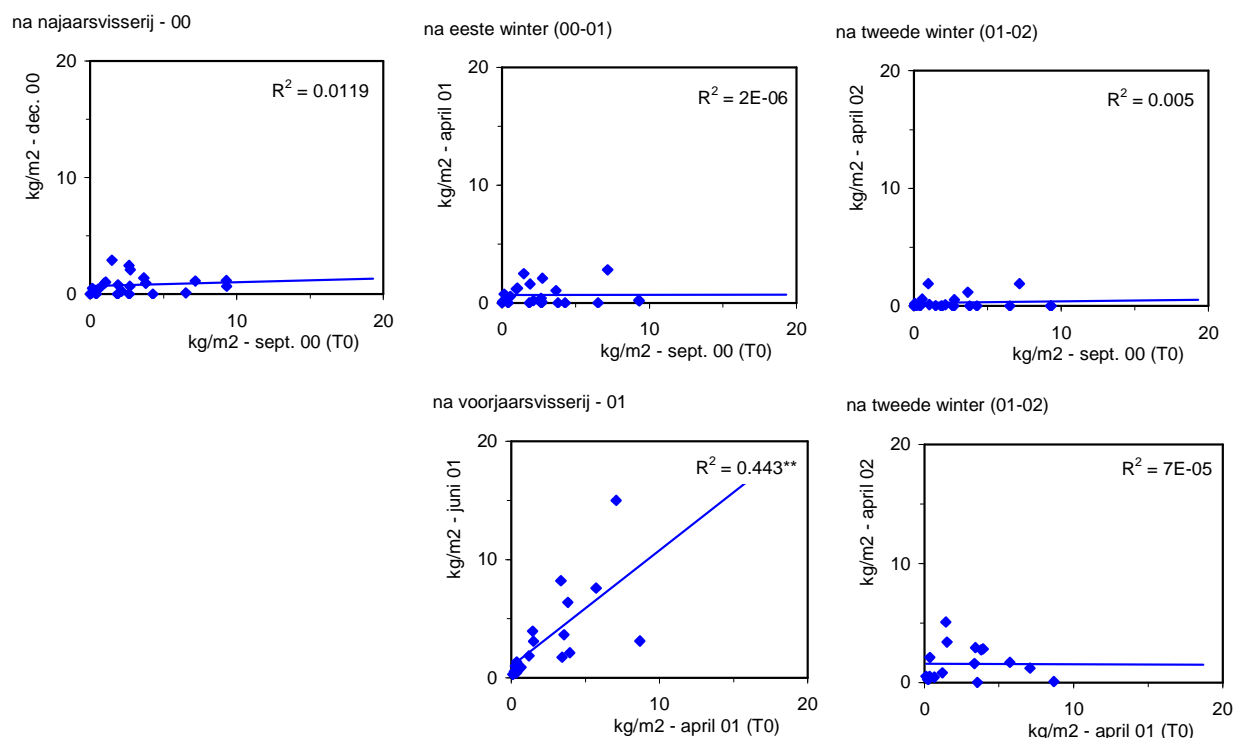
2. Het model

2.1 Conceptueel

Als werkmodel ligt de vraag voor de hand hoe **de opgeviste mosselbiomassa** zich zou hebben ontwikkeld wanneer niet was gevestigd en deze op de wilde banken was blijven liggen. In deze vraag zit impliciet de aanname dat banken met in aanvang een hoge dichtheid

mosselen ook later in de tijd een nog relatief hoge biomassa zullen herbergen. Van mosselen is echter bekend dat de zaadval vaak in zeer hoge dichtheden plaatsvindt en dichtheidsafhankelijke processen een belangrijke rol spelen in de verdere ontwikkeling van de banken. Daarbij treedt dichtheidsafhankelijke sterfte door ruimtegebrek op wanneer het mosselzaad gaat groeien; gaan hoge dichtheden zaad vaak gepaard met extra afzetting van destabiliserend slib waardoor het wegspoelrisico van banken toeneemt en kenmerken dichte zaadbanken in de meest zeewaarts gelegen delen van de Waddenzee zich vaak door de aanwezigheid van veel zeesterren waardoor de zaadbanken in deze gebieden soms nog hetzelfde najaar al weer zijn verdwenen.

Dat de begindichtheid op mosselbanken weinig voorspellende waarde heeft voor de biomassa in latere jaren blijkt ook uit de bestandsontwikkeling op de niet beviste PRODUS-vakken en in de gesloten gebieden Vlieter en Breezanddijk, zoals weergegeven in **figuur 1**. Er is alleen een verband aantoonbaar tussen het bestand voor en na de eerste bevissing op de vakken die in het voorjaar zijn aangelegd (verklaarde variatie is 44%). Wordt de begindichtheid op de voorjaarsvakken vergeleken met de biomassa in het voorjaar in het jaar daarna, dan is dit verband verdwenen (verklaarde variatie 0.00007).



Figuur 1. De ontwikkeling van de mosselbiomassa in kg/m^2 op de onbeviste Bouwvakken in de tijd als functie van de dichtheid mosselzaad bij aanleg van de vakken. Onderscheid is gemaakt tussen de banken waar in het najaar (relatief instabiele locaties) c.q. in het voorjaar (relatief stabiel) voor het eerst mocht worden gevist.

Dit leidt tot de conclusie dat de bijdrage van een bepaalde broedval / jaarklas mosselen aan het latere mosselbestand in de Waddenzee niet zozeer wordt bepaald door de hoeveelheid zaad (biomassa) die zich op de bodem heeft gevestigd als wel door het oppervlak aan

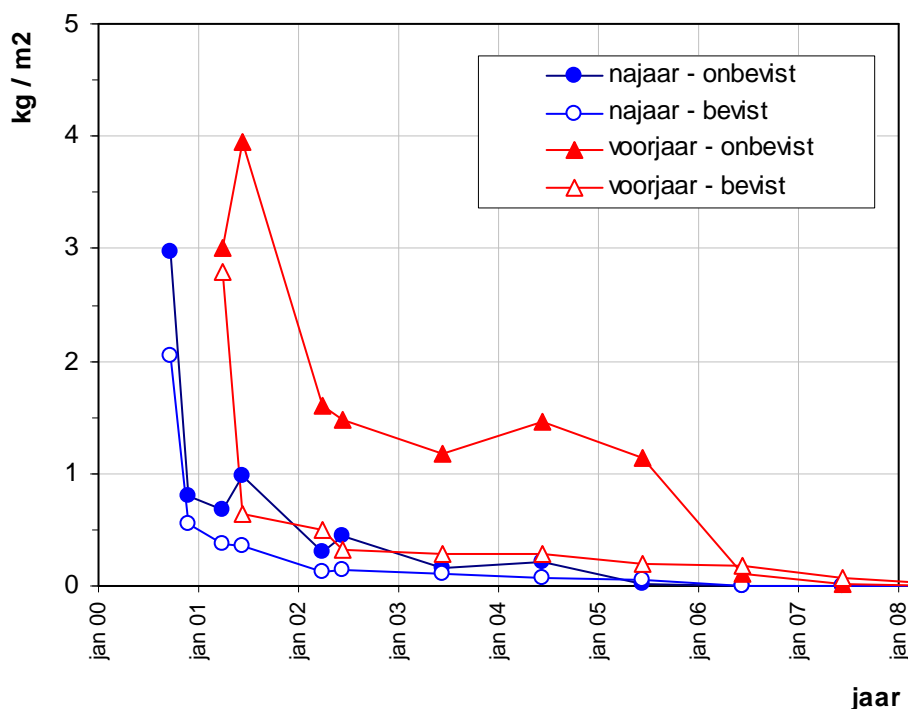
nieuwe zaadbanken dat in enig jaar is ontstaan. Deze bevinding is op zich niet nieuw en is ook bekend voor de ontwikkeling van mosselbanken op droogvallende platen. Om reden hiervan is niet de opgevisste biomassa maar het areaal aan nieuwe zaadbanken en meer specifiek **het areaal zaadbanken dat is bevestigd** het vertrekpunt in het nieuwe model. Informatie over deze arealen is bekend uit de jaarlijkse bestandsopnamen en de visplannen zoals die voor de najaars- en voorjaarsvisserij worden opgesteld. Hoe het bestand zich binnen deze arealen ontwikkelt in een situatie met en zonder visserij is bekend en kan dus worden doorgerekend uit de biomassaontwikkeling zoals die is geconstateerd op de bevestigde en onbevestigde PRODUS-vakken en het onderscheid daarin tussen de banken die in het najaar (relatief instabiel) en het voorjaar (stabiel) voor het eerst zijn bevestigd.

Het model is uitgewerkt in de vorm van een spreadsheet (Excel). Actualisatie daarvan is eenvoudig mogelijk op het moment dat bekend is welke areaal aan nieuwe zaadbanken is ontstaan en welk gedeelte daarvan in het najaar c.q. het voorjaar wordt opengesteld voor visserij. Het model berekent hoeveel mosselen in het najaar minimaal aanwezig moet zijn om aan het principe “niet minder door VKA” te voldoen.

2.2 Uitwerking van het model

2.2.1 Bestandsontwikkeling op de PRODUS-vakken

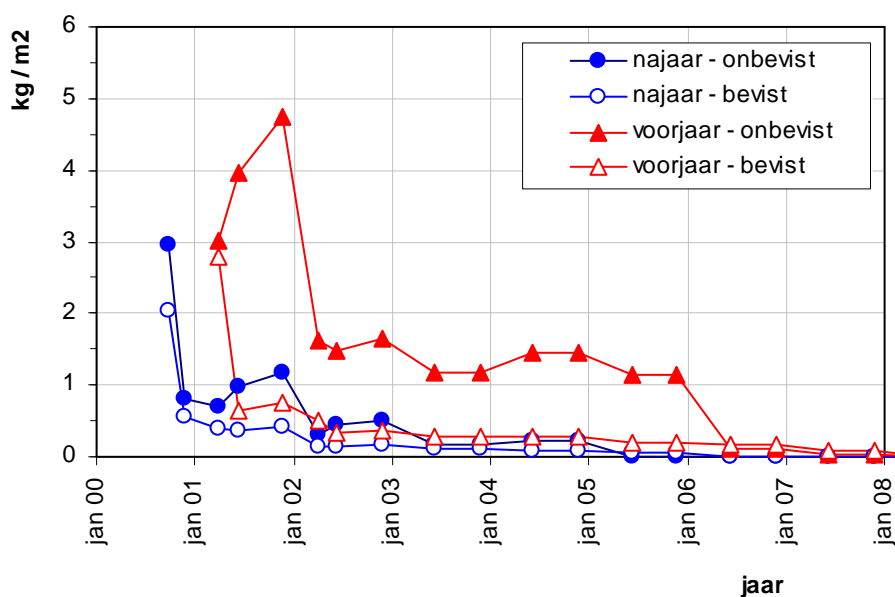
In **figuur 2** is de biomassaontwikkeling op de bevestigde en onbevestigde PRODUS-vakken weergegeven. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de vakken die in het najaar (relatief instabiel) en voorjaar (relatief stabiel) voor het eerst zijn aangelegd en bevestigd.



Figuur 2. Ontwikkeling van het mosselbestand op de PRODUS locaties. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de locaties die in het najaar (instabiel) en voorjaar (stabiel) zijn aangelegd en de daarbinnen bevestigde en onbevestigde vakken. De weergegeven waarden zijn gemiddelden.

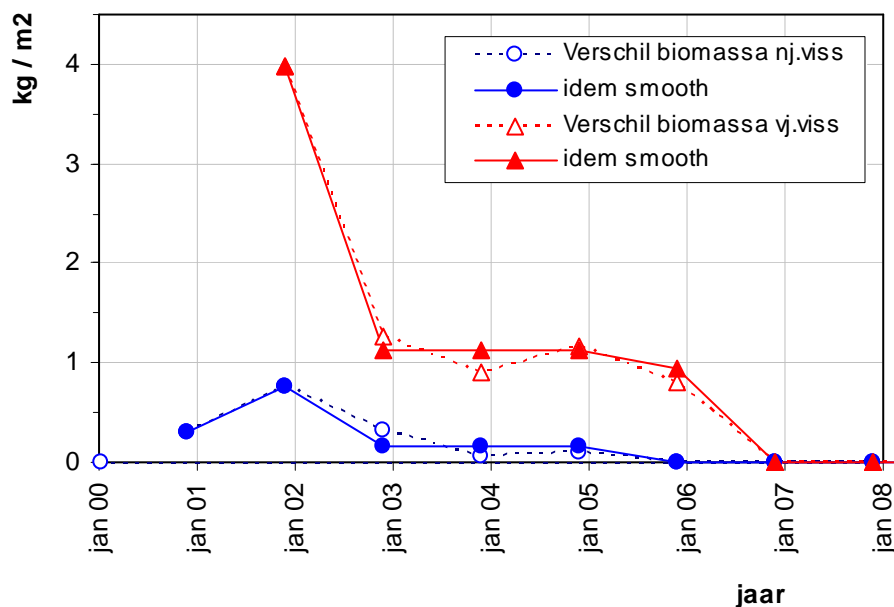
De meeste bemonsteringen hebben plaatsgevonden in het voorjaar. Het ijkmoment voor het VKA-model ligt in het najaar (1 december). In de tussenliggende zomer kan door groei de mosselbiomassa toenemen. Dit geldt met name wanneer de mosselen nog klein en daardoor nog in individueel gewicht relatief sterk kunnen toenemen. Er treedt ook sterfte op. De verhouding tussen beide bepaalt of de biomassa per saldo stijgt of juist daalt. Bij de omrekening van de voorjaarsgegevens naar biomassa's in het najaar en uitgaande van de praktijk op kweekpercelen is aangenomen dat de mosselbiomassa tussen juni en december in jaar-01 (opgroei van zaad naar halfwas) nog toeneemt met 20%. Voor jaar-02 (opgroei van halfwas tot groot halfwas / volwassen mosselen) is aangenomen dat de biomassa in deze periode stijgt met 10% en voor de jaren daarna gelijk blijft. Dit leidt tot de bestandscurven zoals weergegeven in **figuur 3**.

Genoemde percentages kunnen als conservatief worden beoordeeld, omdat de groei en overleving van mosselen op percelen gemiddeld beter is dan in het wild. In het model zijn de percentages als variabelen opgenomen, zodanig dat daarmee kan worden gespeeld om inzicht te krijgen in hoeverre het wijzigen daarvan leidt tot andere uitkomsten en daarmee tot mogelijk andere conclusies ten aanzien van het beheer van de mosselvisserij.



Figuur 3. Ontwikkeling van het mosselbestand zoals gemeten op de PRODUS locaties als in figuur 1, aangevuld met schattingen voor de bestandsgrootte in het najaar (1 december)

Het effect van bevissing op het mosselbestand wordt berekend door het bestand zoals dat met visserij nog kan worden aangetroffen op de beviste vakken af te trekken van het bestand op de niet beviste vakken. Dit verschil, dus het meerdere aan mosselen op mosselbanken in kg/m^2 wanneer niet wordt gevestigd, is weergegeven in **figuur 4**. In berekeningen is gebruik gemaakt van de doorgetrokken curven, waarin fluctuaties als gevolg van fluctuaties in de meetgegevens zijn afgevlakt. De onderliggende waarden staan in **tabel 1**.



Figuur 4. Verschil in biomassa tussen de beviste en onbeviste PRODUS-vakken in het najaar. De open punten en gestippelde lijnen geven de direct berekende waarden. De doorgetrokken lijnen gebruikt in de verdere berekeningen. Verder als figuur 2 en 3. De onderliggende gegevens zijn opgenomen in **tabel 1**.

	Aangelegd in het najaar				Aangelegd in het voorjaar			
	onbevist kg/m ²	bevist kg/m ²	verschil kg/m ²	smooth kg/m ²	onbevist kg/m ²	bevist kg/m ²	verschil kg/m ²	smooth kg/m ²
Najaar -								
00	0.68	0.38	0.30	0.30				
01	1.18	0.42	0.76	0.76	4.75	0.76	3.99	3.99
02	0.49	0.16	0.33	0.16	1.63	0.36	1.27	1.12
03	0.16	0.10	0.06	0.16	1.18	0.28	0.90	1.12
04	0.22	0.08	0.14	0.16	1.46	0.29	1.17	1.12
05	0.01	0.05	-0.03	0.00	1.13	0.20	0.94	0.80
06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.17	-0.07	0.00
07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08	-0.05	0.00
08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00

Tabel 1. Gegevens zoals gepresenteerd in **figuur 4**.

2.2.2 Doorrekening met het model – een voorbeeld

De doorberekening in het model worden geïllustreerd aan de hand van navolgend voorbeeld.

Stel dat in de zomer van jaar (j)

- 500 ha aan nieuwe zaadbanken is ontstaan,
- daarvan 300 ha ligt in de voor mosselzaadvissers niet permanent gesloten gebieden
- van deze 300 ha ligt 200 ha op Texelstroom (instabiel) en wordt daarom nog datzelfde najaar (j) opengesteld voor bevissing,
- de resterende 100 ha ligt nabij de Afsluitdijk (stabiel) en wordt daarom in het volgende voorjaar (j+1) voor het eerst bevist.

Voor de 200 ha die in het najaar (j) is bevestigd, is de verwachting dat als gevolg van de visserij de mosselbiomassa in datzelfde najaar (j) gemiddeld 0.30 kg/m^2 lager is (tabel 1) dan in een situatie zonder visserij, oftewel met een verlaging van het wilde bestand met $0.30 \text{ kg/m}^2 \times 200 \text{ ha} = 0.6$ miljoen kg mosselzaad. Voor het najaar daarna (j+1) is de verlaging van het mosselbestand ten opzichte van een onbevestigde situatie $0.76 \text{ kg/m}^2 \times 200 \text{ ha} = 1.52$ Mkg, bestaand uit dan inmiddels halfwas mosselen. En zo verder voor de volgende jaren.

Voor de 100 ha die in het voorjaar (j+1) is opengesteld voor visserij is de verwachting dat de biomassa in najaar (j+1) gemiddeld 3.99 kg/m^2 lager is dan in een situatie zonder visserij, corresponderend met een verlaging van het wilde bestand met $3.99 \text{ kg/m}^2 \times 100 \text{ ha} = 3.99$ Mkg halfwas mosselen. Voor het najaar daarna (j+2) komt dat op $1.12 \text{ kg/m}^2 \times 200 \text{ ha} = 1.12$ Mkg van dan inmiddels meerjarige mosselen. En ook hier enzovoort voor volgende jaren.

Deze doorrekening betreft dus het effect van de visserij op de jaarklasse mosselen die uit de zaadval in jaar-j is ontstaan. Deze berekening kan voor alle opeenvolgende jaarklassen (zaadvallen) worden gemaakt. Door voor enig jaar de effecten per jaarklasse bij elkaar op te tellen kan vervolgens worden berekend in welke mate het wilde mosselbestand in dat jaar door de mosselzaadvisserij is verlaagd.

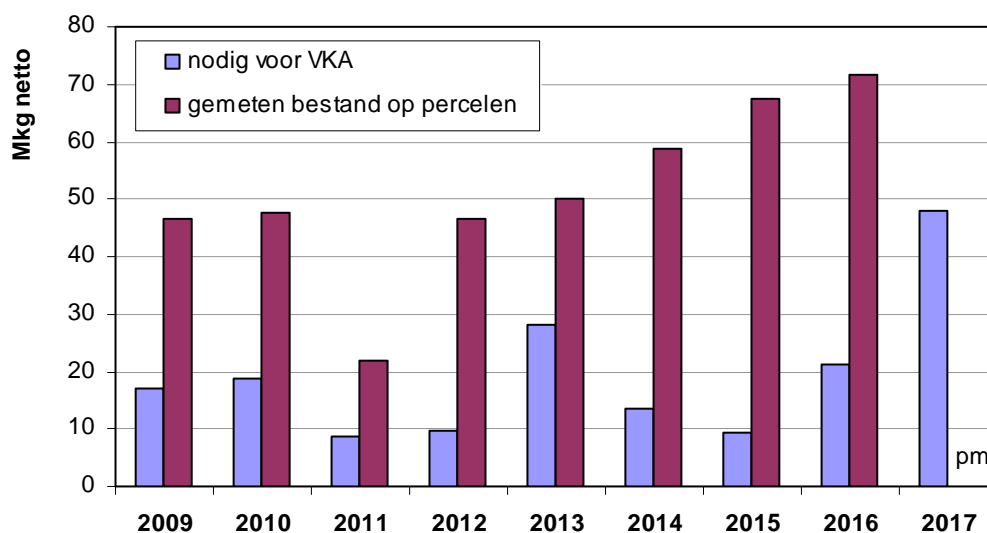
2.2.3 Doorrekening van de periode 2005 - 2017

In **tabel 2** is een doorrekening gemaakt voor de periode 2005 – 2017, uitgaande van de arealen zaadbanken die tijdens de surveys in deze jaren in kaart zijn gebracht en conform de Visplannen mochten worden bevestigd. In deze doorrekening is meegenomen dat tijdens de surveys soms zaadbankjes worden gemist. Het betreft kleine bankjes of smalle stroken mosselzaad die net buiten het monstergrid vallen. Tijdens de mosselzaadvisserij worden deze bankjes in het algemeen alsnog ontdekt, bevestigd en vervolgens zichtbaar in de blackboxgegevens. Voor zover er al banken of gedeelten daarvan zijn gemist gaat het om hooguit enkele procenten van het totaal aanwezige areaal aan zaadbanken. Uit oogpunt van zekerheid is bij de berekeningen in **tabel 2** aangenomen dat bij de inventarisaties 10% van de zaadbanken wordt gemist. De berekeningen zijn op dit punt dus aan de voorzichtige kant (conservatief). Ook dit percentage is als variabele in het model opgenomen en kan dus indien gewenst worden gevarieerd.

In **tabel 2** is voor de opeenvolgende najaars- en voorjaarsvisserijen aangegeven welk oppervlak mocht worden bevestigd (kolom 4 en 5) en tot welke verlaging van het wilde mosselbestand dat in de jaren daarna (kolom 6 t/m 18) heeft geleid. In de voorlaatste regel van de tabel zijn per jaar afnamen gesommeerd, zijnde de algehele verlaging van het wilde mosselbestand door de mosselzaadvisserij in het najaar van het betreffende jaar. Om te voldoen aan het principe “niet minder door VKA” dient een equivalent van deze hoeveelheid in december aanwezig te zijn op de kweekpercelen. Dan is het totale mosselbestand (wild en

gekweekt samen) immers weer gelijk aan het mosselbestand in de Waddenzee wanneer er niet zou worden gevestigd en gekweekt.

In de laatste regel van de tabel is het mosselbestand op de kweekpercelen weergegeven zoals dat met bemonsteringen met een bodemhapper in het najaar is gekwantificeerd (Troost, 2017). Deze gegevens worden ook gepresenteerd in **figuur 5** en laten zien dat het bestand op de percelen structureel en aanzienlijk hoger is dan de afname van het wilde bestand zoals berekend met het model. In alle jaren is ruimschoots voldaan aan het principe “niet minder door VKA”.



Figuur 5. De afname van het wilde mosselbestand in het najaar in miljoen kg netto (versgewicht) als gevolg van mosselzaadvisserij in voorgaande jaren en daarmee de hoeveelheid mosselen die in betreffende najaar minimaal op percelen aanwezig moet zijn om te voldoen aan het principe “niet minder door VKA” met daarnaast het mosselbestand zoals dat in het najaar bij bestandsopnamen op percelen is aangetroffen. De gegevens over het mosselbestand op de percelen in het najaar 2017 waren nog niet beschikbaar.

2.2.4 Toepassing van het model onder het nieuwe regime 2015 - 2020

Tot 2015 werden in het najaar alleen als instabiel beoordeelde zaadbanken opengesteld voor de mosselzaadvisserij. Dit betreft zaadbanken in categorie 1 en 2 op de stabiliteitskaart en de zaadbanken in categorie 3, voor zover deze als instabiel zijn beoordeeld omdat veel zeesterren aanwezig waren en/of het wegspoelrisico hoog was vanwege de aanwezigheid van destabiliserend slib. In het nieuwe regime geldt de aanpak van “instabiel eerst” nog steeds, met dien verstande dat er situaties kunnen zijn dat in het najaar kan worden besloten om ook als stabiel beoordeelde banken open te stellen voor de visserij en daarmee dus niet te wachten tot het voorjaar. Voor de achtergronden daarbij wordt verder verwezen naar **par. 2.1** en **2.2** in de hoofdtekst van deze PB.

Omdat het gaat om als stabiel beoordeelde banken worden in de modelberekeningen voor deze banken de productiegegevens gebruikt zoals in het PRODUS-onderzoek voor de voorjaarsvisserij zijn verzameld en met als startwaarde het oppervlak van deze banken zoals vastgesteld in september. Echter, ook als “stabiel” beoordeelde zaadbanken of gedeelten daarvan kunnen in de winter verdwijnen en dat betekent dat het areaal van deze banken in het voorjaar kleiner kan zijn dan in het najaar daarvoor. Voor de modelberekeningen betekent dit dat wordt uitgegaan van een groter areaal (namelijk het oppervlak in het najaar) dan wanneer betreffende zaadbanken (met een gemiddeld wat kleiner oppervlak) pas in het voorjaar voor het eerst zouden mogen worden bevist; zijnde ook de situatie waaronder de PRODUS-gegevens zijn verzameld, namelijk op vakken in zaadbanken die in het voorjaar nog aanwezig waren. De modelberekeningen zijn daarmee ook op dit punt conservatief, inhoudende dat in situaties dat in het najaar ook stabiele banken worden bevist de berekende daling van het wilde bestand en daarmee de te garanderen mosselbiomassa op percelen wat hoger is dan werkelijk nodig is vanuit het principe “niet minder door VKA”.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	18
Jaar	Jaarklas mosselen	Opper- vlak ha	+ 10% ha	Verlaging van het wilde mosselbestand in het najaar als gevolg van mosselzaadvisserij														
				Mkg netto versgewicht														
				2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
2005	najaar	2005	389	432	1.3	3.3	0.7	0.7	0.7	0	0	0	0					
2006	voorjaar	2005	35	39		1.6	0.4	0.4	0.4	0.3	0	0	0					
	najaar	2006	43	48		0.1	0.4	0.1	0.1	0.1	0	0	0	0				
2007	voorjaar	2006	0	0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0				
	najaar	2007	440	489			1.5	3.7	0.8	0.8	0.8	0	0	0	0			
2008	voorjaar	2007	126	140				5.6	1.6	1.6	1.6	1.1	0	0	0			
	najaar	2008	555	617				1.9	4.7	1.0	1.0	1.0	0	0	0	0		
2009	voorjaar	2008	154	171					6.8	1.9	1.9	1.9	1.4	0	0	0		
	najaar	2009	618	687					2.1	5.2	1.1	1.1	1.1	0	0	0	0	
2010	voorjaar	2009	182	202						8.1	2.3	2.3	2.3	1.6	0	0	0	0
	najaar	2010	0	0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
2011	voorjaar	2010	0	0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0
	najaar	2011	0	0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0
2012	voorjaar	2011	0	0								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0
	najaar	2012	677	752								2.3	5.7	1.2	1.2	1.2	0	0
2013	voorjaar	2012	401	446									17.8	5.0	5.0	5.0	3.6	0
	najaar	2013	0	0									0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
2014	voorjaar	2013	130	144										5.8	1.6	1.6	1.6	1.2
	najaar	2014	0	0										0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2015	voorjaar	2014	0	0											0.0	0.0	0.0	0.0
	najaar	2015	437	486											1.5	3.7	0.8	0.8
2016	voorjaar	2015	101	112												4.5	1.3	1.3
	najaar	2016	1577	1752												5.3	13.2	2.9
2017	voorjaar	2016	621	690													27.5	7.7
	najaar	2017	0	0													0.0	0.0
2018	voorjaar	2017	pm															pm
	najaar	2018	pm															pm
Totaal	= in najaar te borgen perceelbestand				1.3	5.0	3.0	12.4	17.1	18.9	8.7	9.7	28.2	13.6	9.3	21.3	48.0	pm
Gemeten bestand op percelen					14.9	35.8	35.3	29.7	46.5	47.5	21.9	46.7	50.1	58.7	67.5	71.8	pm	pm

Tabel 2. Doorrekening van de mosselzaadvisserij in de periode 2005 – 2017 met in kolom (5) het oppervlak aan nieuwe zaadbanken dat in betreffende najaar of voorjaar voor het eerst is opengesteld voor de mosselzaadvisserij. Daarbij is er van is uitgegaan dat tijdens de bestandsopnamen 10% van het areaal nieuwe zaadbanken is gemist. De kolommen 6 t/m 18 geeft per jaar de verlaging van het wilde bestand als gevolg van de mosselzaadvisserij, waarbij onderscheid is gemaakt tussen de zaadbanken die in het najaar (instabiel) en voorjaar (stabiel) voor het eerst zijn bevestigd. In de voorlaatste regel zijn per jaar de afnamen per jaarklasse gesommeerd en geeft daarmee de algehele verlaging van het wilde mosselbestand door de mosselzaadvisserij. In de laatste regel is het mosselbestand op de kweekpercelen weergegeven zoals dat in het najaar door middel van bemonsteringen is gekwantificeerd (Troost et al., 2017).

3. Discussie

Uit eerder onderzoek is gebleken dat, ondanks dat de mosselen uiteindelijk aan de Waddenzee worden onttrokken, de mosselcultuur leidt tot gemiddeld meer biomassa in de westelijke Waddenzee dan in een situatie zonder mosselkweek (VKA). De schattingen lopen daarbij uiteen van 15% in een situatie zonder MZI's (Bult et al., 2004) tot 27% voor de huidige situatie waarin met het zetten van stap 2 in de transitie inmiddels 28% van de bodemvisserij is vervangen door MZI's (Wijsman et al., 2014). Er zijn evenwel situaties denkbaar waarin het mosselbestand zou kunnen dalen beneden het natuurlijk niveau. Dit speelt in perioden waarin de zaadval een aantal jaren achtereen gering is, de afvoer van mosselen vanaf de percelen doorgaat maar de voorraden op de percelen niet kunnen worden aangevuld met bodemzaad. Met het meerjarig VKA-model zoals besproken in dit rapport kan tijdig worden voorzien of dergelijke situaties kunnen gaan optreden en het dus nodig is maatregelen te treffen die ervoor zorgen dat voldoende mosselen op de percelen achterblijven.

De berekeningen met het model over de afgelopen jaren (**par. 2.2.3**) laten zien dat een dergelijke situatie zich niet snel zal voordoen. Ook niet bij benadering, gezien de ruime marges tussen te garanderen en werkelijk aanwezige hoeveelheden mosselen op de percelen, zoals weergegeven in **figuur 5**. Met de verdere afbouw van de bodemvisserij en het tegelijkertijd toenemende belang van MZI's zal de kans op situaties waarin het nodig is beperkende maatregelen te treffen op de percelen verder afnemen. Temeer daar in jaren met een slechte zaadval op de bodem tot op heden de oogsten uit MZI's goed zijn gebleven en juist in arme perioden meer zekerheid bestaat dat de voorraden op de percelen regelmatig kunnen worden aangevuld.

De doorrekeningen met het model en de nu gekozen parameterinstellingen kunnen als conservatief worden beoordeeld. Dit betreft de biomassatoename tussen het voorjaar en het najaar welke voor het wild gelijk is gesteld als die op percelen (**par. 2.2.1**), maar in de praktijk lager zal liggen, alsook de parameterwaarde (10%) voor het gemiste areaal aan zaadbanken (**par. 2.2.3**). Verder kenmerkt de periode van het PRODUS-onderzoek zich door jaren zonder tot een matige zaadval. De schaarste aan grondstof die daarvan het gevolg was, heeft er in geresulteerd dat in deze jaren relatief intensief op de opengestelde banken is gevist. De als bevisbaar aanwezige biomassa, zoals die bleek uit de surveys, is in deze jaren steeds vrijwel volledig omgezet in de op te vissen quota, waarna deze quota in het algemeen ook zijn opgevist. In jaren met een goede zaadval wordt een deel van het zaadbestand in het algemeen door de kwekers "bewaard" voor later, inhoudende dat vooral in de instabiele banken worden gevist en - afhankelijk van de ruimte op de percelen - het visbare bestand op de stabiele banken niet of maar beperkt worden opengesteld voor bevinging. Dit leidt ertoe dat er meer mosselzaad op de banken achterblijft dat kan uitgroeien tot halfwas en waar een jaar later, wanneer er weer ruimte is op de percelen, alsnog op wordt gevist. Met de PRODUS-gegevens als basis houdt het model hier geen rekening mee. Dit betekent dat in jaren met een goede zaadval en de bevinging daarvan over een langere periode wordt gespreid er een te sterkere afname van het wilde bestand wordt berekend dan in werkelijkheid het geval is. Dit geldt ook voor

de doorrekening van situaties dat al in het najaar ook op als stabiel beoordeelde zaadbanken wordt gevist, zoals reeds toegelicht in paragraaf **2.2.4**.

Door de conservatieve aannamen en parameterwaarden is de berekende hoeveelheid te reserveren mosselen in het najaar groter dan werkelijk nodig is, met als gevolg dat maatregelen dus eerder te vroeg dan te laat worden genomen. Uit oogpunt van borging van het voedselaanbod voor Eiders zijn de berekeningen dus aan de voorzichtige kant. Zolang het gemeten bestand op de percelen groter is dan de berekende op de percelen te garanderen hoeveelheid mosselen is een overschatting daarvan vanuit het perspectief van de vissers geen probleem. Mocht deze balans dreigen om te slaan dan is een logische volgende stap na te gaan in hoeverre genoemde aannamen hiervan een oorzaak zouden kunnen zijn en de modelberekeningen voor zover mogelijk hierop aan te scherpen. De volgende stap is dat restricties kunnen worden opgelegd aan het verder afvoeren van mosselen, zoals verder besproken in **par. 2.3** van de hoofdtekst van deze PB. Zoals eerder aangegeven is echter de verwachting dat deze situatie zich niet snel zal voordoen.

5. Referenties

- Bult, T. P., van Stralen, M. R., Brummelhuis, E., & Baars, D. (2004) Eindrapport EVA II deelproject F4b (Evaluatie Schelpdiervisserij tweede fase): Mosselvisserij en - kweek in het sublitoraal van de Waddenzee. RIVO Rapport C049/04. RIVO, Yerseke
- Smaal A.C., J. Craeymeersch, J. Drent, J.M. Jansen, S. Glorius & M.R. van Stralen, 2013. Effecten van mosselzaadvissers op sublitorale natuurwaarden in de westelijke Waddenzee: samenvattend eindrapport. IMARES-rapport C006/13 PR1. Wageningen.
- Smaal, A.C., A.G. Brinkman, T. Schellekens, J. Jansen, A. Agüera & M.R. van Stralen, 2013. Ontwikkeling en stabiliteit van sublitorale mosselbanken, samenvattend eindrapport. IMARES-rapport C066.14
- Stralen, M.R. van, H.J.W. Sas, 2006. Passende beoordeling voor de mosselzaadvissers in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het najaar van 2006. Marinx-notitie 2006.58.02. Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, D. van den Ende en K. Troost, 2015. Inventarisatie van het sublitorale wilde mosselbestand in de westelijke Waddenzee in het voorjaar van 2015. Marinx-rapport 2015.151, Scharendijke.
- Stralen, M.R. van, J. Craeymeersch, J. Drent, S. Glorius, J.M. Jansen & A.C. Smaal, 2013. Effecten van mosselzaadvissers op sublitorale natuurwaarden in de westelijke Waddenzee: Het mosselbestand op de PRODUS-vakken en de effecten van de visserij daarop. Marinx-rapport 2013.54 – PR6, Scharendijke.
- Troost, K., M.R. van Stralen, 2017. Bestandsopname van mosselen op mosselkweekpercelen in de Waddenzee in juli 2017. Wageningen University & Research Rapport C070/17.
- Wijsman, J.W.M. , T. Schellekens, M. van Stralen*, J. Capelle en A. C. Smaal, 2014. Rendement van mosselkweek in de westelijke Waddenzee. IMARES-rapport C047/14

6.3 Staat van instandhouding van Eiders en Toppers in de Nederlandse Waddenzee

versie 15 januari 2018

Update tot en met de winter van 2014/2015 (Arts (2015)⁴

1. Inleiding

De onderstaande analyse is grotendeels gebaseerd op de midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren zoals die sinds 1993 jaarlijks door Rijkswaterstaat worden uitgevoerd. De gegevens tot en met 2012 zijn eerder geanalyseerd ten behoeve van de Passende Beoordeling voor de najaarsvisserij in 2012 (Van Stralen, 2012). In dit rapport is de analyse geactualiseerd met de gegevens uit de winters van 2014/2015 (Arts, 2015). Voor de verdere achtergronden bij de uitgevoerde analyse wordt verwezen naar bijlage 1 in de PB van 2009 (Van Stralen, 2009-a).

2. Eiders

2.1. Statistische analyse uitkomsten vliegtuigtellingen RWS

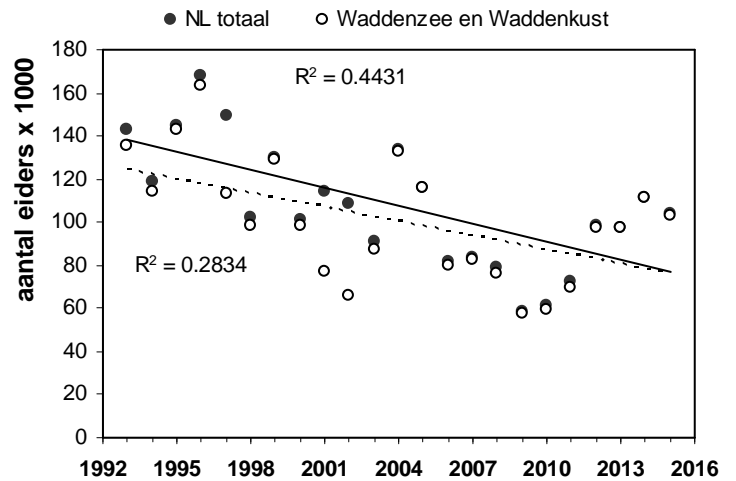
De navolgende analyse is uitgevoerd op basis van de data uit (Arts, 2015), waarbij is uitgegaan van de gegevens die zijn afgelezen uit de daar gepresenteerde tabellen en figuren. Daarbij is steeds aangegeven of de toevoeging van de gegevens uit de winter van 2014/2015 leidt tot een ander resultaat dan de analyse op basis van de gegevens tot en met de winter van 2014.

⁴ De gegevens voor de winter van 2015/2016 waren nog niet gerapporteerd.

Figuur 1. Ontwikkeling Eiderpopulatie over de periode 1993–2015. Er is sprake van een statistisch significante afname van zowel de gehele Nederlandse populatie (doorgetrokken lijn) als van het gedeelte daarvan in de Waddenzee en het daaraan grenzende kustgebied (onderbroken lijn).

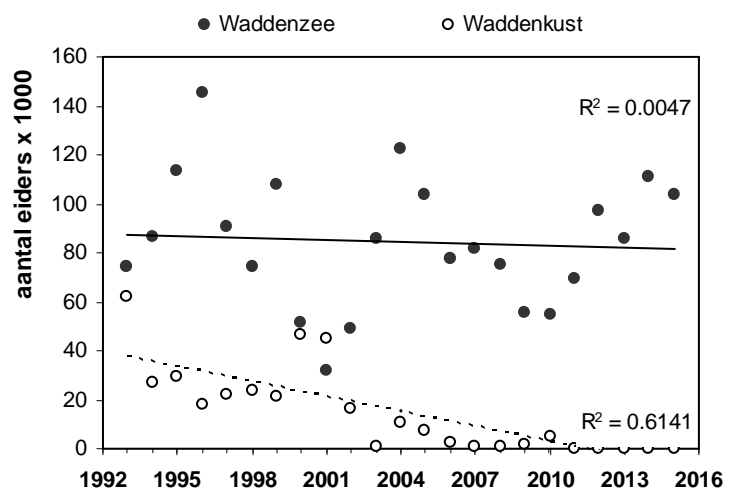
Toevoeging 2015: geen verschil.

NB: de grens voor significantie bij $n=23$ en $\alpha=0.05$ is $R^2 = 0.1706$; een berekende R^2 die lager is wordt dus als statistisch niet significant beschouwd.



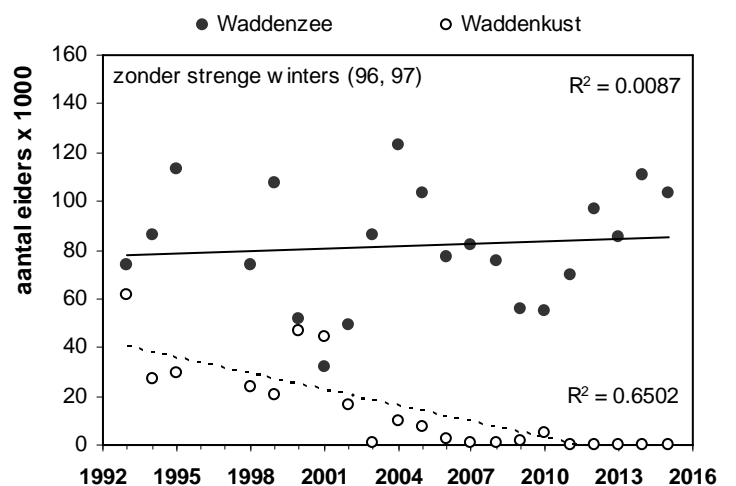
Figuur 2. De trend in de Eiderpopulatie, apart voor de (gehele) Waddenzee en langs de Waddenkust. De daling blijkt alleen statistisch significant voor de Waddenkust (Noorzee-zijde van de Waddeneilanden).

Toevoeging 2015: geen verschil.



Figuur 3. Worden de strenge winters van 95/96 en 96/97 buiten beschouwing gelaten, dan is voor de Waddenzee ook de suggestie van een negatieve trend goeddeels verdwenen. Buiten de eilanden wordt de trend sterker. De reden om strenge winters buiten beschouwing te laten is dat er dan in de regel extra migratie plaatsvindt vanuit de Oostzee naar de Waddenzee (Kats, 2006).

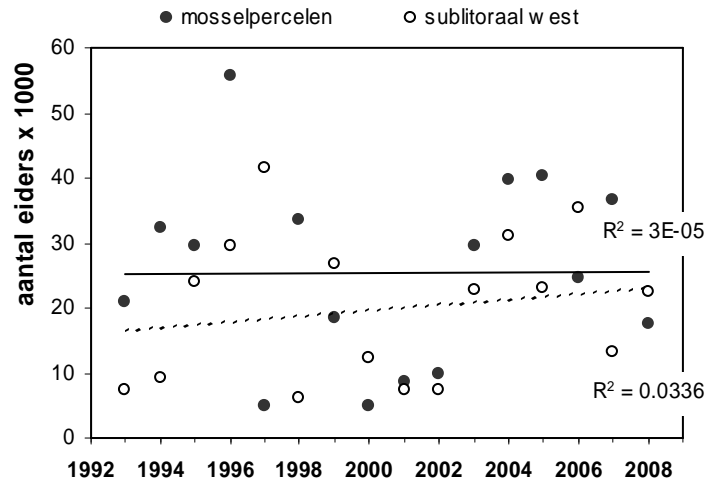
Toevoeging 2015: geen verschil.



In rapportages van de vliegtuigtellingen tot en met 2008 (Arts, 2008) werd ook ingegaan op het habitatgebruik door Eiders. Daarbij werd onderscheid gemaakt tussen droogvallende delen, niet droogvallende delen en de mosselpercelen in de Waddenzee. In de latere rapportages (vanaf Arts, 2009) wordt dit onderscheid niet meer gemaakt. Volledigheidshalve worden de bevindingen tot en met 2008 hieronder gepresenteerd.

Figuur 4. Het aantal Eiders op en nabij mosselpercelen (<1 km afstand) en in de rest van het sublitoraal van de westelijke Waddenzee. De figuur toont dat er in geen der beide compartimenten een afname in aantallen is.

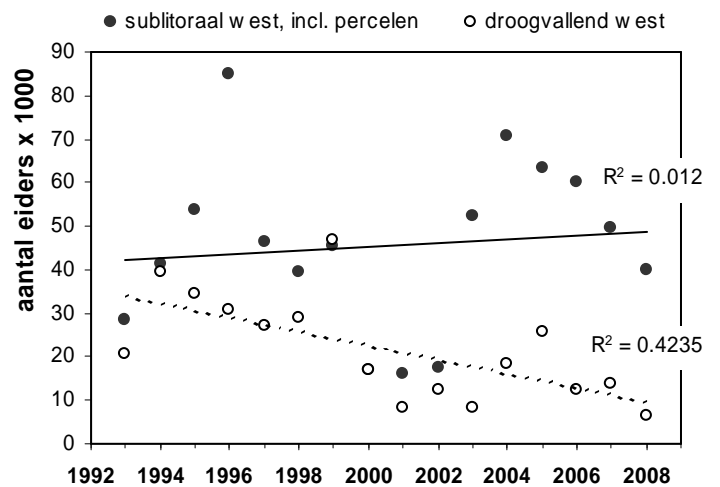
In 2007 werd door (Arts et al., 2007) buiten de percelen een afname in aantallen ten opzichte van het voorgaande jaar geconstateerd, op en rond de percelen een toename. In 2008 constateert (Arts, 2008) weer een afname op de percelen en nemen de aantallen buiten de percelen juist weer wat toe. De overall trends zijn echter niet veranderd.



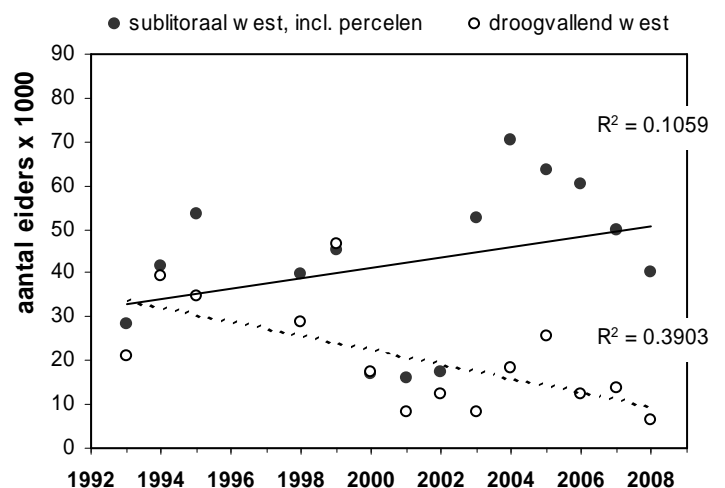
Figuur 5. Het aantal Eiders in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee (inclusief de mosselpercelen, dus het gehele gebied waar wordt gevist en gekweekt) en in het litoraal van de Westelijke Waddenzee. Hieruit blijkt:

- Er is geen afname in het sublitoraal, eerder een lichte toename (niet significant).
- Er is wel een afname op de platen (significant)

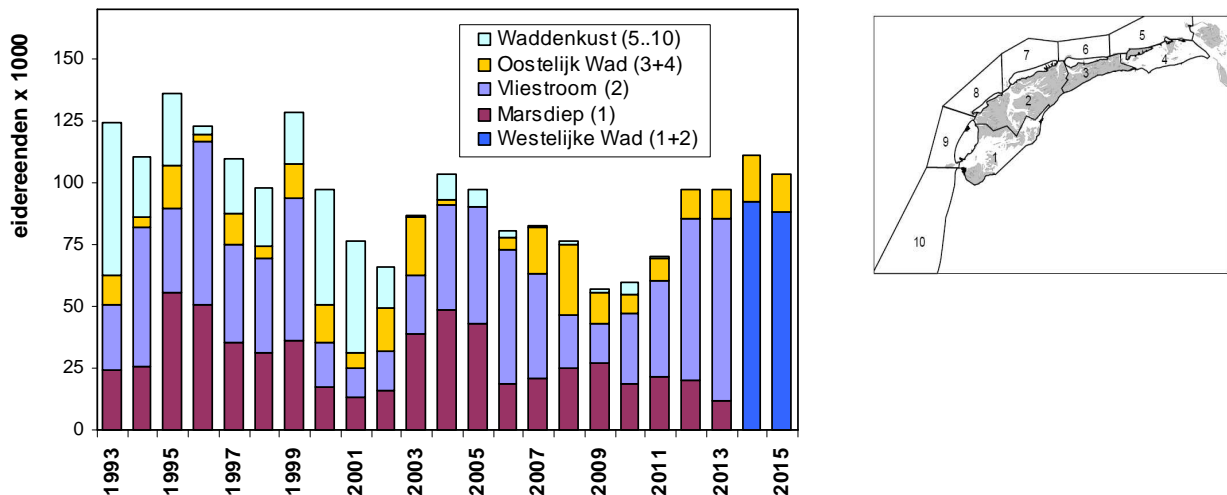
Volgens (Kats, 2006) is er sprake van 2 verschillende deelpopulaties: op de platen bevinden zich voornamelijk de Eiders die behoren tot de Nederlandse broedpopulatie, in het sublitoraal betreft het overwinterende dieren van elders, die niet in Nederland broeden.



Figuur 6. Als figuur 5, zonder strenge winters. De mogelijke toename van de populatie in het sublitoraal wordt wel sterker, maar is nog steeds niet significant. De afname op de platen blijft significant.



In de rapportages tot en met 2013 (Arts, 2013) is nog wel onderscheid gemaakt in aantallen Eiders in de verschillende compartimenten van de Waddenzee zoals aangegeven in figuur 7. In de rapportages vanaf 2014 is ook deze onderverdeling niet meer opgenomen, maar is wel aangegeven dat van de Eiderpopulatie in de Waddenzee in januari 2014 en januari 2015 resp. 83% en 85% zich in de westelijke Waddenzee bevond. Dit leidt tot onderstaand beeld over de ruimtelijke verdeling van Eidereenden binnen de Waddenzee (fig. 7). Daaruit blijkt dat het winteraantal Eiders in de Waddenzee sinds 2009 weer is toegenomen, met name in de westelijke Waddenzee (Marsdiep-1 en Vliestroom-2). Het is in dit gebied dat VKA plaatsvindt.



Figuur 7. Aantallen Eiders eind januari - begin februari in de verschillende delen van de Waddenzee en de kustzone..

2.2 Vliegtuigtellingen IMARES

Vliegtuigtellingen door IMARES (De Jong et al., 2010) vinden plaats sinds 2000. Deze worden niet jaarlijks uitgevoerd, maar deels wel in andere maanden en/of meerdere malen per winter. De tellingen lenen zich daardoor minder goed voor een trendanalyse. De gegevens laten wel zien dat de Eideraantallen ten tijde van de RWS-tellingen in het algemeen maximaal zijn. Daar waar overlap tussen de tellingen van IMARES en RWS komen de waargenomen ruimtelijke verspreiding en vogelaantallen goed overeen, hetgeen erop duidt dat een enkele telling een goed beeld geeft van de aanwezige winterpopulaties.

2.3 Discussie en conclusies

De bovenstaande actualisatie van de analyse van de ontwikkeling van de aantallen Eiders in de Waddenzee laat, samenvattend, zien dat de data uit 2013 en 2014 geen invloed hebben op de trends zoals die al waren geconstateerd voor de periode na 1993. De conclusies uit de eerdere Passende Beoordelingen zijn daarmee nog steeds van toepassing, luidend:

In het gebied waar de mosselcultuur plaatsvindt, in de Waddenzee zelf, zijn de aantallen overwinterende Eiders (incl. de Nederlandse broedpopulatie) niet trendmatig afgenomen (...). Buiten het mosselcultuurgebied, dat wil zeggen buiten de eilanden, echter juist wel. Er is daardoor geen reden om een oorzaak voor de achteruitgang van de populatie Eiders die in Nederland overwintert te zoeken bij de mosselvisserij en/of mosselkweek.

3. Toppers

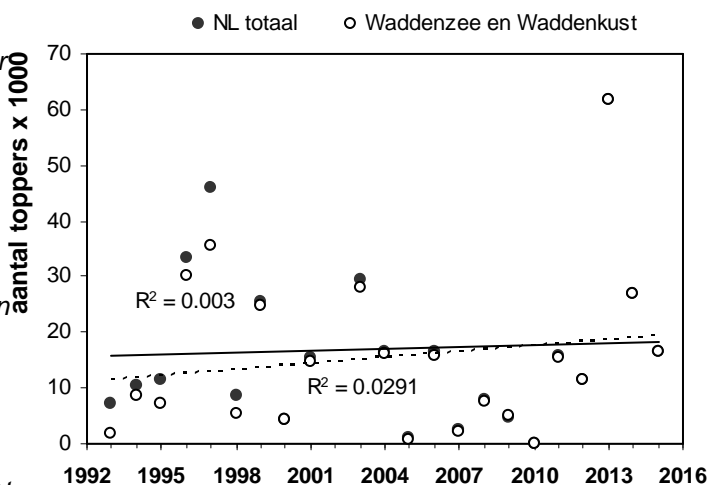
3.1. Statistische analyse uitkomsten vliegtuigtellingen RWS

De statistische analyse van de trends in de Topperpopulatie is uitgevoerd op basis van data uit bijlage 1 van (Arts, 2015). Separaat is ook hier aangegeven of de toevoeging van met de gegevens uit de winter van 2014/2015 leidt tot een ander resultaat dan in eerdere analyses.

Figuur 7. De trend in de Topperpopulatie over de periode 1993-2015 langs de Nederlandse kust als geheel (doorgetrokken lijn) en in de Waddenzee plus het daaraan grenzende kustgebied (onderbroken lijn). Er blijkt geen significante trend in de Topperpopulatie over deze periode. Opvallend zijn de grote aantallen vogels in de strenge winters van 95/96 en 96/97 en de winter van 2013, die een korte periode kende met veel ijs in het IJsselmeer en Waddenzee.

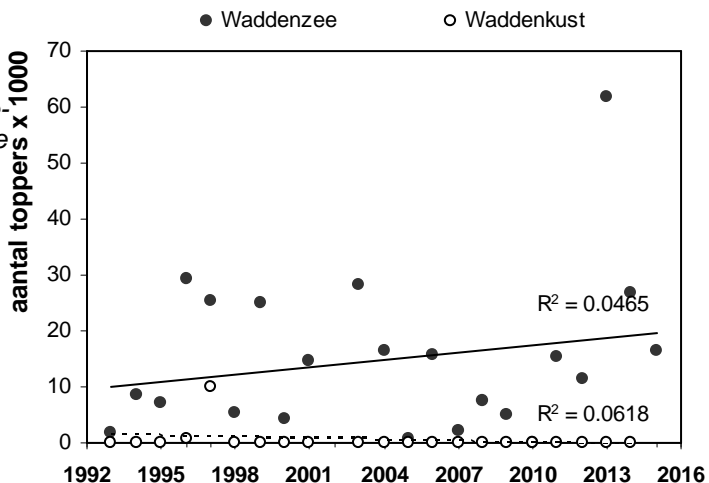
NB: de grens voor significantie bij $n=20$ en $\alpha=0.05$ is $R^2 = 0.1971$; een berekende R^2 die lager is wordt dus als statistisch niet significant beschouwd.

Toevoeging 2015: geen verschil met eerdere analyses



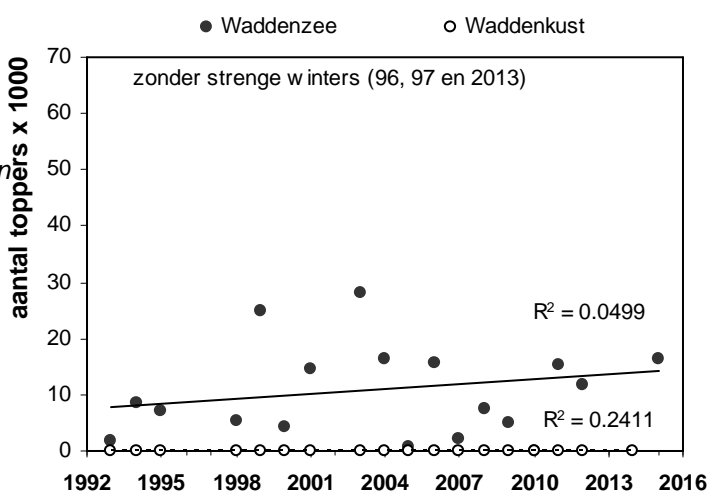
Figuur 8. Idem als figuur 7, maar apart voor de (gehele) Waddenzee en voor de Noordzee-zijde van de Waddeneilanden. Trends in beide gebieden zijn niet significant.

Toevoeging 2015: geen verschil.



Figuur 9. Worden de strenge winters van 95/96 en 96/97 en de winter met veel ijs in 2013 buiten beschouwing gelaten, ook dan is ook elke suggestie voor een negatieve trend in de aantallen overwinterende Toppers in de Waddenzee afwezig.

Toevoeging 2015: geen verschil.



3.2 Tellingen door IMARES

Naast vliegtuigtellingen worden door IMARES ook tellingen uitgevoerd vanaf schepen en de vaste wal. Gezien de verspreiding van Toppers in voornamelijk de westelijke Waddenzee en dan met name langs de Afsluitdijk en nabij Harlingen leent deze soort zich goed voor dit laatste. Zoals uit tabel 10 in (De Jong et al., 2009) blijkt, kunnen de aantallen Toppers in de Waddenzee van maand tot maand sterk variëren. Verklaringen daarvoor zijn dat groepen Toppers zich tijdens de tellingen verplaatsen en daardoor worden gemist als ook uitwisseling met het IJsselmeer plaatsvindt. Dit laatste treedt met name op bij vorstperiodes (ijsvorming in het IJsselmeer).

3.3 Discussie en conclusies

De bovenstaande actualisatie van de analyse van de ontwikkeling van de aantallen Toppers in de Waddenzee laat ook voor deze soort zien dat de data uit 2010 en 2011 geen invloed hebben op de eerder berekende trends voor de periode 1993-2009. De conclusies uit de analyse van de Passende Beoordeling uit 2007 kunnen daarom ook hier onveranderd worden overgenomen, luidend:

Afgezien van de effecten van strenge winters is geen trend in aantallen Toppers in de Waddenzee te onderkennen. Wanneer er al een trend is, lijkt in de afgelopen (jaren) eerder sprake van een toename dan een afname. Van een negatieve beïnvloeding door mosselvisserij en -kweek lijkt daarom geen sprake. Integendeel, juist in het gebied waar deze visserij actief is heeft ook de populatie Toppers zich weten te handhaven.

4. Referenties

- Arts, F., 2008. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren, januari 2008, RIKZ-rapport 2008.030
- Arts, F. A., 2012. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren, januari 2012. Rapport RWS Waterdienst BM 12.18.
- Arts, F. A., S. Lilipally en P.A. Wolf, 2015. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren in november 2014 en januari 2015. Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 15.16.
- Jong, M. de, C.J. Smit, M.F. Leopold, 2009. Aantallen en verspreiding van Eiders, Toppereenden en Zee-eenden in de winter van 2008-2009 in de Waddenzee en de Noordzeekustzone. IMARES-rapport C148/09, IMARES-Texel.
- Kats, 2006: Romke Kats, persoonlijke mededeling, augustus 2006.
- Stralen, M.R. van, 2008. Passende beoordeling voor de mosselzaadvisserij in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee in het najaar van 2008. Marinix-notitie 2008.77, Scharendijke.

6.4 Definiëring sublitorale mosselbanken

In het Beleidsbesluit Schelpdiervisserij (LNV, 2004) wordt onderscheid gemaakt tussen de mosselvisserij op droogvallende platen (litoraal) en gebieden die permanent onder water staan (sublitoraal). In het profielendocument (LNV, 2008) is de grens tussen litoraal en sublitoraal gedefinieerd als de LAT-lijn. Dit is in afwijking van de Europese regelgeving welke uitgaat van de gemiddelde laagwaterlijn (GLW). LAT is de afkorting voor "Lowest Astronomical Tide" en is in getijdetafels de laagst voorspelde laagwaterstand per jaar⁵. Deze waterstand komt, afgezien van windeffecten, dus maar 1 maal per jaar voor. GLW is de Gemiddelde Laag Waterlijn. Dit is het gemiddelde van alle berekende laagwaterstanden per jaar. De kans dat deze lijn bij laagwater kort of wat langere tijd droogvalt is 50%. Mosselbanken kunnen daarbij doorsneden worden door één of beide lijnen.

In relatie tot het al dan niet open stellen van deze banken is de vraag hoe hier op een praktische wijze en recht doend aan het beoogde onderscheid tussen litoraal en sublitoraal mee om te gaan. Voor dit laatste is vooral het voedselaanbod voor vogels van belang en zijn dus met name de wat hoger gelegen banken die daardoor vaker en langere tijd droog vallen relevant. Gevoed door ervaringen tijdens de voorjaarsvisserij in 2009 en het overleg daarover in 2009 binnen het convenant is met ingang van de voorjaarsvisserij 2010 besloten tot de volgende aanpak:

1. Banken die (deels) **boven GLW** (gemiddelde laagwaterlijn) liggen worden in ieder geval in hun geheel niet bevestigd.
2. Voor banken **beneden GLW** en welke kleiner zijn dan 10 ha, wordt via vastlegging in het Visplan een besluit genomen over de bank als geheel, inhoudende dat wanneer het merendeel onder LAT ligt de gehele bank opengaat en wanneer het merendeel boven LAT ligt de bank gesloten blijft.
3. Grotere banken **beneden GLW** worden gesplitst, onder voorwaarde dat elk van beide delen groter is dan 5 ha, zo niet dan gaat het gestelde onder voorgaand punt 2 op. Ook dit wordt weergegeven in het uiteindelijke Visplan.
4. Banken **beneden GLW** die dermate instabiel zijn gelegen dat hun overlevingskansen als nihil moeten worden beoordeeld (en over die instabiliteit geen discussie bestaat) mogen worden bevestigd. Een weergave hiervan zal tevens zijn beslag krijgen in het Visplan.

Uitgangspunt bij bovenstaande indeling zijn de meest recente lodingskaarten zoals vervaardigd door Rijkswaterstaat, zo nodig aangevuld met meetgegevens zoals die kunnen worden verzameld met de apparatuur van de Waddenunit van het ministerie van EZ.

⁵ Berekening vindt plaats op basis van de zon- en maanstanden en de invloed daarvan op het getijverschil.

6.5 Gesloten gebieden mosselvisserij eerste en tweede transitiestap

bron:

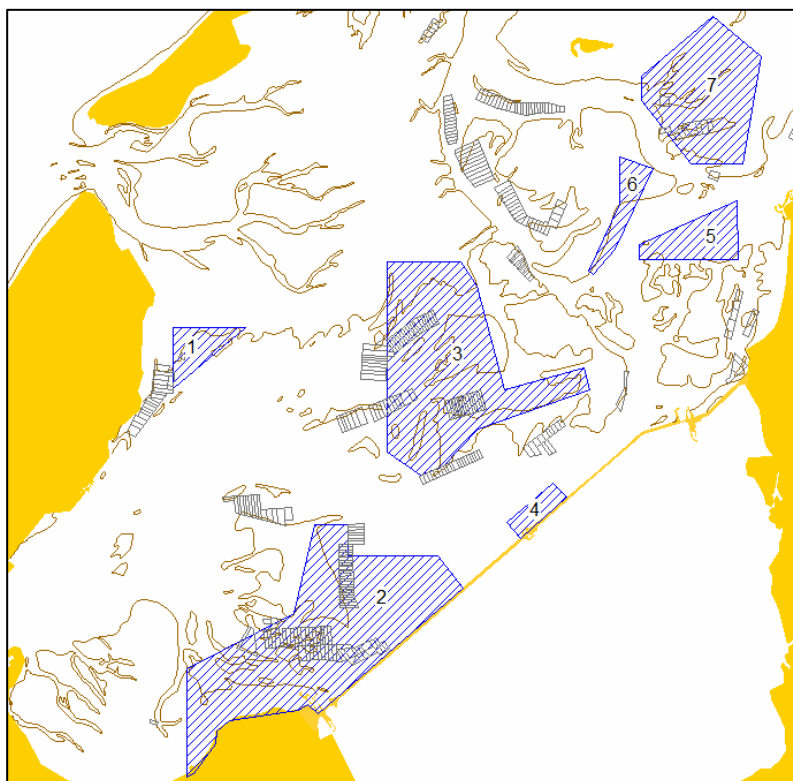
Stralen, M.R. van, 2014. Gebiedsmaatregelen Mosselconvenant en VISWAD 2013. Marinx-rapport 2014.141. Scharendijke

Gesloten gebieden voor de mosselvisserij, behorend bij stap 2 van de transitie. De kaart wordt vervangen zodra de bij de derde transitiestap aanvullend te sluiten gebieden zijn vastgesteld en zijn geëffectueerd.

De coördinaten zijn weergegeven in graden en decimale minuten, kaartdatum WGS84.

Tussen de posities gemerkt met een *k* wordt het gebied aan de landzijde begrensd door de hoogwaterlijn.

De mosselkweekpercelen (grijs in de kaart) zijn niet gesloten voor mosselvisserij.



	NB	OL
1 Pan		
1	53° 07.096"	04° 55.409"
2	53° 07.096"	04° 58.856"
3	53° 05.331"	04° 55.409"
2 Breehorn - Vlieter		
<i>k</i> 1	52° 54.204"	04° 56.104"
2	52° 57.292"	04° 56.104"
3	52° 58.900"	05° 01.209"
4	53° 01.449"	05° 02.173"
5	53° 01.449"	05° 03.773"
6	53° 00.560"	05° 03.773"
7	53° 00.560"	05° 08.060"
<i>k</i> 8	52° 59.607"	05° 09.245"
3 Westkom		
1	53° 08.944"	05° 05.661"
2	53° 08.944"	05° 09.131"
3	53° 08.277"	05° 09.931"
4	53° 05.293"	05° 11.231"
5	53° 05.909"	05° 15.023"
6	53° 05.309"	05° 15.294"
7	53° 04.189"	05° 09.952"
8	53° 03.127"	05° 08.331"
9	53° 02.853"	05° 07.243"
10	53° 03.529"	05° 05.661"

	NB	OL
4 Breezanddijk		
<i>k</i> 1	53° 02.220"	05° 14.226"
2	53° 01.055"	05° 12.013"
3	53° 01.514"	05° 11.342"
<i>k</i> 4	53° 02.631"	05° 13.567"
5 Molenrak		
1	53° 09.026"	05° 17.670"
2	53° 09.440"	05° 17.670"
3	53° 10.701"	05° 22.363"
4	53° 09.026"	05° 22.363"
6 Molenrak west (Lange Zand)		
1	53° 11.946"	05° 16.736"
2	53° 11.620"	05° 18.313"
3	53° 09.316"	05° 16.518"
4	53° 08.608"	05° 15.484"
5	53° 08.679"	05° 15.245"
6	53° 10.608"	05° 16.738"
7 Blauwe Slenk - Pijp		
1	53° 15.971"	05° 21.178"
2	53° 14.821"	05° 23.504"
3	53° 11.770"	05° 22.589"
4	53° 11.770"	05° 20.162"
5	53° 13.578"	05° 17.793"
6	53° 14.258"	05° 17.793"