

## Rapport

---

Projectnummer: 373039

Referentienummer: SWNL0272947

Datum: 18-02-2021

---

## Strategische milieubeoordeling Operationeel Programma EMVAF

Definitief

Opdrachtgever:  
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat  
Postbus: 93144, 2509 AC DEN HAAG

## Verantwoording

Titel	Strategische milieubeoordeling Operationeel Programma EMVAF
Projectnummer	373039
Referentienummer	SWNL0272947
Revisie	D1
Datum	18-02-2021
Auteur	Cor van Duin, Agnieszka Bucholc, Hans Jaspers
E-mailadres	<a href="mailto:cor.vanduin@sweco.nl">cor.vanduin@sweco.nl</a>
Gecontroleerd door	Matthijs Vrij Peerdeman
Goedgekeurd door	Lourens Hogenbirk

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
1.1	Achtergrond .....	4
1.2	Aanleiding en doel Strategische Milieubeoordeling .....	4
1.3	SMB-procedure.....	4
1.4	Leeswijzer .....	6
<b>2</b>	<b>Operationeel programma EMVAF 2021-2027</b> .....	<b>7</b>
2.1	EMVAF .....	7
2.2	Nederlandse beleidsprioriteiten .....	8
<b>3</b>	<b>Beleidskader</b> .....	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Huidige milieusituatie en autonome ontwikkeling</b> .....	<b>18</b>
4.1	Inleiding .....	18
4.2	Nederlandse visserijsector .....	18
4.2.1	<i>Nederlandse visserijsector</i> .....	18
4.2.2	<i>Gebieden waar gevist wordt</i> .....	20
4.2.3	<i>Visserijsectoren</i> .....	21
4.2.4	<i>Vismethoden</i> .....	27
4.2.5	<i>Soorten waarop gevist wordt</i> .....	32
4.3	Natuur .....	32
4.3.1	<i>Huidige situatie</i> .....	32
4.3.2	<i>Autonome ontwikkeling</i> .....	51
4.4	Bodem en water.....	52
4.4.1	<i>Huidige situatie</i> .....	52
4.4.2	<i>Autonome ontwikkeling</i> .....	52
4.5	Lucht en klimaat.....	53
4.5.1	<i>Huidige situatie</i> .....	53
4.5.2	<i>Autonome ontwikkeling</i> .....	54
4.6	Culturele erfgoederen.....	54
4.7	Woon- en leefmilieu .....	54
<b>5</b>	<b>Milieueffecten</b> .....	<b>56</b>
5.1	Inleiding .....	56
5.2	Groepering milieuthema's.....	56
5.3	Aanpak effectbeoordeling.....	57
5.4	Milieubeoordeling per interventie.....	58
5.5	Milieugevolgen van het programma als geheel.....	60
<b>6</b>	<b>Leemten in kennis en aanzet monitoring</b> .....	<b>62</b>
	<b>Literatuur</b> .....	<b>63</b>

## 1 Inleiding

### 1.1 Achtergrond

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft met instemming van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) het Operationeel Programma (OP) 2021-2027 voor het Europees Maritiem Visserij en Aquacultuur Fonds (EMVAF) opgesteld. Dit is een Europees Structuurfonds dat de maritieme sector, visserij en aquacultuur in Europa ondersteunt. Het EMVAF is met name gericht op verduurzaming en versterking van de concurrentiekracht van de visserij en aquacultuur. Het EMVAF biedt de sector kansen om initiatieven voor meer duurzaamheid, kostprijsverlaging en kwaliteitsverbetering te ontwikkelen en deze te implementeren. In het Operationeel Programma, dat door elke lidstaat wordt opgesteld, staat beschreven voor welke doelen het fonds wordt ingezet en hoe de organisatie van het fonds is geregeld.

Om de milieuoverwegingen volwaardig mee te nemen bij de besluitvorming over het OP is de voorliggende Strategische Milieubeoordeling (SMB) uitgevoerd.

### 1.2 Aanleiding en doel Strategische Milieubeoordeling

De Europese richtlijn 2001/42/EG (SMB Richtlijn) bepaalt dat plannen en programma's die wettelijk of bestuursrechtelijk zijn voorgeschreven en mogelijk belangrijke gevolgen kunnen hebben voor het milieu een 'strategische milieubeoordeling' moeten ondergaan. Deze verplichting vloeit met name voort uit artikel 3, lid 2 van de SMB Richtlijn. Daarin is bepaald dat een SMB moet worden uitgevoerd voor alle plannen en programma's die worden voorbereid voor de visserij en die het kader vormen voor toekomstige m.e.r.(beoordelings)plichtige activiteiten (m.e.r. richtlijn 2014/52/EU) of waarvoor mogelijk een passende beoordeling in het kader van de Habitatrichtlijn 92/43/EEG nodig is. Bovendien is bepaald dat programma's die vanuit de EU worden medegefinancierd (cohesie-, landbouw- en visserijbeleid) voorzien dienen te zijn van een SMB om goedkeuring te krijgen voor financiële bijstand.

In Nederland is de SMB Richtlijn vertaald in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 7). In het Besluit m.e.r. is opgenomen welke plannen m.e.r.-plichtig zijn. Het OP is daar niet in opgenomen. Daarom wordt in dit rapport gesproken over de SMB-procedure in plaats van de m.e.r.-procedure. Het doel van de SMB-procedure is om het milieubelang een volwaardige en vroegtijdige plaats te geven in het plan- en besluitvormingsproces over het OP.

### 1.3 SMB-procedure

De procedure van de SMB volgt de wettelijke verplichtingen zoals beschreven in de SMB richtlijn 2001/42/EG. Onderstaand zijn de belangrijkste procedurestappen toegelicht (zie ook figuur 1.1).

#### *Raadpleging belanghebbenden*

De eerste stap bij het uitvoeren van een SMB is het raadplegen van belanghebbenden over de scope van het onderzoek. Hiertoe is een Plan van Aanpak (Sweco, 2020) opgesteld waarin de doelstellingen van het OP, de te onderzoeken effecten en wijze van effectbeoordeling, en de te volgen procedure zijn beschreven. Over de te onderzoeken milieueffecten en de diepgang van het onderzoek, zoals is verwoord in het Plan van Aanpak, is vervolgens advies gevraagd aan de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat en het Bestuurlijk Platform Visserij (BPV), een samenwerkingsverband van de Nederlandse visserijgemeenten en provincies.

Daarnaast hebben belanghebbenden de gelegenheid gekregen om een reactie te geven op het Plan van Aanpak gedurende een periode van drie weken. De raadpleging van belanghebbenden heeft niet geleid tot aanpassing van het Plan van Aanpak (Sweco, 2020).

#### *Opstellen SMB*

Aan de hand van het vastgestelde Plan van Aanpak is vervolgens de voorliggende SMB uitgevoerd. De SMB is parallel aan de totstandkoming van het OP EMVAF opgesteld. In de SMB is het beleid/maatregelen uit het concept OP beoordeeld op haar milieueffecten. Bij het bepalen van de effecten is zowel ingegaan op de effecten van de afzonderlijke maatregelen als de cumulatieve effecten van het gehele programma.

Volgens de SMB-richtlijn zijn de mogelijke aanzienlijke milieueffecten die moeten worden onderzocht: biodiversiteit, bevolking, gezondheid voor de mens, fauna, flora, bodem, water, lucht, klimaatfactoren, materiële goederen, cultureel erfgoed (met inbegrip van architectonische en archeologisch erfgoed), landschap en de wisselwerking tussen bovengenoemde elementen. Bij het optreden van aanzienlijke milieueffecten dient te worden aangegeven welke mogelijkheden er zijn om effecten te voorkomen, te verminderen of eventueel te compenseren.

Op basis van de uitgevoerde effectanalyse kan worden besloten om het programma op onderdelen aan te passen. Eventuele programmawijzigingen worden meegenomen bij de afronding van de SMB.

#### *Terinzagelegging en zienswijzen*

De SMB ligt samen met het ontwerp OP EMVAF ter inzage gedurende een periode van zes weken. Tijdens deze inspraakperiode kan een ieder zienswijzen indienen op het ontwerp OP en de SMB. De binnengekomen zienswijzen op de SMB en het ontwerp OP worden beantwoord in een Notitie Zienswijzen. Op basis van de zienswijzen wordt vervolgens het ontwerp OP EMVAF aangepast en uitgewerkt tot het definitieve OP EMVAF.

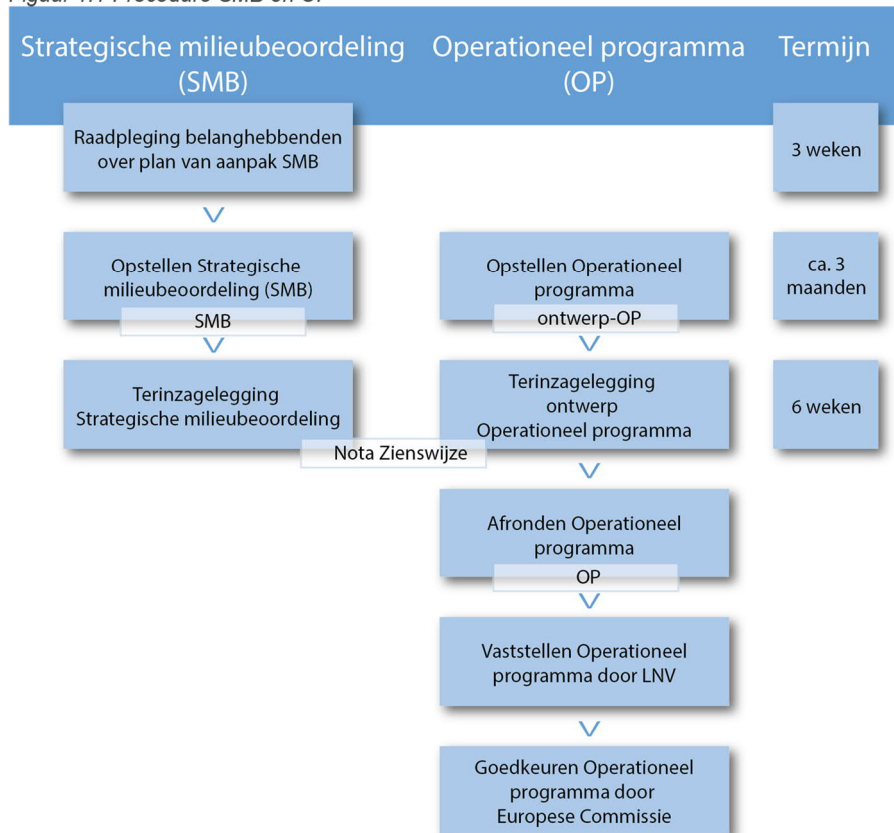
#### *Besluitvorming en vaststelling OP EMVAF*

Het ministerie van LNV geeft aan hoe zij met de informatie uit de SMB en de ingediende zienswijzen omgaat in het OP EMVAF. Vervolgens wordt het OP EMVAF vastgesteld door de minister. De Europese Commissie besluit vervolgens of Nederland heeft voldaan aan alle verplichtingen. De organisaties en personen die zienswijzen hebben ingediend worden vervolgens ingelicht over de wijze waarop met hun reactie is omgegaan.

#### *Monitoring (Evaluatie)*

De milieueffecten van het programma worden gemonitord door het bevoegd gezag.

Figuur 1.1 Procedure SMB en OP



#### 1.4 Leeswijzer

De SMB is opgesteld aan de hand van de eisen die gesteld worden in de SMB-richtlijn (2001/42/EG). Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de inhoud van het OP EMVAF en beschrijft welke onderdelen daarvan relevant zijn voor de SMB. Het EMVAF is met name gericht op verduurzaming en versterking van de concurrentiekracht van de visserij en aquacultuur. De beleidsprioriteiten uit het ontwerpprogramma zijn samengevat in hoofdstuk 2. Deze beleidsprioriteiten/interventies vormen de basis voor de effectbeoordeling. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de meest relevante beleidskaders. De huidige toestand van het milieu en de autonome ontwikkelingen zijn beschreven in hoofdstuk 4. De feitelijke effectbeoordeling vindt plaats in hoofdstuk 5. Dit hoofdstuk begint met een afbakening van de te onderzoeken milieueffecten aan de hand van een ingreep-effectmatrix. Vervolgens worden de milieueffecten van de in hoofdstuk 2 beschreven beleidsprioriteiten/interventies onderzocht. Hoofdstuk 6 geeft tot slot een overzicht van de leemten in kennis. Ook wordt in dit hoofdstuk een aanzet gegeven voor de indicatoren waarmee de milieueffecten gemonitord kunnen worden na uitvoering van het programma.

## 2 Operationeel programma EMVAF 2021-2027

### 2.1 EMVAF

Met het Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB) wil Europa de Europese visserijsector steunen door een kader te creëren waarin de visserijvloot van de EU rendabel en duurzaam kan werken. Het streefdoel is om een duurzaam beheer van de visbestanden samen te laten gaan met een verbetering van de rendementen. Om deze ambitie waar te maken, wordt de teruggooi van vis (en de verspilling die daarmee gepaard gaat) geleidelijk afgebouwd. De bevordering van een duurzame aquacultuur maakt ook deel uit van het beleid. Om de doelstellingen van het GVB te bereiken is het EMVAF opgericht. Het EMVAF is de opvolger van het EFMZV (Europese Fonds Maritieme Zaken en Visserij) en loopt van 2021 tot en met 2027. Het EMVAF wil door diverse maatregelen de duurzaamheid en concurrentie in de visserij- en aquacultuursector bevorderen. Het EMVAF cofinanciert projecten die bijdragen aan de Europese doelstellingen voor de visserijsector.

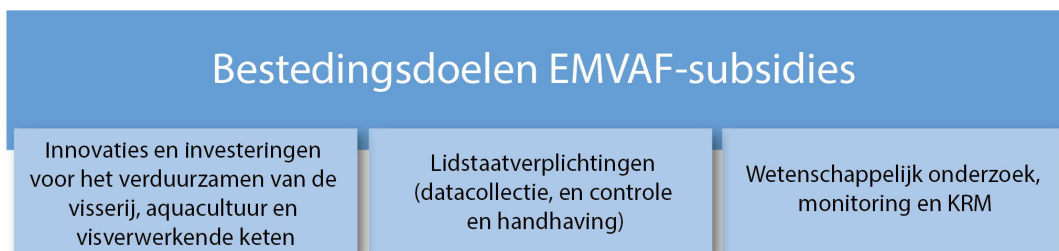
De EMVAF-verordening kent de volgende vier hoofdlijnen (unieprioriteiten):

- UP1 Bevorderen van een duurzame visserij en van de instandhouding van de biologische rijkdommen van de zee.
- UP2 Bijdrage tot de voedselzekerheid in de Unie door concurrerende en duurzame aquacultuur en markten.
- UP3 Mogelijk maken van de groei van een duurzame blauwe economie en het bevorderen van welvarende kustgemeenschappen.
- UP4 Versterking van het internationale oceaan bestuur en het mogelijk maken van veilige, beveiligde, schone en duurzaam beheerde zeeën en oceanen.

Investerings in deze unieprioriteiten dragen bij aan de doelstelling van het programma: een duurzame, krachtige Europese maritieme sector, visserij en aquacultuur. Net als in het huidige Operationeel Programma 2014-2020 blijft innovatie een belangrijk middel om deze doelstelling te behalen. Middels het fonds worden innovatie- en investeringssubsidies beschikbaar gesteld voor het verduurzamen van de visserij, aquacultuur en visverwerkende keten.

Een deel van de beschikbare financiële middelen wordt besteed aan concrete acties die gericht zijn op het blijven voldoen aan de geldende lidstaatverplichtingen op het gebied van datacollectie, en controle en handhaving. Ook worden middelen beschikbaar gesteld voor onderzoek naar en monitoring van het ecosysteem op de Noordzee.

Verduurzaming van de visserij en onderzoek naar en monitoring van het ecosysteem zullen met financiering uit het EMVAF ook bijdragen aan de realisatie van het Noordzeeakkoord en de Kottervisie.



## 2.2 Nederlandse beleidsprioriteiten

Op basis van een analyse van de visserijsector heeft Nederland de in paragraaf 2.1 beschreven unieprioriteiten onderverdeeld in verschillende beleidsthema's waarin Nederland met het EMVAF wil investeren. Deze beleidsprioriteiten zijn, mede op basis van de input van stakeholders, uitgewerkt in het OP. Aan deze beleidsprioriteiten zijn financiële middelen gekoppeld. Hieronder worden de Nederlandse beleidsprioriteiten benoemd die in het OP verder zijn uitgewerkt en op basis waarvan de Strategische milieubeoordeling (zie hoofdstuk 5) is uitgevoerd. Deze zijn gebaseerd op de eerder uitgevoerde sterkte-zwakke analyses<sup>1</sup>, lopende verplichtingen en invulling van het Noordzeeakkoord en de Kottervisie.

### Unieprioriteit 1 (bevorderen van een duurzame visserij en van de instandhouding van de biologische rijkdommen van de zee)

Het doel van unieprioriteit 1 is om de duurzame visserij te bevorderen en de biologische rijkdommen van de zee in stand te houden. Dit beoogt de EC onder andere door het versterken van de visserij in de volle breedte (economisch, sociaal en ecologisch duurzaam), verhoging van de energie-efficiëntie (vermindering CO<sub>2</sub>-uitstoot), bevordering van de aanpassing van de vangstcapaciteit aan vangstmogelijkheden, bevordering van efficiënte controle en handhaving van de visserij, bevordering van een gelijk speelveld voor visserij- en aquacultuurproducten uit de ultraperifere gebieden en bijdragen tot de bescherming en het herstel van de aquatische biodiversiteit en ecosystemen.

Deze unieprioriteit wordt door Nederland in het OP EMVAF vertaald in de volgende beleidsprioriteiten waarop zal worden ingezet:

- UP1a: Innovaties kottervisserij
- UP1b: Kleinschalige kust- en binnenvisserij
- UP1c: Datacollectie
- UP1d: Controle en handhaving
- UP1e: Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM)
- UP1f: Ontwikkelen kennis over een duurzaam gebruik van de Noordzee

Door in te zetten op deze beleidsprioriteiten wordt zowel een sterke innovatieve Nederlandse visserij ondersteund als het duurzame karakter daarvan gewaarborgd. Dit laatste wordt gedaan door in te zetten op duurzame innovaties, maar ook op goede datacollectie om onder andere de vispopulaties goed in beeld te hebben, en controle en handhaving om te waarborgen dat regelgeving wordt nageleefd. Daarnaast wordt ingezet op natuurbehoud en natuurherstel.

#### *Interventie UP1a (innovaties kottervisserij)*

Nederlandse vissers zijn onderdeel van een sterke sector met innovatievermogen, dit komt mede door een goede samenwerking met kennisinstellingen. Nederlandse kansen liggen dan ook in toepassing en export van kennis en innovaties. De Nederlandse visserij is onderverdeeld in drie sectoren:

- Kleinschalige visserij (inclusief kust- en binnenvisserij)
- Kottervisserij (inclusief garnalenvisserij)
- Grote zeevisserij

Belangrijk voor de visserij is dat de populatie van de belangrijkste visbestanden op peil blijft. De optredende klimaatverandering is zowel een kans als een bedreiging bij het vangen van vis. Zo verplaatsen visbestanden zich vanuit het zuiden naar de Nederlandse viswateren,

<sup>1</sup> Zogenaamde SWOT-analyses (**S**trengths, **W**eaknesses, **O**pportunities & **T**hreats) zijn een verplicht onderdeel bij de totstandkoming van het OP.



maar vindt er ook een verschuiving plaats van belangrijke visbestanden vanuit de Nederlandse wateren naar het noorden. Een kans voor de visserijsector is dat er wereldwijd een stijgende behoefte is naar vis en de gemiddelde visconsumptie per persoon toeneemt.

Een belangrijke bedreiging voor de visserijsector is dat het visgebied steeds kleiner wordt. Dit komt met name door de bouw van windparken (binnen windparken mag geen bodemberoerende visserij plaatsvinden) en de visserijbepalende maatregelen in natuurgebieden. Daarnaast kan de Brexit negatieve gevolgen hebben voor de ruimte om te vissen.

De uitdagingen waar de visserij voor staat, zijn beschreven in de Kottervisie. Het OP EMVAF 2021-2027 sluit hier op aan. De belangrijkste uitdagingen waar de visserij voor staat zijn:

- De Noordzee staat aan de vooravond van ingrijpende veranderingen in het ruimtegebruik waardoor het visgebied afneemt.
- De uitkomsten van de Brexit zijn nog onzeker. Een harde Brexit heeft grote gevolgen voor de toegang tot belangrijke visgronden in de Britse wateren. Voor de boomkor-, puls-, twinrig- en -flyshootvisserij varieert het aandeel van de besomming uit Britse wateren tussen de 10 en 50%, waarbij moet worden aangetekend dat deze voor individuele ondernemers veel hoger kan zijn.
- De aanlandplicht, bedoeld als stimulans om selectiever te vissen, leidt tot mogelijk hoge extra kosten voor de kottersector.
- Doordat pulsvisserij verboden is, moet gebruik gemaakt worden van oude vismethoden (boomkor). Hierdoor lopen opbrengsten terug, is meer ruimte nodig en zijn er grotere nadelige effecten voor het milieu;
- Door klimaatverandering zullen op termijn belangrijke visbestanden richting het noorden verschuiven. Tegelijkertijd zullen ook nieuwe soorten hun intrede doen.
- Individuele belangen staan gezamenlijke innovatie in de weg en er is sprake van verdeeldheid, zowel binnen als tussen Nederlandse deelsectoren maar ook tussen landen.
- De bewustwording over duurzame visserij bij consumenten en burgers groeit. Maatschappelijke organisaties spelen hier een rol in. Met het noodgedwongen terugschakelen naar de boomkor met wekkerkettingen wordt de discussie over de effecten van de boomkorvisserij weer actueel. Ook de vermindering van emissies en (plastic) afval zijn belangrijke onderdelen in de publieke opinie met een duidelijk raakvlak met de visserij. In praktijk blijkt echter dat consumenten maar moeilijk te bewegen zijn voor het maken van een keuze voor duurzamere (maar duurdere) producten uit de Noordzee.

Binnen de beleidsprioriteit innovaties kottervisserij heeft het OP EMVAF de intentie om onder andere in te zetten op innovaties die leiden tot minder bodemberoering, minder ongewenste bijvangst, minder afval (meer circulaire visserij) en minder uitstoot van broeikasgassen. Daarbinnen hebben het vinden van een nieuw tongtuig en aanpassing van de vloot naar duurzamer en flexibeler schepen prioriteit. Op flexibeler schepen kan met meerdere technieken worden gevist, zodat beter ingespeeld kan worden op de grote veranderingen die op de Noordzee plaatsvinden.

*Interventie UP1b (kleinschalige kust- en binnenvisserij)*

De kleinschalige visserij kent specifieke uitdagingen. Vanaf 2024 is een geldig visserijdiploma een vereiste. Voor veel van de kleinschalige vissers is deze verplichte opleiding duur en lastig te combineren met het werk op zee. Kleinschalige vissers hebben relatief lagere volumes aan vis, schaal- en schelpdieren ten opzichte van andere (sleepnet)vissers. Om toch rendabel te kunnen vissen is het belangrijk dat de kosten beheersbaar zijn en de prijzen zo hoog mogelijk. Dit betekent dat er geïnvesteerd moet worden in kostenbeheersing en kwaliteitsverbetering, waardoor hogere prijzen gevraagd kunnen worden. Kwaliteitsverbetering van de visserijproducten, ketenverkorting en de creatie van een keurmerk dragen bij aan het verstevigen van de (internationale) marktpositie en de verdere professionalisering van deze visserijsector. Ook zijn er, om duurzaam te kunnen blijven vissen, investeringen nodig in de bemanning, de vangst en verwerking aan boord. Dit betreft grote investeringen die lastig zijn op te brengen voor de kleinschalige visserij.

De aalpopulatie in Nederland neemt iets toe, maar is nog altijd in slechte staat, met een te hoge sterfte en een te lage biomassa. De uitkomsten van de meest recente aalevaluatie door Wageningen Marine Research over de periode 2014-2016 laten zien dat sinds de introductie van het Nederlandse aalbeheerplan in 2009 de sterfte veroorzaakt door menselijk handelen sterk is gedaald, maar dat schieraaluittrek veel lager blijft dan de Europese doelstelling. De huidige biomassa van uittrekkende schieraal blijft met 1.795 ton onder de doelstelling van 4.160 ton voor Nederland.

Binnen de beleidsprioriteit kleinschalige kust en binnenvisserij heeft het OP EMVAF de intentie om onder andere in te zetten op een professionaliseringslag om daarmee de positie van de sector te versterken. Hierbij kan gedacht worden aan het (her)opleiden van vissers om te kunnen voldoen aan de per 2024 geldende eisen. Maar ook bijvoorbeeld hoe kwaliteitsverbetering van de visserijproducten, ketenverkorting en de creatie van een keurmerk bij kan dragen aan het verstevigen van de (internationale) marktpositie en de verdere professionalisering van deze visserijsector. Om de biomassa uittrekkende schieraal te verhogen, zodat de aalstand zich kan herstellen, worden de mogelijkheden voor het uitzetten van glas- en pootaal onderzocht.

*Interventie UP1b (datacollectie)*

Datacollectie is een wettelijke verplichting en belangrijk om duurzaamheidsdoelstellingen te behalen. Door middel van een goede datacollectie is meer op feiten gebaseerd beleid mogelijk. Door datacollectie ontstaan langjarige tijdseries van gegevens, waardoor trends en ontwikkelingen van visbestanden, visserij en aquacultuur te monitoren zijn. Daarmee is de effectiviteit van beleid te toetsen en kan op basis van deze gegevens toekomstig beleid worden geformuleerd. Om deze data te verzamelen wordt onder andere samengewerkt met de visserijsector.

Binnen de beleidsprioriteit datacollectie wordt het OP EMVAF ingezet om aan de wettelijke verplichting omtrent datacollectie over onder andere visbestanden te voldoen.

*Interventie UP1c (controle en handhaving)*

Nederland zet in op controle en handhaving middels o.a. inzet van goede vaartuigen op zee, gecommitteerde inspecteurs en het centraliseren van aanlandingsplekken waardoor gerichte controle en handhaving kan plaatsvinden. Hiernaast wordt er ingezet op samenwerking met Europese partners.

Om controle en handhaving efficiënter en effectiever te laten verlopen is het noodzakelijk dat geïnvesteerd wordt in up to date houden van de IT, registratiesystemen en nieuwe technologieën. Zo is het mogelijk om vanuit verschillende gegevensbronnen één analyse uit te voeren. Dit maakt controle nauwkeuriger en efficiënter. Ook zijn er steeds meer mogelijkheden om via camerabeelden en andere digitale middelen (VMS/AIS) gegevens uit te lezen (controle/handhaving op afstand). Investerings in hard- en software zijn hiervoor noodzakelijk. Controle is voornamelijk mogelijk op zee, hetgeen een grote belasting is. De nieuwe technologieën zoals drones, satellietbeelden en black boxes. maken het mogelijk om toezicht van achter het bureau te realiseren en daarmee bij te dragen aan efficiënte en effectieve controles.

Binnen de beleidsprioriteit controle en handhaving wordt het OP EMVAF ingezet ter financiering van activiteiten om monitoring, controle en handhaving van de (geldende regelgeving in de) visserijsector op niveau te houden. Dit betekent onder andere dat geïnvesteerd wordt in controle/handhaving op afstand. Om te voldoen aan het controlebeleid van de Europese Unie is het nodig om te investeren in de ontwikkeling en aanschaf van hard- en software voor digitale controles en vangstregistraties. Zo wordt onder andere ingezet op een nieuwe black box en IT-projecten ten behoeve van verbeterde vangstregistratie.

*Interventie UP1e (Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM))*

De vereisten van de KRM ten aanzien van biodiversiteitsmonitoring en -beoordeling zijn nog in ontwikkeling op het niveau van de EU en OSPAR. Zo is GES (Goede Milieutoestand) nog niet goed gedefinieerd en zijn de indicatoren nog in ontwikkeling voor D1 (biodiversiteit), D4 (voedselwebben) en D6 (zeebodemintegriteit). Nadere invulling van de GES en uitwerking van de indicatoren is noodzakelijk. Om de GES te handhaven/bereiken is de uitvoering van maatregelen, onderzoek en monitoring noodzakelijk.

Binnen de beleidsprioriteit Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie heeft het OP EMVAF de intentie om onder andere in te zetten op onderzoek, monitoring en de uitvoering van maatregelen om de GES te handhaven/bereiken. Hierbij kan gedacht worden aan onder andere de nadere uitwerking van indicatoren, de uitvoering van het bestaande beoordelingskader, herstel en/of bescherming van kwetsbare soorten en voorkomen van bodemverstoring.

*Interventie UP1f (ontwikkelen kennis over een duurzaam gebruik van de Noordzee)* Een van de grootste uitdagingen voor Nederland, ten aanzien van het behoud, beheer en gebruik van de zee, is het ontwikkelen van kennis over een duurzaam gebruik van het ecosysteem in de Noordzee. Op dit moment is er behoefte aan meer kennis ten behoeve van beoordelingskaders, maar daarnaast ook aan het ontwikkelen van kennis en plannen voor bescherming van natuurwaarden, waaronder van specifieke soorten. Zo zijn er vragen over bijvoorbeeld de bijvangst van vogels en zeezoogdieren op het gebied van datacollectie. Deze kennis is van belang om goed onderbouwde en gevalideerde beslissingen te kunnen nemen over het duurzaam gebruik en beheer van de Noordzee.

Binnen de beleidsprioriteit ontwikkelen kennis over een duurzaam gebruik van de Noordzee zet het OP EMVAF onder andere in op de financiering van onderzoek om meer informatie te verkrijgen over de effecten van het handelen van de mens op het ecosysteem.

**Unieprioriteit 2 (bijdrage tot de voedselzekerheid in de Unie door concurrerende en duurzame aquacultuur en markten)**

Het doel van unieprioriteit 2 is onder andere om duurzame aquacultuuractiviteiten te bevorderen. Een tweede doel van deze unieprioriteit is bevordering van marketing, kwaliteit en toegevoegde waarde van visserij en aquacultuur producten, evenals verwerking van deze producten.

Deze unieprioriteit wordt door Nederland in het OP EMVAF vertaald in de volgende beleidsprioriteiten waarop zal worden ingezet:

UP2a: Aquacultuur

UP2b: Visverwerkende keten

*Interventie UP2a (aquacultuur)*

Aquacultuur levert een bijdrage aan de voedselzekerheid door de kweek van maritieme producten. In Nederland wordt aquacultuur steeds belangrijker. Dit komt onder andere doordat er steeds meer vraag is naar hoogwaardige zeevruchten. De verwachting is dat de groei van aquacultuur doorzet en dat aquacultuur steeds belangrijker wordt ten opzichte van de visserij. De Nederlandse aquacultuur is onderverdeeld in vier sectoren:

- Mossel- en oesterkweek
- Algenkweek
- Zeewierkweek
- Viskweek

In Nederland is veel kennis aanwezig over innovatie, productiesystemen en teelmethoden. Doordat de vraag naar producten uit de aquacultuur groeit, kan deze kennis een belangrijk exportproduct worden. Hiernaast is de mossel- en oesterkweek een sterk regionaal product, hetgeen als kracht wordt gezien. In de algenkweek is Nederland sterk en een voorloper.

De Nederlandse aquacultuur kent verschillende uitdagingen. Een probleem waar de sector mee kampt is de stijging van de productiekosten. Dit is te wijten aan hogere grondstoffenprijzen, maar ook aan stijgende kosten voor de afvoer van afval. Door deze stijgende kosten slinken de marges voor ondernemers en komen bedrijven in financiële nood. Hier staat tegenover dat de aquacultuur in toenemende mate een belangrijke bijdrage levert aan de voedselzekerheid. Het promoten van lokale en duurzame producten draagt bij aan hogere prijzen en dus betere marges voor de sector.

Een andere uitdaging in de aquacultuur is de beperkte hoeveelheid land dat beschikbaar is voor kweek. Om aan de stijgende vraag te blijven voldoen is het noodzakelijk dat onderzoek wordt gedaan naar andere geschikte plekken voor kweek. Anders loopt de sector al snel tegen haar grenzen aan en is verdere groei niet mogelijk.

Binnen de beleidsprioriteit aquacultuur heeft het OP EMVAF de intentie om onder andere in te zetten op:

- Innovatieregeling voor vernieuwende initiatieven in alle deelsectoren van de aquacultuur. De regeling is specifiek gericht op verduurzaming en het verlagen van de (productie)kosten in de aquacultuur sector door efficiënte oplossingen te stimuleren.
- Verbetering van de rentabiliteit voor producenten in de aquacultuur sector door de subsidieregeling voor afzet- en verwerkingsactiviteiten te continueren.

*Interventie UP2b (visverwerkende keten)*

De visverwerkende keten (industrie en gespecialiseerde groothandel) in Nederland groeit de laatste jaren voornamelijk door een gestegen import en export. Deze export vindt vooral plaats naar andere Europese landen. Net als de gehele sector kent ook de verwerkende keten een afgenomen vraag naar aanleiding van de sluiting van de horeca in navolging van de Coronapandemie. Daar waar naar verwachting de gevolgen van de pandemie tijdelijk zijn, is nog niet met zekerheid te stellen hoe de impact van de Brexit zich zal ontwikkelen. Indien de in Nederland aangelande volumes teruglopen zal wellicht naar andere importmarkten worden gekeken.

Een andere belangrijke ontwikkeling is dat visgroothandelsbedrijven een schaalvergroting hebben doorgemaakt. Hierdoor kan de sector op termijn verder groeien. Wel wordt meer vis geïmporteerd dan geproduceerd, hierdoor bestaat een afhankelijkheid van geïmporteerde vis voor verdere groei van de sector. Een andere relevante ontwikkeling is het feit dat steeds meer visverwerkende bedrijven in Nederland in buitenlandse handen komen. Hierdoor wordt enerzijds de financiële slagkracht van deze bedrijven vergroot, anderzijds zijn deze bedrijven nu afhankelijk van buitenlandse investeerders.

Binnen de beleidsprioriteit visverwerkende keten heeft het OP EMVAF de intentie om onder andere in te zetten op:

- Stimulering van innovaties binnen de visverwerkende keten. Dit is een belangrijke kracht van de visverwerkende keten en zorgt er voor dat groei mogelijk is.
- Ondersteuning van de groei van de visverwerkende keten door afzetbevordering.

**Unieprioriteit 3 (mogelijk maken van de groei van een duurzame blauwe economie en het bevorderen van welvarende kustgemeenschappen)**

Deze unieprioriteit is gericht op het bevorderen van de welvarendheid van kustgemeenschappen en een duurzame blauwe economie. Nederland kent hechte visserijgemeenschappen langs de kusten. Visserijbedrijven, veelal MKB-familiebedrijven, zijn belangrijk voor de leefbaarheid van deze gemeenschappen. Zij brengen directe werkgelegenheid met zich mee, maar zijn ook belangrijk voor toeleverende bedrijven en de lokale middenstand. Gebieden waar de visserijsector sterk is, zijn over het algemeen vaker aangeduid als een krimp- of anticipeerregio. Dit maakt de visserijsector voor deze gebieden van groot belang. Het is daarom van belang om in te zetten op de kansen die er liggen voor de visserijgemeenschappen. Zo wordt de blauwe economie steeds groter, wat ook kansen biedt voor nieuwe economische activiteiten in deze gemeenschappen. Hiernaast wordt ook het toerisme steeds belangrijker voor visserijgemeenschappen waardoor de plaatselijke economie steeds gevarieerder kan worden.

Binnen het OP EMVAF is het niet de intentie om op deze unieprioriteit in te zetten. In overleg met de regio's, vertegenwoordigd in het Bestuurlijk Platform Visserij, wordt bezien hoe onder unieprioriteit 2 aan de behoeften van de kustgemeenschappen kan worden tegemoet gekomen. De intentie is daarbij in te zetten op het ondersteunen van de groei van de visverwerkende keten door afzetbevordering en het versterken van de visverwerkende keten door middel van innovatie.

**Unieprioriteit 4 (versterking van het internationale oceaans bestuur en het mogelijk maken van veilige, beveiligde, schone en duurzaam beheerde zeeën en oceanen)**

Deze unieprioriteit is gericht op interventies die bijdragen tot versterking van internationale oceaangovernance en duurzaam zee- en oceaansbeheer via de bevordering van mariene kennis, maritiem toezicht en/of samenwerking tussen kustwachten.

Deze unieprioriteit wordt door Nederland in het OP EMVAF vertaald in de volgende beleidsprioriteit waarop zal worden ingezet:

UP4a: Wetenschappelijk onderzoek en monitoring

*Interventie UP4a (wetenschappelijk onderzoek en monitoring)*

Een belangrijk thema onder deze unieprioriteit is onderzoek en monitoring van effecten van menselijk handelen op het ecosysteem. Dit dient vooral ter ondersteuning van de implementatie van de EU-Kaderrichtlijn mariene strategie (KRM) en in samenhang daarmee; het Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan (OSPAR), de EU-Vogelrichtlijn (VR), de EU-Habitatrichtlijn (HR) en bijdragen aan de onderdelen van het Noordzeeakkoord die daaraan zijn gerelateerd. Er is grote behoefte aan een integraal en systematisch onderzoeks- en monitoringsprogramma dat de basis vormt voor kennis over het functioneren van de Noordzee.

Het gaat om het verkrijgen van beter inzicht in:

- de ecologische draagkracht voor huidige en toekomstige ecosysteemdiensten: een duurzaam, toekomstbestendig meervoudig gebruik van de Noordzee;
- (cumulatieve) effecten van alle menselijke activiteiten op soorten en op het ecosysteem als geheel, inclusief fysische, chemische en biologische factoren die haar functioneren mede bepalen (effectmonitoring).

Een voorbeeld hiervan is het veranderende gebruik van de Noordzee, door onder andere mariene energiewinning en maricultuur (teelt van onder andere schelpdieren en zeewier) en passieve visserij (vangst van vissen, schaaldieren en inktvissen). Deze activiteiten moeten passen binnen de ecologische draagkracht van de Noordzee, bijvoorbeeld op het gebied van de aanwezige nutriënten, en de veiligheid moet gegarandeerd zijn.

Binnen de beleidsprioriteit wetenschappelijk onderzoek en monitoring heeft het OP EMVAF de intentie om onder andere bij te dragen aan onderzoek en monitoring ten behoeve van de KRM, VR en HR en het Noordzeeakkoord. Nu is nog te weinig duidelijk hoe toenemend gebruik van de zee het ecosysteem beïnvloedt. Om dit goed in kaart te brengen moet onderzoek plaatsvinden en data vergaard worden. Dit is noodzakelijk voor het maken van afspraken over gebruik van de zee.

### 3 Beleidskader

De beleidsmaatregelen die in het Operationeel Programma EMVAF worden voorgesteld moeten passen binnen de (inter)nationale wet- en regelgeving en het van toepassing zijnde beleidskader. In dit hoofdstuk is daarom een overzicht gegeven van het vigerende beleid voor zover dat relevant is voor de beleidsmaatregelen uit het programma. In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste beleidsdocumenten en hun relevantie weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht relevant beleid

Beleidsdocument	Relevantie
Verordening EU 1380/2013 (Basisverordening Gemeenschappelijk visserijbeleid)	De Basisverordening Gemeenschappelijk visserijbeleid vormt de juridische basis voor het gemeenschappelijke visserijbeleid. Het gemeenschappelijke visserijbeleid heeft betrekking op de instandhouding, het beheer en de exploitatie van levende aquatische hulpbronnen en de aquacultuur, en op de verwerking en afzet van visserij- en aquacultuurproducten.
Nationaal Waterplan 2016-2021 (2015)	In het Nationaal Waterplan 2016-2021 staan de volgende ambities centraal: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nederland blijft de veiligste delta in de wereld;</li> <li>- Nederlandse wateren zijn schoon en gezond en er is genoeg zoetwater;</li> <li>- Nederland is klimaatbestendig en waterrobuust ingericht;</li> <li>- Nederland is en blijft een gidsland voor watermanagement;</li> <li>- Nederlanders leven waterbewust.</li> </ul> Het Rijk wil met deze inzet bijdragen aan een gezonde en economisch vitale Noordzee en kust, en een Waddenzee waarin erfgoed en natuur tot hun recht komen. <p>Voor de visserij en aquacultuur zijn de volgende beleidskeuzes geformuleerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevorderen van een verantwoorde visserij en aquacultuur en een evenwichtige exploitatie, het streven naar evenwicht tussen visserij en natuur en een andere verdeling van verantwoordelijkheid tussen overheid en bedrijfstak.</li> <li>• Blijven bijdragen aan de hoofddoelstellingen van het Gemeenschappelijke Visserijbeleid (GVB) en het nemen van maatregelen met betrekking tot het mariene ecosysteem.</li> </ul>
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)	Nationale belang voor het beheer en de ontwikkeling van de Noordzee.
Beleidsnota Noordzee 2016-2021 (2015)	Onderdeel van het NWP 2016-2021. Beschrijving van het huidig gebruik en de ontwikkelingen op de Noordzee en de samenhang met het mariene ecosysteem. Ook staan hierin de visie, de opgaven en het beleid.



<p>Ruimte voor een zilte oogst, naar een omslag in de Nederlandse schelpdiercultuur. Beleidsbesluit Schelpdiervisserij 2005-2020 (2004)</p>	<p>Het kabinet zet in op een schelpdiervisserijbeleid dat perspectief biedt op een economisch gezonde bedrijfstak met productiemethoden die de natuurwaarden respecteren en waar mogelijk versterken.</p>
<p>Beleid voor mosselzaadinvanginstallaties (MZI's) 2015-2018</p>	<p>Door dit beleid, en binnen de kaders die hierin worden beschreven, kan de mosselsector voor deze periode specifieke vergunningen aanvragen voor de exploitatie van MZI's op vastgestelde locaties. Dit beleid is een uitvoeringsonderdeel in het kader van de afspraken over de transitie van de mosselsector en natuurherstel in de Waddenzee (zie hierna).</p>
<p>Convenant transitie mosselsector en natuurherstel Waddenzee (2009)</p>	<p>In dit convenant is afgesproken dat de traditionele visserij op mosselzaad de komende jaren wordt teruggedrongen. Het streefbeeld dat in het convenant wordt geschetst voor het jaar 2020, is een duurzame mosselsector waarbij bodemberoerende visserij niet meer plaatsvindt in de Nederlandse Waddenzee. Tot 2020 wordt in toenemende mate op andere manieren mosselzaad gewonnen, in eerste instantie met behulp van mosselzaadinvanginstallaties (MZI's).</p>
<p>Kottervisie (2020)</p>	<p>Kottervissers op de Noordzee kampen met een aantal grote vraagstukken. Het pulsverbod, de aanlandplicht, de sluiting van gebieden voor windparken en natuur en ook onzekerheden omtrent de Brexit maken het toekomstperspectief voor de vloot onzeker. Dit alles vraagt om een lange termijn aanpak om ook in de toekomst duurzaam en economisch gezond te kunnen blijven vissen. De Kottervisie richt zich op een kleinere en economisch gezonde sector, die een voorloper blijft qua kennis en innovatie en vist met respect voor natuur en milieu. De visie is gericht op vijf kernpunten: (1) innovaties gericht op een duurzamere en meer flexibele vloot, (2) sanering van een deel van de vloot, (3) versterking van de handhaving van regels, (4) aandacht voor garnalen- en andere kustvissers, en (5) versterking van internationale samenwerking.</p>
<p>Noordzeeakkoord (2020)</p>	<p>In het Noordzeeakkoord zijn door het Rijk en betrokken partijen afspraken gemaakt over de manier waarop natuur, visserij en energie op de Noordzee zich de komende jaren in samenhang kunnen ontwikkelen. In het kader van het Noordzeeakkoord wordt o.a. ingezet op innovaties in de visserijsector, die bijdragen aan een rendabele visserij met minder uitstoot van broeikasgassen, minder bodemberoering, minder ongewenste bijvangst en minder afval. Het ontwikkelen van een nieuw tuig als opvolger voor de puls heeft daarbinnen een hoge prioriteit. Vissers die de stap naar verduurzaming niet kunnen of willen maken, kunnen gebruik maken van een saneringsregeling. Zo blijft er voldoende ruimte voor vissers die willen blijven vissen</p>



	<p>en neemt de ecologische druk op de visgronden niet verder toe.</p>
<p>Nationaal Strategisch Plan Aquacultuur (NSPA) 2014-2020</p>	<p>In het NSPA is een meerjarenvisie opgenomen voor een duurzame ontwikkeling van de aquacultuur. De Nederlandse aquacultuur sector staat niet op zichzelf, maar maakt onderdeel uit van de Europese en mondiale voedselzekerheid. Om te komen tot een goed renderende en duurzame aquacultuur sector binnen het Europese en mondiale speelveld, zet het NSPA in op innovatie (technische en marktinnovaties).</p>
<p>Noordzeekustvisserijakkoord 2017 (VIBEG2)</p>	<p>Het doel van dit akkoord is om vanuit de betrokken visserijsectoren een bijdrage te leveren aan het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden Vlakte van de Raan en Noordzeekustzone, zodat in deze gebieden een gezond en veerkrachtig ecosysteem kan ontstaan. Dit wordt gerealiseerd door de sluiting van gebieden en via een impactreductie van de garnalenvisserij.</p>

## 4 Huidige milieusituatie en autonome ontwikkeling

### 4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk begint met een beschrijving van de Nederlandse visserijsector, waarbij op hoofdlijnen wordt ingegaan op de verschillende sectoren, de gebieden waar wordt gevestigd, de vismethoden en de soorten waarop wordt gevestigd. Vervolgens wordt de huidige milieusituatie en de autonome ontwikkeling/trends van het milieu beschreven. Onder de huidige milieusituatie wordt verstaan, tenzij anders vermeld, de situatie bij aanvang van de strategische milieubeoordeling (2020). Onder de autonome ontwikkeling wordt verstaan de situatie die in 2020 zou ontstaan bij uitvoering van vastgesteld of voorgenomen beleid, maar zonder uitvoering van de maatregelen uit het Operationeel Programma EMVAF.

De beschrijving van de huidige milieusituatie en de autonome ontwikkeling/trends vindt plaats aan de hand van de onderstaande vijf thema's:

- natuur;
- bodem en water;
- lucht en klimaat;
- culturele erfgoederen;
- woon- en leefklimaat.

Deze milieuthema's komen voort uit de groepering van de milieuaspecten zoals genoemd in bijlage 1 van de SMB-richtlijn. Deze afbakening van de beoordelingsmethodiek is beschreven in paragraaf 5.1. Hieronder volgt een beknopte beschrijving van de visserij in Nederland en de milieudruk die hierbij komt kijken. In de daarop volgende paragrafen worden de bovengenoemde milieuthema's beschreven.

### 4.2 Nederlandse visserijsector

#### 4.2.1 Nederlandse visserijsector

Nederland en vis zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De visserijtraditie is diepgeworteld in de Nederlandse cultuur. De bijdrage van de vissector aan de Nederlandse economie is daarentegen beperkt. Het nettoresultaat van Nederlandse visserij lag in 2018 rond de 81 miljoen euro. De toegevoegde waarde van de visserij lag tussen 2010 en 2017 tussen de 0,8 en 0,9 miljard en bedroeg daarmee 0,1% van het bruto binnenlandse product (actualisatie Wageningen Economic Research). Met betrekking tot bovenstaande cijfers is het van belang om te noemen dat een groot deel van het nettoresultaat in de Noordzeekottervisserij in 2018 behaald is door de pulsvisserij, welke tussen 2019 en 1 juli 2021 volledig moet zijn afgebouwd als gevolg van het Europese verbod op pulsvisserij. De Nederlandse vissersvloot bestaat uit familiebedrijven. Dit kunnen zeer grote pelagische rederijen zijn of familiebedrijven in het midden- en kleinbedrijf die een of meerdere kotters of kleinere schepen hebben. Vissers in de pelagische visserij zijn in loondienst bij de rederijen. In de overige visserijsectoren wordt doorgaans in een maatschap gewerkt.

De visserijbedrijven en de werknemers van de visafslagen en de handel en verwerkende industrie zijn verankerd in visserijgemeenschappen. Deze brengen verdere bedrijvigheid met zich mee, een welkome bijdrage aan de lokale economie en de leefbaarheid van deze gemeenschappen die vaak aangemerkt zijn als krimp- of anticipeerregio's. Denk aan toeleverende bedrijven zoals de visserijcoöperaties, machinefabrieken en de olieboer, maar ook aan de lokale supermarkten en detailhandel die de vissersschepen van proviand

voorzien en meeprofiteren van goede inkomsten in de vissector. Ook deze mensen en de inwoners van de vissersplaatsen identificeren zich met de vissers. Visserij maakt onderdeel uit van het sociaal-cultureel erfgoed van visserijgemeenschappen. Om die reden vereenzelvigen ook veel visserijgemeenschappen waar al lang geen visserij meer plaatsvindt, zich nog steeds met de visserij. Toerisme en recreatie varen hier vaak wel bij (Quirijns et al., 2019). De indirecte bijdrage van de visserij aan de lokale of regionale economie kan niet worden gekwantificeerd.

Het Europese en nationale visserijbeleid is gericht op duurzame visserij. Een duurzame visserij heeft geen significante negatieve effecten op het ecosysteem en stemt de vangsten af op het behoud van gezonde visbestanden. Het is van belang dat er evenwicht bestaat tussen de beschikbare hoeveelheden vis in de natuur en wat vissers kunnen vangen. Uiteindelijk levert dit voor vissers een goed visbestand op, waaruit ze blijvend kunnen oogsten. Voor de visserij die onder het Europese Gemeenschappelijke Visserijbeleid (GVB) valt, zoals de zeevisserij en een deel van de kustvisserij, is hiervoor het principe van Maximaal Duurzame Oogst (MSY, *Maximum Sustainable Yield*) leidend. In het GVB is vanaf 2015 een zogenaamde aanlandplicht opgenomen. Deze houdt in dat vissers alle commerciële soorten aan land moeten brengen, tenzij zij hiervoor een ontheffing hebben. Commerciële soorten zijn vissoorten die onder een vangstquotum vallen of waarvoor een minimummaat geldt. Voordat de aanlandplicht werd ingevoerd, moesten de vissers vis waarvoor ze geen quotum (meer) hadden of ondermaatse vis juist terugzetten in zee ('discarden'). Het doel van de aanlandplicht is selectievere visserij (visserij met minder ongewenste bijvangsten) te bevorderen. In Nederland wordt daarom ingezet op het stimuleren van innovaties om de visserij verder te verduurzamen. Naast visserijregelgeving is ook beleid op grond van Natura 2000 (hoofdstuk 4.3) van toepassing in verschillende visgebieden.

### Zeevisserij

De Nederlandse zeevisserijvloot bestaat uit kotters, diepvriestrawlers en een groot aantal kleinere vaartuigen welke gebruik maken van sleepnetten. De pelagische diepvriestrawlers zijn wereldwijd inzetbaar en vissen onder meer op haring (*Clupea harengus*), makreel (*Scomber scombrus*), horsmakreel (*Trachurus trachurus*), blauwe wijting (*Micromesistius poutassou*) en *sardinella*. De Nederlandse kottervloot heeft zich gespecialiseerd in de vangst van tong (*Solea solea*) en schol (*Pleuronectus platessa*) op de Noordzee. De visserij op Noorse kreeftjes (*Nephrops norvegicus*) en ongequoteerde soorten als rode poon (*Chelidonichthys lucerna*), grauwe poon (*Eutrigla gurnardus*) en mul (*Mullus surmuletus*) is in belang toegenomen. De financiële positie van de platvisvloot en daarmee de toekomst van deze visserij is op dit moment onzeker vanwege de huidige ontwikkelingen zoals het pulsverbod, de grootschalige uitrol van nieuwe windparken op zee en de Brexit (Mol et al., 2019). Parallel aan de ontwikkeling van het Noordzeeakkoord (OFL, 2020) is een toekomstvisie voor de kottersector ontwikkeld. Deze is gericht op vijf kernpunten: (1) innovaties gericht op een duurzamere en meer flexibele vloot, (2) sanering van een deel van de vloot, (3) versterking van de handhaving van regels, (4) aandacht voor garnalen- en andere kustvissers, en (5) versterking van internationale samenwerking (Minister LNV, 2020).

### Kustvisserij

Voor de Nederlandse kust wordt vooral gevist op garnalen (*Crangon crangon*) en schelpdieren, maar ook op tong, zeebaars (*Dicentrarchus labrax*) en harder met staand want. De kustvisserij is deels streekgebonden. De vangst van garnalen vindt in de kustwateren (Waddenzee, 12-mijlszone Noordzee) plaats, dit gebeurt al dan niet in combinatie met andere visserijen zoals die op platvis of Noorse kreeft. In de Waddenzee,

Oosterschelde en onder de Noordzeekust wordt door voornamelijk kleinere vaartuigen gevist met passieve visserijmethoden zoals staand want, korven, fuiken en lijnen. In de Oosterschelde is er een gerichte seizoensmatige visserij op kreeft.

### **Schelpdiervisserij en -kweek**

Schelpdiervisserij en -kweek wordt uitgeoefend in de Zeeuwse Delta (Westerschelde, Oosterschelde, Grevelingen, Voordelta, de Noordzeekustzone en de Waddenzee. Er is visserij op kokkels (*Cerastoderma edule*) (handmatig in de Delta en de Waddenzee, mechanisch in de Westerschelde), *spisula* en mesheften (*Ensis spp*) (Noordzeekustzone). Oester- en mosselcultures zijn een hybride vorm van visserij en aquacultuur. Oesterbroed en mosselzaad worden uit wilde bestanden opgevisst en naar kweekpercelen verplaatst. De oestersector experimenteert sinds enkele jaren ook met off-bottom kweek in manden als maatregel tegen de oesterboorder. De ontwikkeling van mosselzaadinvanginstallaties (MZI's) heeft eraan bijgedragen dat mosselkwekers minder afhankelijk zijn van zaad van wilde mosselbanken. In de Waddenzee en Oosterschelde wordt op kleine schaal handmatig commercieel oesters geraapt.

### **Binnervisserij**

De beroepsvisserij op de binnenwateren vindt plaats op het IJsselmeer (inclusief het Markermeer), de randmeren rond het IJsselmeer, de grote rivieren en de meren en andere wateren, voornamelijk in Friesland, Noord-Holland, Zeeland en Zuid-Holland. Naar schatting zijn in de beroepsbinnervisserij ongeveer honderdvijftig visserijbedrijven actief. Zij vissen vooral op paling (*Anguilla anguilla*), schubvis en wolhandkrab (*Eriocheir sinensis*).

### **Aquacultuur**

De kweek van vis in Nederland is klein van omvang en traditioneel sterk gericht op de kweek van paling en meerval (*Silurus glanis*) in recirculatiesystemen. Deze soorten zijn ook anno 2018 de belangrijkste soorten. Er zijn circa 32 bedrijven actief in de viskweek. De totale omzet van de Nederlandse viskwekers bedroeg in 2018 rond de 35 miljoen euro. Palingkwekers hebben te maken met beperkte beschikbaarheid van glasaal. Een handvol bedrijven kweekt andere soorten, zoals tarbot en de yellowtail kingfish (*Seriola lalandi*).

De kweek van schelpdieren in Nederland is grotendeels een hybride vorm van oogst van grondstof uit wilde bestanden voor opkweek op kweekpercelen (zie kopje 'Schelpdiervisserij en -kweek'). In de Oosterschelde worden ook mosselen (*Mytilus edulis*) in hangcultures gekweekt, waarbij het proces van zaadinvang tot oogst van consumptiemosselen volledig als aquacultuur kan worden gedefinieerd. In de Oosterschelde en voor de kust van Scheveningen wordt geëxperimenteerd met zeewierkweek.

#### **4.2.2 Gebieden waar gevist wordt**

In Nederland wordt gevist op de Noordzee, de Nederlandse kustwateren (waaronder de Waddenzee) en de zoete binnenwateren. Van de zoete binnenwateren is het IJsselmeer het belangrijkste. Naast het IJsselmeer vindt beroepsvisserij plaats op veel Nederlandse binnenwateren, variërend van rivieren, kanalen en meren tot polders.

Daarnaast opereren Nederlandse kotters in het Skagerrak/Kattegat, Noorse zone, het Kanaal en de Golf van Biskaje. De pelagische schepen vissen in de Noordzee, Atlantische oceaan van Afrika tot Noorwegen en in enkele gevallen in de Pacific. De beschrijving van deze vangstgebieden valt buiten de scope van dit rapport.

### **Noordzee**

De Noordzee is een relatief ondiepe randzee en wordt gekenmerkt door zijn hoge natuurwaarde en uitgestrektheid. De Noordzee heeft een totaal oppervlak van circa 570.000 km<sup>2</sup>. Het Nederlands deel van de Noordzee wordt het Nederlands Continentaal Plat (NCP) genoemd en heeft een oppervlakte van circa 57.000 km<sup>2</sup>. Het NCP vormt de oostelijke helft van zuidelijke Noordzee. De Noordzee heeft een grote diversiteit aan levensgemeenschappen. Er zijn grote verschillen tussen de ondiepe kustzone (tot 20 meter diepte) en de volle zee. De ondiepe kustzone heeft een belangrijke functie als kraam- en kinderkamer voor een aantal vissoorten, ook komen in de kustzone een groot aantal schelpdieren voor. In de Noordzee wordt gevist op bodem gebonden (demersale) en niet bodem gebonden (pelagische) vis. Demersale vis betreft met name tong en schol. De visserij op Noorse kreeftjes is in belang toegenomen. Pelagische vis betreffen onder andere haring, makreel en horsmakreel. In de kustzone is de visserij voornamelijk gericht op garnalen, platvis en op schelpdieren.

### **Nederlandse kustwateren**

De Nederlandse kustwateren zijn de grote gebieden in Nederland waar de invloed van het getijde duidelijk zichtbaar is. Het getijdengebied kent van nature een grote dynamiek waarbij afslag en aangroei van land elkaar in de tijd afwisselen. Vrijwel alle getijdengebieden in Nederland zijn als natuurgebied beschermd. De slikken en platen in Waddenzee en de andere Nederlandse kustwateren hebben een belangrijke functie als opgroei gebied voor jonge vis en vormen het leefgebied van veel bodemdieren zoals wadpieren, kokkels en mossels. Een verandering met grote gevolgen voor zowel de Waddenzee als andere Nederlandse kustwateren was de afsluiting van een aantal zeegaten, met name van de Zuiderzee, het Haringvliet en de Grevelingen. Hierdoor verdween uit een deel van de Nederlandse wateren de invloed van het getij en trad een verzoeting op van de afgesloten zeegaten. Hierdoor zijn zowel in de kustwateren als in de Waddenzee duizenden hectaren zeegras verdwenen. In de Waddenzee en andere Nederlandse kustwateren wordt voornamelijk gevist op schelpdieren, zoals mosselzaad, oesters, kokkels, en mesheften. Daarnaast vindt er in de Waddenzee, Westerschelde, Oosterschelde en in de Noordzeekustzone ook garnalenvisserij plaats.

### **Zoete binnenwateren**

De Nederlandse binnenwateren behoren tot de zoete wateren en worden beroepsmatig al vele eeuwen bevestigd. De beroepsbinnenvisserij in Nederland vindt hoofdzakelijk plaats langs de natte as van het Natuurnetwerk Nederland in het laag gelegen westelijke en noordelijke deel van Nederland, en langs de grote rivieren. Van de zoete binnenwateren zijn het IJsselmeer en Markermeer de belangrijkste visgebieden. In het IJsselmeer, maar ook de randmeren, wordt met verschillende typen vangtuigen gericht op aal, schubvis en wolhandkrab gevist. De belangrijkste soorten waarop gevist wordt zijn: aal, wolhandkrab, spiering (*Osmerus eperlanus*) en schubvissen als baars (*Perca fluviatilis*), snoekbaars (*Sander lucioperca*), brasem (*Abramis brama*), blankvoorn (*Rutilus rutilus*), kolblei (*Blicca bjoerkna*) en ruisvoorn (*Scardinius erythrophthalmus*).

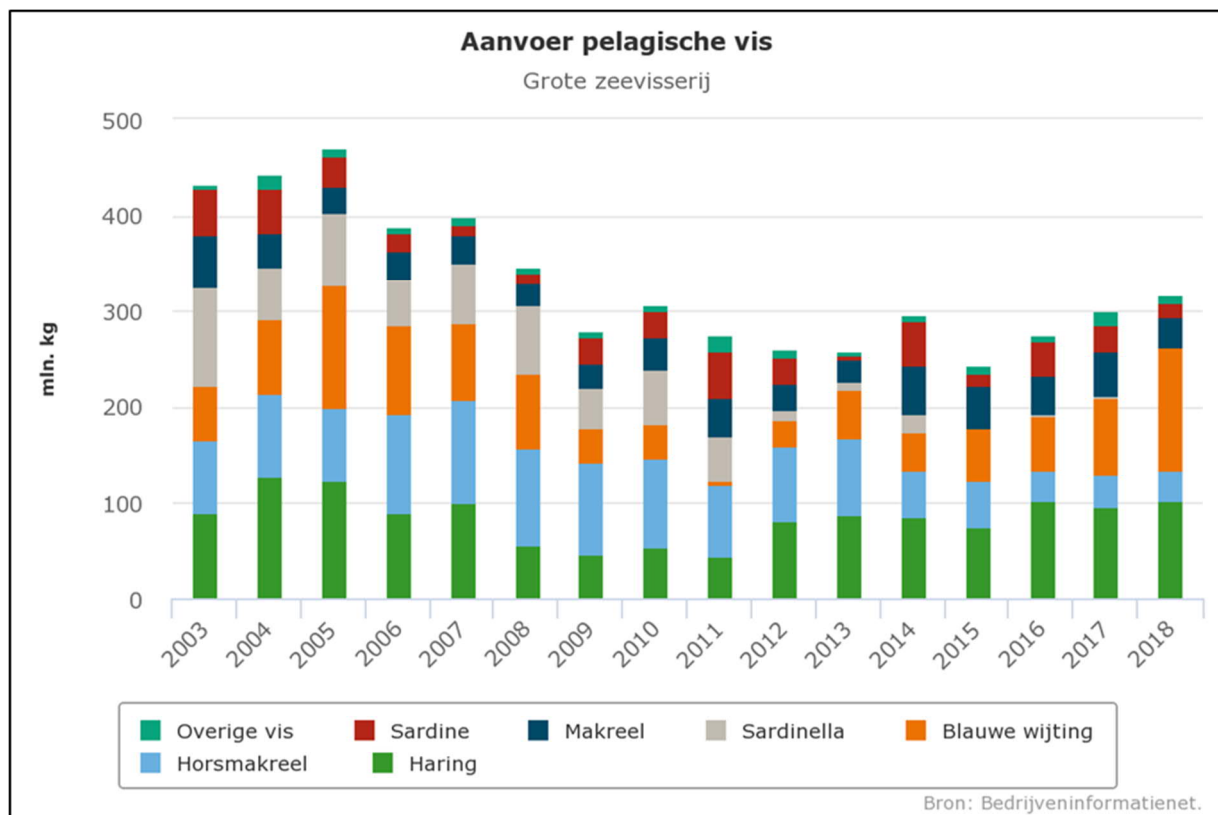
#### **4.2.3 Visserijsectoren**

##### **Pelagische visserijsector**

De pelagische visserijsector is in volume en marktwaarde de grootste sector in de Nederlandse visserij. In 2018 ving de trawlers onder Nederlandse vlag ongeveer 317 mln. kg vis tegenover 260 mln. kg in 2012 (Agrimatie, 2020). Figuur 4.1 geeft een overzicht van de ontwikkelingen in de aanvoer van de belangrijkste pelagisch bestanden. De pelagische sector voert haar activiteiten uit in zowel de Europese wateren als de wateren daarbuiten, zoals die voor West-Afrika en bij Zuid-Amerika. De pelagische sector opereert daarin niet

alleen met Nederlandse schepen maar heeft ook schepen onder buitenlandse vlag die actief zijn in Nederlandse wateren en schepen onder buitenlandse vlag die in de wateren van hun eigen land vissen (bijvoorbeeld Nigeria, Suriname). De pelagische vloot onder Nederlandse vlag bestaat uit 7 schepen. De afname in de vloot vanaf 2012 heeft twee belangrijke redenen: als eerste heeft er een vernieuwingsslag plaatsgevonden in de trawlvloot. Daarnaast is fors geïnvesteerd in de verbouw van de bestaande trawlers. Het vriezen met freon is uitgebannen en vervangen door het vriezen met een combinatie van CO<sub>2</sub> en ammonia. Hierdoor kunnen de reizen langer worden (indien er voldoende vangst is) omdat er sneller ingevroren kan worden (Agrimatie, 2020). De opslagcapaciteit van de schepen is groot, maar de vangst- en vriescapaciteit van de schepen per zeedag is beperkt. De omvang van de diverse Europese pelagische visbestanden is in het algemeen goed te noemen en de vooruitzichten voor de quota op de korte termijn lijken redelijk.

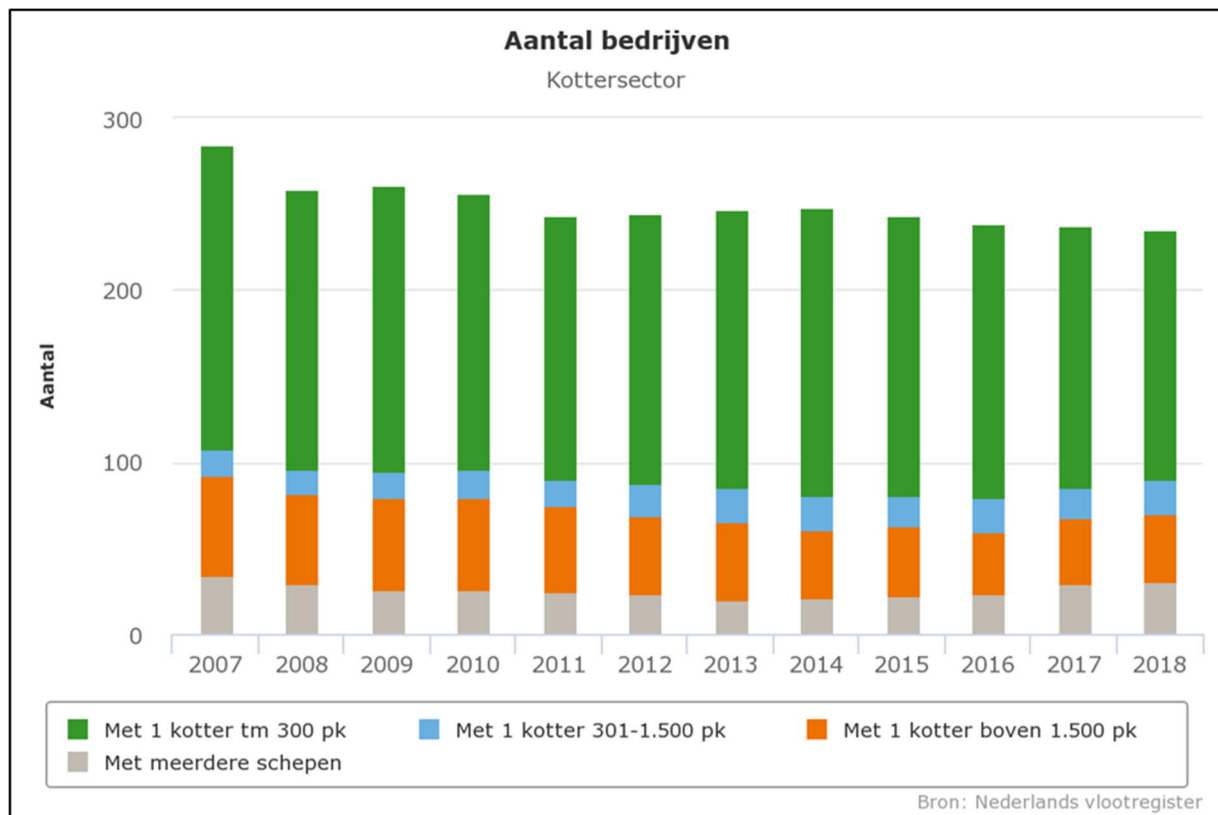
De pelagische visserijondernemingen zijn verticaal geïntegreerde bedrijven, dat wil zeggen dat zowel vangst, invriezen, opslag, marktwerking, verkoop en distributie tot de bedrijfsactiviteiten behoren. De vloot produceert vis voor menselijke consumptie en de sector is exportgericht. Er worden relatief grote hoeveelheden tegen lage prijzen geproduceerd. Daardoor komt veel dierlijk eiwit beschikbaar voor de wereldmarkt. Hoge energieprijzen dagen uit tot verdere technische innovaties, kostenbesparingen en nog efficiëntere inzet van schepen. Duurzaamheid en selectieve visserij zijn speerpunten voor de rederijen. De laatste jaren hebben de pelagische rederijen ook in demersale vangstrechten in de Noordzee en schepen (kotters) geïnvesteerd. Hiermee is het vangstportfolio verbreed.



Figuur 4.1 Aanvoer pelagische vis 2003-2018 (Agrimatie (2020))

**Kottersector**

De kottersector bestaat voornamelijk uit boomkorvisserij (platvis en garnalen) met de laatste jaren ook een groeiend aandeel van andere vistuigen, zoals twinrig (platvis met uitzondering van tong), flyshoot (rondvis) en quadrig (Noorse kreeft). De kottersector is in aantal schepen de grootste sector in de Nederlandse visserij en Europees marktleider in platvis. De schepen zijn voornamelijk actief op de Noordzee (platvis, garnalen, Noorse kreeft) en Waddenzee (garnalen). De actieve vloot bestond in 2018 uit 286 schepen van verschillende omvang en motorvermogen (Agrimatie, 2020). Dit is inclusief de garnalenvloot en exclusief de vlagkotters (Nederlandse kottervisserijbedrijven met buitenlandse schepen). Figuur 4.2 geeft een overzicht van het aantal bedrijven.



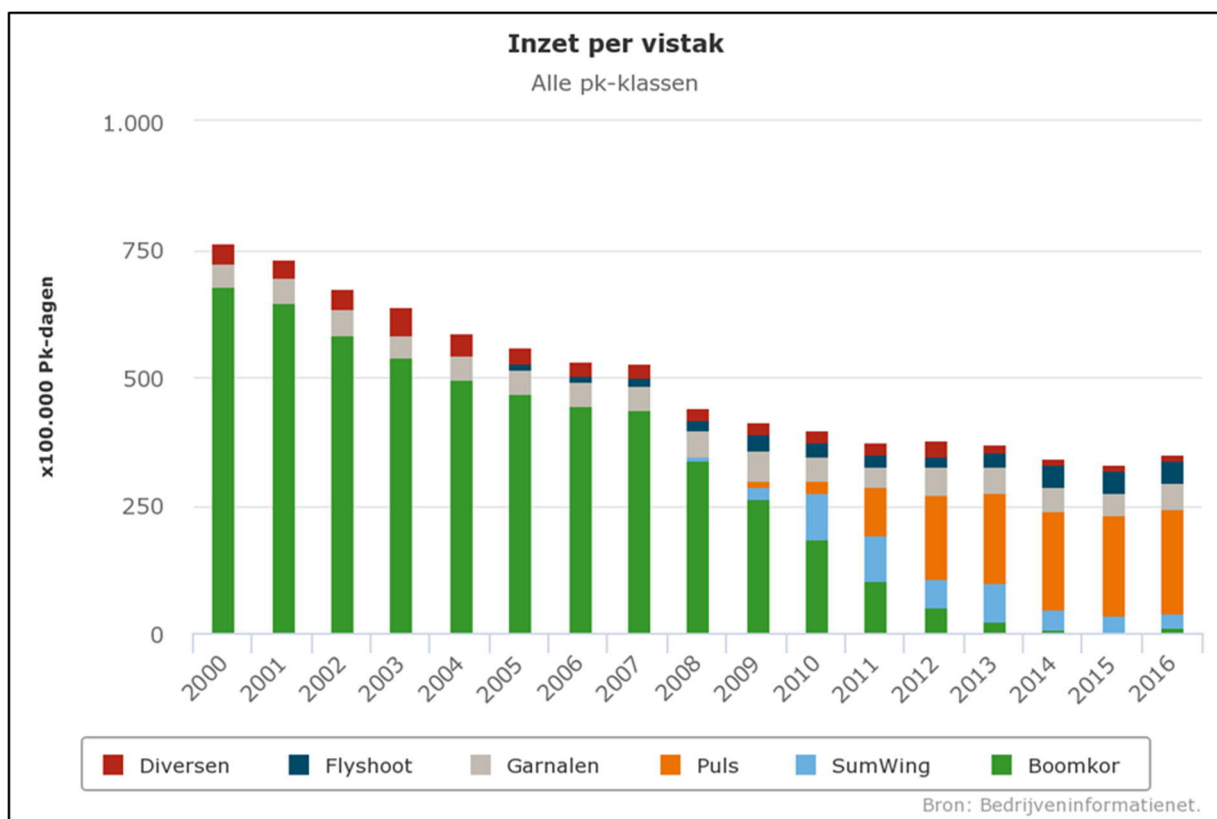
Figuur 4.2 Aantallen bedrijven in de kottersector (Agrimatie, 2020)

Vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw heeft de kottersector fors geïnvesteerd in een gespecialiseerde vloot die vooral op tong en schol vist. Daarnaast vissen de kleinere kotters ook op garnalen en sommige ook op Noorse kreeft. De gemiddelde leeftijd van de kottervloot (289 kotters, inclusief garnalen) bedroeg in 2018 36 jaar. In 2018 zijn meerdere nieuwbouwschepen opgeleverd waarvoor in 2016 en 2017 de bouworders zijn afgegeven. In 2018 en begin 2019 zijn ook meerdere nieuwbouworders afgegeven door Nederlandse visserijbedrijven, waaronder met name schepen uitgerust voor de vistuigen flyshoot en twinrig (Agrimatie, 2020). Binnen de kottersector is ook een groei zichtbaar van het aantal bedrijven die hun oorsprong hebben in de handelssector of de pelagische sector. Hier is sprake van verticale (keten)integratie en/of samenwerkingsvormen (Agrimatie, 2020). De belangrijkste platvisvisbestanden staan er over het algemeen goed voor.

De opbrengst uit de tongvisserij vormt de economische basis voor de meeste bedrijven in de Noordzeekottervisserij. Tong bepaalt daarmee ook dat de algemeen gebruikte



visserijmethode in Nederland de boomkorvisserij betreft. Tong laat zich moeilijk opschrikken uit de zeebodem. Boomkorkotters zijn daarom voorzien van wekkerkettingen. Hiervoor zijn stabiele en krachtige schepen nodig. Door de toegenomen import van kweekvis, toenemende maatschappelijke kritiek op de vismethode en de sterk gestegen brandstofkosten stond de rentabiliteit van de platvissector medio jaren 2000 onder druk. Overheid, sector en maatschappelijke organisaties hebben daarom samen ingezet op een innovatietraject gericht op minder bodemberoering, selectievere visserij en brandstofbesparing (Task Force Duurzame Kottervisserij, 2006). De boomkorvisserij met wekkerkettingen is de laatste jaren vervangen door aangepaste vormen van boomkorvisserij zoals de sumwing en pulsvisserij, en deels vervangen door andere visserijmethoden, zoals de twinring en flyshootvisserij (zie figuur 4.3).



Figuur 4.3 Vlootinzet kottersector, inclusief garnalen, 2000-2016 (Agrimatie, 2020)

Met de pulsvisserij kan efficiënter, met fors minder bodemberoering, selectiever en tegen lagere kosten worden geopereerd. Dit heeft geleid tot een hoger rendement en een grotere duurzaamheid in de platvissector. Door het Europese pulsverbod zal vanaf juli 2021 geen pulsvisserij meer plaatsvinden in Nederland. Ontheffingsgroepen 2 en 3 hebben hun pulsvisserij al beëindigd en de meesten zijn teruggeschakeld naar de traditionele boomkorvisserij met wekkerkettingen. De verwachting is dat de resterende pulsvissers dit ook zullen doen. Er is maar beperkt ruimte in de regelgeving om nog om te schakelen naar andere vistechnieken. In combinatie met verkleining van het visgebied door de uitrol van windparken, aanwijzing van (aanvullende) Natura2000 en mogelijke effecten van de BREXIT staat de economische positie van de kottervloot opnieuw zwaar onder druk (Mol et al., 2019) en zal een deel van de kottervisserijbedrijven genoodzaakt zijn het bedrijf te beëindigen. In het kader van het Noordzeeakkoord (OFL, 2020) en de aanpalende



Kottervisie (Minister LNV, 2020) zal een regeling worden ontwikkeld waarbij schepen uit de kottersector op vrijwillige basis gesaneerd kunnen worden.

De totale aanvoer (levend gewicht) van de Nederlandse kottervloot, inclusief garnalen, is in 2018 toegenomen met circa 6 mln kg (+8%) ten opzichte van het jaar daarvoor, maar dit is altijd nog 4 mln kg minder dan het topjaar 2016. De aanvoer van schol daalde sterk van 30,5 mln. kg in 2017 naar 24,5 mln kg in 2018. De aanvoer van tong daalde licht met 0,7 mln kg. Bij de flyshootvisserij liepen vooral de vangsten van rode poon sterk terug met 1 mln. kg (bijna 30%), terwijl ook de vangsten van mul, inktvis en makreel iets lager waren ten opzichte van 2017. De langoustine vangsten vielen ook sterk terug met bijna 0,7 mln kg.

### **Garnalensector**

Binnen de zee- en kustvisserij is de garnalensector een gespecialiseerde sector. Een deel van de vloot is bijna geheel afhankelijk van de vangbaarheid van garnalen, het andere deel wisselt garnalenvisserij af met visserij op platvis of Noorse kreeft. De garnalenvisserij is niet gequoteerd. De garnalenvangsten worden gekenmerkt door grote jaarlijkse fluctuaties. Van 2012 tot 2018 heeft de garnalensector winst gemaakt, waarbij 2016 een uitzonderlijk goed jaar was. Garnalen lieten zich in 2018 goed vangen; met 27,7 mln kg was dit bijna een verdubbeling ten opzichte van 2017, het jaar waarin 14 mln. kg garnalen werden gevangen (Agrimatie, 2020).

### **Kleinschalige kustvisserij**

De kleinschalige kustvisserij bestaat uit een grote diversiteit aan kleine schepen die in verschillende regio's in Nederland actief zijn. In veel gevallen gaat het om parttime vissers, die daarnaast ook in andere sectoren werkzaam zijn. In een aantal gevallen combineren vissers verschillende vormen van visserij zodat ze een jaarrond inkomen hebben. Het gaat in alle gevallen om kleine familiebedrijven. Voor een deel van deze visserij zijn er gegevens beschikbaar over de aanvoer. Tong en zeebaars worden vooral in de kustzone gevangen. In de Waddenzee en Delta wordt er op harder gevist en handmatig op kokkels. Alleen in de Oosterschelde wordt gericht gevist op kreeft, die door 42 vissers seizoensmatig wordt uitgeoefend.

De totale officieel geregistreerde aanvoer van de kustvisserij (in Agrimatie: overige kleine zeevisserijen) lag in 2018 op 9,0 mln kg (levend gewicht). De totale waarde van de aangelande vis, schaal- en schelpdieren voor de overige kleine zeevisserijen lag rond de 13,3 mln euro. Het grootste deel van de vangsten van de overige kleine zeevisserij bestond in 2018 uit mesheften (66% van het totaal). Daarnaast namen andere schelpdieren (spisula en venusschelp) een steeds belangrijker plaats in. Overige belangrijke soorten waren zeebaars, harder en garnalen. In de standwantvisserij was tong veruit de belangrijkste soort (55% van het gewicht en 78% van de vangstwaarde). De tongvangsten lijken in 2018 gestabiliseerd te zijn na de sterke daling van de afgelopen jaren. De vangst van zeebaars in de standwantvisserij nam in het afgelopen jaar weer wat toe, na de afname van de afgelopen jaren. Er werd door de kleine groep gespecialiseerde vissers meer dan tienduizend kg in het logboek vermeld. De overige soorten omvatten een grote variëteit aan soorten, variërend van kreeft tot platvis en paling (Agrimatie, 2020).

### **Aquacultuursector**

De aquacultuursector in Nederland is relatief klein van omvang maar tegelijkertijd divers van karakter. De sector bestaat uit twee deelsectoren, namelijk de kweek van schelpdieren en zeewier in de kustwateren en bedrijven die vis en algen in recirculatiesystemen op land kweken.

De mossel- en oesterkweek is de belangrijkste tak in de aquacultuursector in de kustwateren. Het gaat om een kleine honderd bedrijven. De totale omzet voor de mosselsector kwam in het seizoen 2018/2019 uit op ongeveer 52 mln Euro (Agrimatie, 2020). De rentabiliteit van de mosselsector is de afgelopen jaren afgenomen. Dit komt door een combinatie van factoren. In het zogenaamde mosselconvenant is afgesproken dat de mosselsector de mosselzaadvisserij stapsgewijs zal afbouwen en zal omschakelen naar zaad uit MZI's. Hoewel de MZI's geleid hebben tot een verbeterde beschikbaarheid van zaad, zijn de productiekosten hierdoor fors toegenomen. De introductie van MZI's in Duitsland heeft ertoe geleid dat de import van consumptiemosselen aanzienlijk is toegenomen, wat leidde tot lagere prijzen. Deze gezamenlijke ontwikkelingen in combinatie met externe ontwikkelingen, zoals de problematiek rond het biotoxine TTX, hebben geleid tot de huidige zorgwekkende financieel-economische situatie (Van Oostenbrugge et al., 2018).

De Nederlandse oestersector richt zich op de inheemse platte oester (*Ostrea edulis*) en de Japanse oester (*Crassostrea gigas*). Van de totale aanvoer van oesters door de Nederlandse oestervisserij in 2017 van 28,2 mln stuks bestond 27% uit platte oesters en 73% uit Japanse oesters (ook wel 'Zeeuwse creuse' genoemd). De totale geschatte omzet was ongeveer 3 mln euro (Agrimatie, 2020). De oestersector heeft te maken met teruglopende productie als gevolg van het oesterherpesvirus en de oesterboorder.

Op beperkte schaal worden in de Oosterschelde hangcultuurmosselen en zeewier gekweekt. Ook zijn er verscheidene pilots met zeewierkweek op de Noordzee, zoals de Noordzeeboerderij en NorthSeaWeed. Vanuit het Noordzeeakkoord wordt daarnaast de wens uitgesproken om in de toekomst ruimte op zee multifunctioneel te benaderen, waardoor er combinaties van functies in hetzelfde gebied kunnen worden uitgevoerd.

Het kweken van vis vindt slechts in 32 bedrijven plaats. De viskweeksector staat financieel al jaren onder druk. De meeste bedrijven maken geen winst hetgeen vooral komt door de relatief hoge kostprijzen voor energie, arbeid en voer, en de goedkopere import uit andere landen. Kansen voor viskweek in Nederland liggen voornamelijk bij exclusieve producten die regionaal worden gekweekt, of bij de verduurzaming van viskweek waarbij viskweek gecombineerd wordt met andere vormen van voedselproductie.

### **Beroepsbinnenvisserij**

De beroepsbinnenvisserij bestaat voor een groot deel uit kleine familiebedrijven. De visserij wordt beoefend met staand want, fuiken en zegens. De economische positie is vrij zwak. De afgelopen jaren is ingezet op een verdere professionalisering van de organisatiegraad. De opbrengst van aal is traditioneel de belangrijkste inkomstenbron, maar afname van de bestanden/vangsten, als ook de recente verplichte tijdelijke sluiting van deze visserij en het sluiten van gebieden vanwege dioxinenormen, brengt de continuïteit van veel familiebedrijven in gevaar. Hoewel de COVID-19 crisis de visserij in zijn volle breedte raakt, worden kleinschalige kust- en binnenvissers vaak harder geraakt vanwege hun grote afhankelijkheid van de horeca en de toch al vaak wat zwakkere economische positie. De opkomst van wolhandkrab in de vangst geeft voor een beperkt aantal bedrijven nieuwe (markt)kansen. De recentelijke COVID-19 uitbraak heeft de markt voor wolhandkrab echter volledig laten instorten. Dit geldt voor de meeste soorten waarop in de beroepsbinnenvisserij gevist wordt (bijvoorbeeld rivierkreeft en paling). Buiten de specifieke omstandigheden van de COVID-19 uitbraak om, kan een toename van de marktvraag naar lokale en ambachtelijke verse producten delen van deze sector perspectief bieden. Daarnaast zouden binnenvissers zich meer op tweede-tak activiteiten kunnen richten, zoals onderzoeks- en monitoringswerkzaamheden en het wegvangen van ongewenste vissoorten.

#### 4.2.4 *Vismethoden*

De belangrijkste vismethoden in de Nederlandse visserij zijn hieronder kort beschreven. Uitvoerige beschrijvingen inclusief illustraties zijn te vinden in de online lesmodules voor het visserijonderwijs op de website [www.vistikhetmaar.nl/onderwijs](http://www.vistikhetmaar.nl/onderwijs).

##### **Pelagische visserij**

De pelagische visserij spoort de vis met sonar en echolood op. In de Nederlandse pelagische visserij worden sleepnetten (trawls) gebruikt die vanaf de achterzijde van het schip worden uitgezet en binnengehaald. De pelagische trawl kan op elke gewenste diepte in de waterkolom worden gebracht. Om dit te realiseren gebruikt men visborden. Deze visborden creëren een horizontale kracht om het net te spreiden, maar kunnen ook een verticale kracht op het net uitoefenen. De bodem wordt hierdoor niet beroerd.

##### **Zee- en kustvisserij met gesleepte tuigen**

###### *Boomkor*

Een groot deel van de Nederlandse visserijvloot oefent met de boomkor de visserij op platvis uit. Bij de boomkorvisserij wordt gebruik gemaakt van twee netten, een aan elke zijde van het schip. Ieder visnet is met een vislijn vastgemaakt aan de giek en wordt opgehouden door een boom. Platvissen bevinden zich in of op de zeebodem, er wordt daarom gebruik gemaakt van wekkerkettingen om deze op te schrikken en vervolgens in het net te vangen. Het vangstvermogen van een traditionele boomkorkotter met wekkerkettingen is sterk afhankelijk van het motorvermogen van het vaartuig. Hoe meer vermogen, hoe breder en of zwaarder het vistuig kan zijn. Het maximale toegestane motorvermogen van een grotere boomkorkotter is 2.000pk en de maximale lengte van de boomkor 12m. Het voordeel van deze vistechiek is dat het een uiterst effectieve wijze van vissen op platvis is. Belangrijke nadelen van de visserij met de traditionele boomkor zijn het grote brandstofverbruik door het slepen van het net met wekkerkettingen over de zeebodem en het omwoelen van de zeebodem, waardoor bodemorganismen beschadigen. De visserij met de traditionele boomkor is de afgelopen jaren sterk afgenomen, doordat vissers overschakelden op alternatieven voor wekkerkettingen, zoals de pulskor. Figuur 4.3 laat zien dat de afgelopen jaren de pulsvisserij het grootste deel uitmaakte van de inzet in pk-dagen. Dit getal zal in 2020 en 2021 sterk afnemen door het verbod op de puls.

###### *Sumwing*

Een belangrijke innovatie in de kottervisserij is de ontwikkeling van de sumwing. De visserij met de sumwing vindt op een vergelijkbare wijze plaats als de visserij met de boomkor, alleen is de boom die het net openhoudt vervangen door de sumwing. De sumwing is een boom in de vorm van een vliegtuigvleugel met een speciaal gevormde neus. Door de speciale vorm, waarbij gebruik wordt gemaakt van vleugeltechnieken uit de vliegtuigbouwkunde, zweeft de boom over de zeebodem. De vorm van de neus zorgt ervoor dat het net bij het vissen de contouren van de zeebodem volgt. Voor de visserij in de zuidelijke Noordzee heeft men de neus verlengd waardoor de sumwing ook op deze visgronden effectief ingezet kan worden. Doordat de sumwing over de bodem zweeft kan de visserij met de sumwing met minder motorvermogen worden uitgevoerd dan de traditionele boomkorvisserij. Er zijn met deze vistechiek forse brandstofbesparingen mogelijk (circa 10% ten opzichte van traditionele boomkor). In de praktijk liggen de vangsten van platvis bij de visserij met de sumwing op ongeveer hetzelfde niveau als bij de traditionele boomkorvisserij. De sumwing wordt ingezet voor zowel de visserij met wekkerkettingen als de visserij met puls.

### *Pulskor*

De pulsvisserij is een aangepaste vorm van de boomkorvisserij. De wekkerkettingen worden bij de pulsvisserij vervangen door elektrodenstrengen. Een pulsgenerator wekt elektrische prikkels op die via de elektrodenstrengen naar de bodem worden overgedragen waardoor een elektrisch wekveld ontstaat. De platvis (met name tong) schrikt door de elektrische prikkels op van de zeebodem en zwemt het net in. Doordat er geen gebruik wordt gemaakt van wekkerkettingen is de sleepweerstand van het net lager waardoor er met minder motorvermogen gevist kan worden. Ook vindt er minder bodemberoering plaats. Door de lagere sleepsnelheid en weerstand zijn met deze vistechiek aanzienlijke brandstofbesparingen te behalen en kan deze visserij ook goed met kleinere schepen met lichtere motoren worden uitgevoerd. Tevens vindt de pulsvisserij op een selectievere wijze plaats, waardoor minder ongewenste bijvangst optreedt en de kwaliteit van de gevangen vis hoger is.

Vanwege de grotere dichtheid van tong in de zuidelijke Noordzee wordt de pulsvisserij voornamelijk daar toegepast. De pulsvisserij kan met de bestaande boomkorkotters worden uitgevoerd, waardoor geen investeringen in nieuwe vaartuigen nodig zijn. Er zijn wel investeringen in volledig nieuwe tuigen noodzakelijk. De pulskor kan ook worden gecombineerd met sumwing (pulsling). Bij de pulsling vindt een combinatie van voordelen plaats van zowel de visserij met de sumwing als de pulsvisserij, waardoor de brandstofbesparing nog groter wordt. De pulskor heeft ten opzichte van de traditionele boomkor de volgende voordelen: brandstofbesparing van 45% is mogelijk (bij pulsling nog grotere besparing), minder bodemberoering (er wordt tot 50% minder bodem beroert in vergelijking met de wekkerketting van de boomkor en ook de penetratiediepte van het tuig is substantieel minder) en minder bijvangsten (Rijnsdorp et al., 2020). De pulskor heeft een groter vangstvermogen voor tong en een gereduceerd vermogen voor schol, waarbij de gevangen vis van een hogere kwaliteit is. Gezien de hoge marktwaarde van tong en de brandstofbesparing leidt dit tot een economisch rendabelere visserij in vergelijking met de traditionele boomkorvisserij met wekkerkettingen.

Vanwege de ingang van het Europese pulsverbod zal er vanaf juli 2021 niet meer gevist worden met pulskorren in de Noordzee. Er wordt momenteel voor de platvissector gezocht naar een economisch haalbaar alternatief voor zowel wekkerkettingen als de puls om platvis van de bodem op te schrikken. Hierbij wordt geëxperimenteerd met waterstralen, luchtballen, harkjes, waterstromingen (hydrorij), rubberstrengen, borstels en licht. Momenteel vindt een verkennend onderzoek naar de ontwikkeling van een waterspraytuig plaats, waarbij de tong met zachte waterstralen wordt opgeschrikt. Met praktijktesten wordt onderzocht of vissen met de waterspray technisch haalbaar is in combinatie met rendabele opbrengsten.

### *Rolsloffen en de Seawing*

Om brandstof te besparen in de boomkorvisserij zijn verschillende boomkortuigen voorzien van rolsloffen, hiervan bestaan voor zowel de garnalen als platvis visserij verschillende uitvoeringen. Daarnaast is met het Seawing concept de boom van de boomkor ook voorzien van een meer hydrodynamische vorm.

### *Boomkor garnalen*

Ook garnalen worden met de boomkor gevangen, vooral langs de Noordzeekust en in de Waddenzee. De tuigen zijn echter aanzienlijk lichter in gewicht en niet voorzien van wekkerkettingen, maar van een klossenpees die over de bodem rolt. De bodem wordt daardoor minder verstoord. In de garnalenvisserij is sprake van aanzienlijke ongewenste bijvangsten van ondermaatse vis en bodemdieren. Hierdoor zijn de vaartuigen in de

garnalenvisserij veel kleiner (maximaal toegestaan motorvermogen 300 pk). Vier vissers vissen met een garnalenspulstuig. Als het garnalenspulstuig in navolging van de platvispuls wordt verboden, dan zullen deze vissers hoogstwaarschijnlijk weer omschakelen naar het traditionele garnalentuig.

#### *Bordentrawl methode*

Bij de bordentrawlvisserij wordt een trawlnet voortgetrokken door een vaartuig. Het net wordt in horizontale richting opgehouden door scheerborden aan de uiteinden van het net. Het net zweeft net boven de bodem. Aan de onderzijde van het net bevindt zich een zogenaamde onderpees die over de bodem rolt. Deze methode wordt toegepast om op zowel rondvis als platvis te vissen. De bordentrawlvisserij kan met schepen met een relatief beperkt motorvermogen worden beoefend. De bodemberoering is beperkt.

#### *Enkelvoudige borden trawl*

Deze visserij wordt vooral beoefend door kleinschalige kustvissers. Er wordt gebruik gemaakt van 1 ottertrawlnet welke opgehouden wordt door twee scheerborden. Deze visserij richt zich voornamelijk op platvis en met name schar in de Noordzeekustzone. Verder zijn er elke vaartuigen welke een periode van het jaar met dit vistuig op rondvis vissen in de centrale zuidelijke Noordzee.

#### *Twinrig borden trawl*

Bij het twinrigen trekt een vaartuig twee ottertrawlnetten naast elkaar voort. De netten zijn onderling gekoppeld door een klomp, die ook zorgt voor een verzwaring van de netten waardoor de netten over de bodem slepen. De scheerborden en netten zijn verbonden met voorlopers, deze kabels schrikken vissen op en jagen deze richting het visnet. Een kotter kan op deze manier met beperkt vermogen een groot stuk bodemoppervlak bevissen. Met de twinrig visserij wordt in Nederland voornamelijk op schol gevist, met waardevolle bijvangst van tarbot, griet, tongschar en enkele rondvissoorten. Twinrigvisserij heeft ten opzichte van de boomkorvisserij een lager brandstofverbruik per gevangen kilo vis en leidt tot minder omwoeling van de bodem. Nadeel zijn de forse investeringen die deze vorm van visserij vragen.

#### *Quadrig otter trawl*

De quadrigvisserij is dezelfde vistechiek als de bovengenoemde twinrigvisserij, alleen wordt de quadrigvisserij met vier netten uitgevoerd. Hierdoor is de weerstand van de netten minder, waardoor met een beperkt vermogen een zelfde vangst gerealiseerd kan worden. Daarnaast wordt de vangst over 4 netten verdeeld, dit heeft een positief effect op de kwaliteit van de gevangen soorten. Deze vorm wordt vooral ingezet in de Nederlandse Noorse kreeften visserij, waarbij naast Noorse kreeft, platvis een waardevolle bijvangst is. In enkele gevallen wordt in deze visserij gebruik gemaakt van een multirig borden trawl, hierbij worden 6 netten gebruikt.

#### *Flyshoot*

De flyshoot is een techniek die gebaseerd is op het ankerzegen, maar door Schotse vissers is aangepast om te gebruiken voor rondvissen. Met zegentouwen met daaraan een net wordt achter het schip gevist. Tijdens het vissen worden de zegentouwen langzaam binnengehaald, waarbij de zegentouwen over de bodem rollen en stofwolken ontstaan. Vissen schrikken van deze stofwolken en blijven daardoor voor de touwen uitzwemmen, tot deze in het pad van het net komen waar ze in het laatste stadium van het vangstproces in het net gevangen worden. Omdat de touwen zichtbaar moeten zijn voor de vissen moet er daglicht zijn om te vissen. In de zomer wordt er door Nederlandse flyshootvissers op de Noordzee gevist, in de winter op het kanaal. De belangrijkste doelsoorten van de flyshoot



zijn poon, inktvis en mul. Dit zijn ongequoteerde soorten, waarvan de aanvoer sterk schommelt. Tachtig procent van de vangsten van de Nederlandse flyshooters wordt geëxporteerd naar het buitenland.

#### *Innovaties gericht op ongewenste bijvangsten*

In tegenstelling tot de pelagische visserij, is het in de demersale visserij lastig om gericht op de doelsoorten te vissen. Demersale soorten komen door elkaar heen voor. De meest geschikte maaswijdtes voor de verschillende soorten verschillen, dit kan in combinatie met het visgebied en de periode van het jaar tot veel ongewenste bijvangst van te kleine vis leiden. In de gerichte visserij op tong bijvoorbeeld is de minimummaaswijdte 80 mm. Dit betekent dat ondermaatse schol, die ook in dezelfde visgebieden voorkomt, maar die zich niet kan oprullen zoals tong, niet kan ontsnappen. Indien de maaswijdte op schol zou worden aangepast, zou het grootste deel van de waardevolle tongvangst verloren gaan. Vissers maken hier dus een economische afweging. Over het algemeen geldt: hoe groter de maaswijdte, hoe minder ongewenste bijvangst van ondermaatse vis. In de gerichte visserij op schol rond de Doggerbank bijvoorbeeld, zijn ongewenste bijvangsten zeer beperkt. De platvis- en garnalenvissers werken al jaren aan het ontwikkelen van meer selectieve vismethoden. De noodzaak om selectiever te vissen is met de Europese aanlandplicht alleen maar toegenomen. Het vinden van werkende netaanpassingen die leiden tot minder ongewenste bijvangsten zonder noemenswaardig vangstverlies is echter een enorme uitdaging (Molenaar et al., 2019). In de visserij op Noorse kreeft is een grote vooruitgang geboekt met de ontwikkeling van het SepNep. In het geval van de tongvisserij leidde de ontwikkeling van een volledige nieuw vistuig, de pulsvisserij, tot aanzienlijke vermindering van ongewenste bijvangsten van vis en bodemdieren en een grotere overleving van ondermaatse tong en schol (Rijnsdorp et al., 2020).

### **Kust- en binnenvisserij met passieve visserijmethoden**

#### *Staadwant*

Staadwantvisserij is een passieve visserijmethode waarbij het net min of meer verticaal in het water wordt gezet. De netten worden met behulp van een drijvende bovenlijn en een verzwaarde onderlijn 'staand' in het water opgesteld. Met deze methode wordt afhankelijk van seizoen en de gebruikte maaswijdte in de kustwateren op tong, zeebaars, harder, tarbot (*Scophthalmus maximus*), griet (*Scophthalmus rhombus*) of kabeljauw (*Gadus morhua*) gevestigd. De voordelen van deze vistechiek zijn een laag brandstofverbruik en geen bodemberoering. Het is daarentegen wel een arbeidsintensieve vorm van vissen terwijl er bij ruig weer niet kan worden uitgevaren. Daarnaast is er bij deze vorm van visserij een kans op bijvangsten van watervogels of zeezoogdieren.

#### *Visserij met fuiken*

Deze visserij vindt plaats in de kustzone en de binnenwateren en wordt voornamelijk ingezet om gericht op paling en wolhandkrab te vissen, met bijvangsten van schubvis en in het zoute water ook platvis. Indien de visserij op spiering in het IJssel- en Markermeer toegestaan is, worden hiervoor schietfuiken ingezet. In enkele gevallen wordt de fuikenvisserij ook voor andere soorten ingezet, zoals bijvoorbeeld in de Oosterschelde waarbij er seizoensmatig gericht op (zee)kreeft gevestigd wordt, in het binnenwater worden fuiken plaatselijk ingezet voor de vangst van (Amerikaanse) rivierkreeft.

#### *Visserij met korven, potten en kubben*

Met de fuiken, potten- en korvenvisserij probeert een visser de doelsoort met aas in het vistuig lokken, waarna ze vast komen te zitten. Potten zijn er in veel verschillende soorten maten en van verschillend materiaal. Ze hebben minimaal 1 opening die ervoor moet zorgen dat de doelsoort de val binnengelokt wordt. Een fuikachtig netwerk moet ervoor

zorgen dat ze wel in de pot kunnen zwemmen, maar er niet meer uit kunnen. Er bestaan meerdere typen korven waarmee verschillende doelsoorten kunnen worden gevangen. Zo zijn er korven voor het vangen van kreeft (*Homarus gammarus*), krab (*Cancer pagurus*), rivierkreeft, Noorse kreeft, wulken (*Buccinum undatum*) en spinkrab (*Majidae spp.*). Een klein aantal Nederlandse vissers vist beroepsmatig met korven op de Noordzeekrab en de Europese kreeft. Het principe van de korven is heel eenvoudig, de doelsoort kan er wel in kruipen maar niet eruit. Er wordt ook met fuiken en kubben op Noordzeekrab en kreeft gevestigd, maar korven zijn steviger en minder schadegevoelig. In de Oosterschelde vindt gerichte visserij op kreeft plaats met korven, kubben of fuiken. Het gaat hierbij om een seizoensmatige visserij van medio maart tot medio juli.

#### *Handlijnvisserij op zeebaars*

De handlijnvisserij wordt uitgevoerd met kleine schepen, waarbij de vis gevangen wordt met hengels. Er wordt kunstmatig of levend aas gebruikt. In Nederland is zeebaars de belangrijkste vissoort die beroepsmatig gevangen wordt met handlijnen. Daarnaast wordt ook kabeljauw gevangen. De handlijnvisserij vindt plaatst rond wrakken of zandbanken.

#### **Scheldiervisserij**

##### *Mossel- en oesterkor*

De mosselkor wordt gebruikt voor het opvissen van mosselzaad en gekweekte mosselen. De kor bestaat uit een stalen frame van 1,90 m breed met daarin een ondiep net van kettingen, waarvan de stang aan de onderzijde over de bodem schraapt. Deze methode wordt ook gebruikt voor het opvissen van halfwasmosselen en volgroeide mosselen (voor consumptie). Er zijn daarnaast nog specifieke vistuigen voor het opvissen van oesters (oesterkor). Het gebruik van het mosselkor wordt volgens de afspraken van het mosselconvenant afgebouwd en vervangen door de eerdergenoemde MZI's. Vanwege de huidige financiële situatie van de sector is het nog niet duidelijk of deze transitie, die nu rond de 40% is voltrokken, ook voor 100% zal gaan plaatsvinden in de (nabije) toekomst. In de oestersector wordt geëxperimenteerd met het opkweken van oesters in mandjes die op rekken op de droogvallende platen staan (off-bottom kweek). Hiermee hopen de kwekers sterfte van oesters op de bodemkweekpercelen als gevolg van de oesterboorder te voorkomen.

##### *Kokkelbeugel/wonderklauw*

De mechanische kokkelvisserij met de zogenaamde kokkelkor in de Waddenzee is in 2005 verboden. Hier mag alleen nog met de hand op kokkels worden gevestigd. Ook in de Oosterschelde wordt met de hand op kokkels gevestigd. Er zijn ongeveer 30 vergunningen voor deze visserij. De handmatige kokkelvisserij gebeurt met een zogenaamde kokkelbeugel of wonderklauw. Vissers zetten bij laag water een vak uit waarna het gebied handmatige systematisch wordt afgeharkt waarbij de kokkels in het net terechtkomen. De vangst wordt in de boot uitgeladen en aan het einde van de dag aangeland.

##### *Zuigkorren*

De zuigkorren is een verzamelnaam voor visserijmethoden die worden ingezet voor de mechanische kokkelvisserij en de visserij op mesheften en spisula. De mechanische kokkelvisserij is onder voorwaarden nog toegestaan in de Westerschelde, Voordelta en de Oosterschelde. De schepen laten een kokkelkor in het water, een kooi op sleden met daartussen een mes. Een buis voor het mes spuit het zand tussen de kokkels weg, waarna ze worden opgevangen en via een zuiger worden opgezogen. Door een rooster met spijlen blijven alleen de grotere kokkels over die aan boord worden gezogen. Spisula wordt met ongeveer dezelfde methode gevestigd als de mechanische kokkelvisserij. Ze verschillen in

de spijlbreedte van de kokkelkor. De zuigbuizen zijn langer omdat spisula in de Noordzee dieper zitten dan kokkels in de Waddenzee en Delta.

Mesheften leven recht op in het zand op de bodem van de zee. Het vissen op deze schelpdieren heeft nogal wat voeten in aarde, want de schelpen zijn erg broos en raken snel beschadigd. Voor deze visserij gebruikt men dus een speciale vistechiek. De mesheften worden door een air-lift systeem als het ware uit het sediment gezogen. Door lucht in een kor te brengen ontstaan er luchtbellens die omhoog schieten in een slag. Hierdoor ontstaat een zuigkracht die de messen meeneemt omhoog. Vervolgens worden ze door een soort korf opgescheept en binnenboord gehaald.

#### 4.2.5 *Soorten waarop gevestigd wordt*

Er komen in de hele Noordzee meer dan 220 vissoorten voor, waarvan in het Nederlandse deel circa 145 soorten, inclusief haaien en roggen. Zowel de aantallen als de soorten zijn niet gelijkmatig over de Noordzee verdeeld. De visserij op de Noordzee concentreert zich op ongeveer 25 soorten, waarvan platvissen (schol, tong, tarbot, griet, tongschar, bot en schar), rondvis (rode poot, mul, zeebaars, kabeljauw, wijting (*Merlangius merlangus*), roggen, inktvis en pelagische soorten, waarvan haring, makreel, horsmakreel en sprot de hoofdmoot uitmaken.

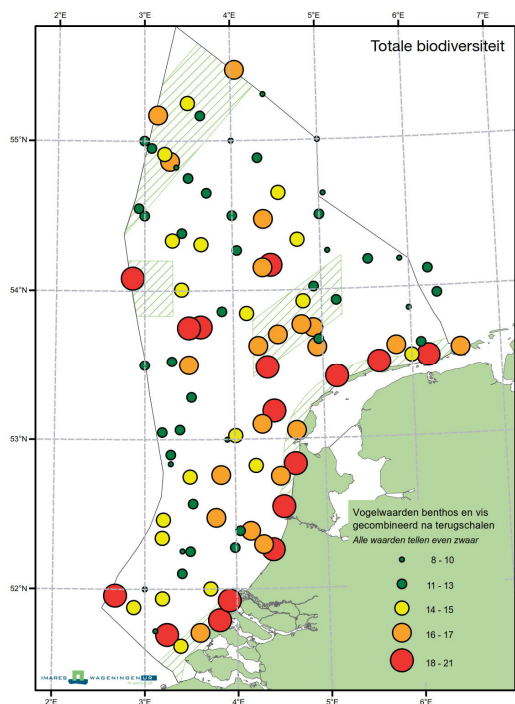
Daarnaast wordt in de Noordzeekustzone, beperkt in de Oosterschelde en in het Waddengebied jaarrond op garnalen gevestigd. Naast vissen en garnalen wordt in de kustwateren ook op schelpdieren gevestigd. Het gaat hierbij om mosselen, kokkels, oesters, mesheften en spisula. Omdat de visgronden in de Waddenzee, Zeeuwse Delta en Noordzeekustzone deel uitmaken van Natura 2000-gebieden vinden de visserijactiviteiten onder strenge voorwaarden plaats.

### 4.3 **Natuur**

#### 4.3.1 *Huidige situatie*

De Noordzee heeft een hoge natuurwaarde vanwege haar, in vergelijking met bijvoorbeeld de Atlantische Oceaan, hoge biologische productiviteit. De leefomstandigheden voor planten en dieren zijn op de Noordzee gunstig voor de productiviteit, vanwege de relatief hoge watertemperatuur (invloed warme golfstroom) en de goede menging van zeewater (dankzij de relatief geringe diepte), waardoor de zuurstofconcentratie van het zeewater gelijkmatig verdeeld is. De Noordzee herbergt een grote diversiteit aan levensgemeenschappen als gevolg van verschillen in waterdiepte, voedselrijkdom, zoutgehalte, stroming en samenstelling van de bodem. Er zijn vooral grote verschillen tussen de ondiepe kustzone (tot 20 meter diepte) en de open zee. Biodiversiteit van benthos, vissen en vogels (samen) is het hoogst langs de kust, op en in de omgeving van de Friese Front en de Klaverbank en ter hoogte van de Zoute Delta (zie figuur 4.4). Deze gebieden worden gekenmerkt door o.a. geringe waterdiepte (veel licht, snelle opwarming van het water), goede menging van water en hoge productiviteit, waardoor het relatief voedselrijke gebieden zijn.





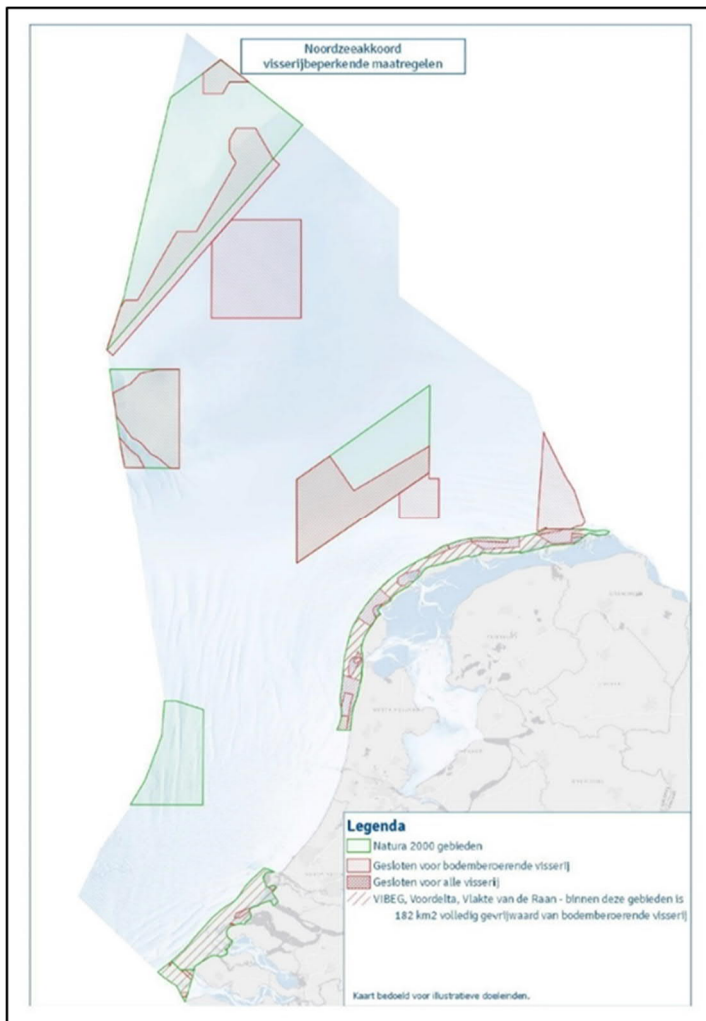
Figuur 4.4 Biodiversiteit (benthos, vissen en vogels gecombineerd) op het NCP (Lindeboom et al., 2008)

De relatief warme en voedselrijke ondiepe kustzone heeft evenals de Waddenzee en Zeeuwse delta een belangrijke functie als kraam- en kinderkamer voor een aantal vissoorten. De hoogste dichtheden aan bodemdieren zijn te vinden in de kustzone. Door de rijkdom aan vis en bodemdieren is de kustzone van groot belang voor vogels, vooral voor zee-eenden, eidereenden, sterns, meeuwen en duikers.

### Natura 2000-gebieden

Nederland telt 166 Natura 2000-gebieden. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie. Op de Nederlandse Noordzee zijn de volgende gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied: Voordelta, Noordzeekustzone, Vlakte van de Raan, Doggersbank, Klaverbank en Friese Front. Ook de Waddenzee, het IJsselmeer en het Marker- en IJmeer en gebieden in de Zeeuwse Delta zijn aangewezen als Natura 2000-gebied.

In het Noordzeeakkoord (p23, OFL, 2020) is opgenomen dat 13,7% van de Noordzee in 2023 volledig gevrijwaard is van bodemberoering door visserij, oplopend tot 15% in 2030. De visserijzones worden gezocht in bestaande en nieuw te vormen Natura 2000- en KRM-gebieden, waarbij maatregelen uiterlijk 2022 effectief zullen zijn (zie figuur 4.5).



Figuur 4.5 Bestaande en toekomstige Natura 2000- en KRM-gebieden in de Noordzee (Bron: Noordzeeakkoord, OFL 2020)

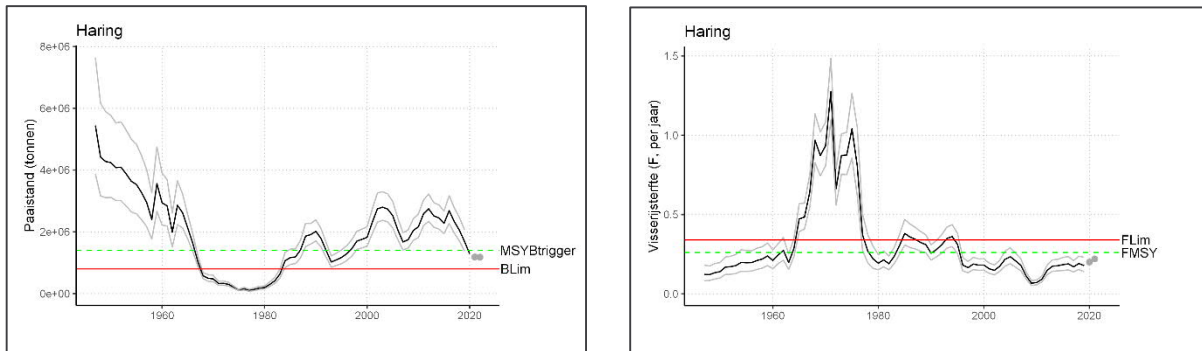
## Vissen

### Noordzeevis

De onderstaande figuren geven voor de belangrijkste visbestanden voor de zee- en kustvisserij in de Noordzee de ontwikkelingen aan in het paaibestand (SBB) en de visserijdruk (visserijsterfte,  $F$ ), en hun verhouding ten opzichte van de streefdoelen uit het Europese visserijbeleid. Dit beleid is gericht op het realiseren van de Maximaal Duurzame Oogst (MSY). Wanneer er geen MSY-niveaus zijn bepaald voor SSB en  $F$ , gelden de voorzorgsniveaus (*precautionary approach*,  $pa$ ) als referentieniveau. Eenvoudig uitgelegd, geldt voor het paaibestand dat men zich geen zorgen hoeft te maken als het bestand boven de groene lijn voor  $MSYB_{trigger}$  (of  $B_{pa}$ ) ligt. Wanneer het bestand onder de rode lijn van het limietniveau ( $B_{lim}$ ) ligt, is de voortplantingscapaciteit van het bestand in gevaar. Bij de visserijsterfte is dit juist andersom; daar is sprake van een veilig niveau als de visserijsterfte onder de groene lijn  $F_{MSY}$  (of  $F_{pa}$ ) ligt; er is sprake van overbevissing als de visserijsterfte boven de rode  $F_{lim}$  lijn ligt.

### Haring

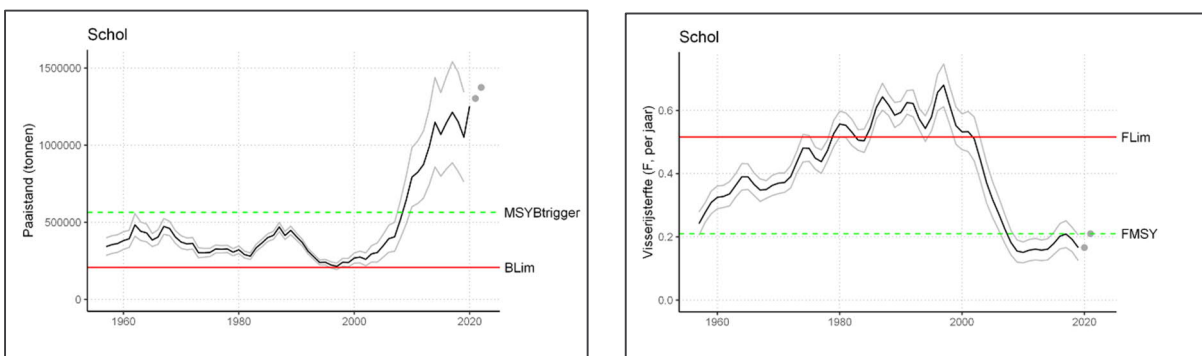
De omvang van het haringbestand fluctueert door natuurlijke oorzaken. Naar schatting zwemt er 1,3 miljoen ton volwassen haring in de Noordzee, Kattegat, Skagerrak en het oostelijke deel van Het Kanaal. Door lagere aanwas is het bestand de afgelopen jaren wel afgenomen en bevindt zich nu rond het MSY-streefniveau. De visserijdruk is laag en ligt al sinds 1996 onder het MSY-streefniveau.



Figuur 4.6 Ontwikkeling paaistand (links) en visserijsterfte (rechts) van Noordzeeharing. De rode lijn geeft het limietniveau aan, de groene lijn is het niveau dat overeenkomt met de maximaal duurzame oogst (MSY). Bron: ICES (2020), bewerkt door Wageningen Marine Research.

### Schol

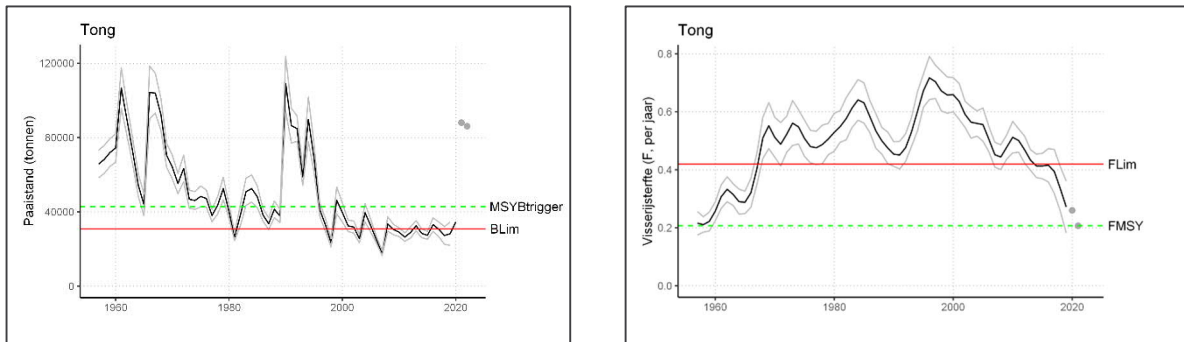
Het scholbestand in de Noordzee en het Skagerrak bevindt zich nog steeds op recordgrootte, ver boven het MSY-streefniveau. De schatting is dat er meer dan 1,2 miljoen ton aan volwassen schol rondzwemt. De schol wordt al 11 jaar op of onder het MSY-streefniveau voor de visserijdruk bevist.



Figuur 4.7 Ontwikkeling paaistand (links) en visserijsterfte (rechts) van Noordzeeschol. De rode lijn geeft het limietniveau aan, de groene lijn is het niveau dat overeenkomt met de maximaal duurzame oogst (MSY). Bron: ICES (2020), bewerkt door Wageningen Marine Research.

### Tong

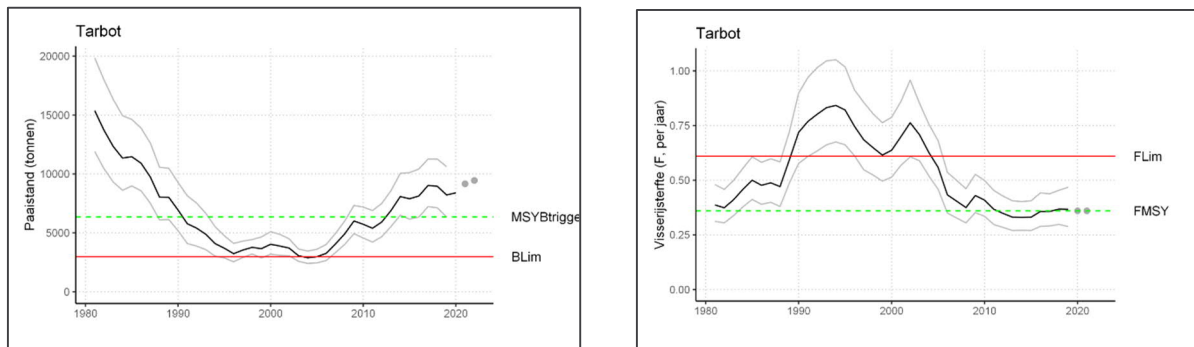
Het beeld van het tongbestand is in 2020 naar beneden bijgesteld door een verbetering in de rekenmethodiek. Er zijn nieuwe gegevens toegevoegd uit extra visstandonderzoek (survey). Door deze aanpassing is de schatting dat het bestand zich net boven het veilige paaistand limietniveau bevindt. Sinds 1997 is de visserijdruk op dit bestand sterk afgenomen richting het MSY-streefniveau. De erg sterke nieuwe jaarklasse uit 2018 zorgt voor een snelle toename in het bestand.



Figuur 4.8. Ontwikkeling paaistand (links) en visserijsterfte (rechts) van Noordzeetong. De rode lijn geeft het limietniveau aan, de groene lijn is het niveau dat overeenkomt met de maximaal duurzame oogst (MSY). Bron: ICES (2020), bewerkt door Wageningen Marine Research.

### Tarbot

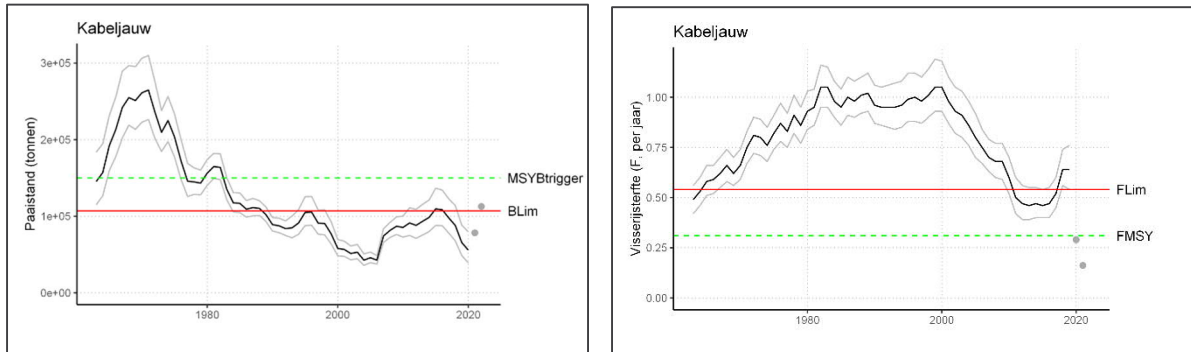
Het bestand tarbot, een belangrijke commerciële bijvangstsoort in de platvisvisserij, bevindt zich sinds 2013 boven het MSY-streefniveau en wordt op bijna 8.400 ton geschat. De visserijdruk ligt sinds 2012 onder het MSY-streefniveau en in de meeste recente jaren op dit niveau.



Figuur 4.9 Ontwikkeling paaistand (links) en visserijsterfte (rechts) van Noordzee tarbot. De rode lijn geeft het limietniveau aan, de groene lijn is het niveau dat overeenkomt met de maximaal duurzame oogst (MSY). Bron: ICES (2020), bewerkt door Wageningen Marine Research.

### Kabeljauw

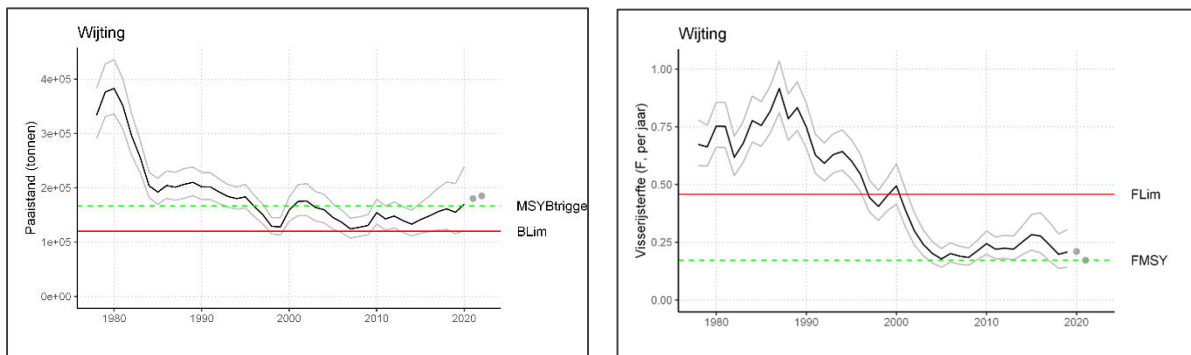
Kabeljauw wordt zeer beperkt bijgevangen in de platvisvisserij maar is belangrijk voor kleinschalige kustvisserij met passieve vistuigen (staand want, handlijn). Na een historisch dieptepunt in 2004 raakte het kabeljauwbestand in de Noordzee, Skagerrak en in het oostelijke deel van Het Kanaal in 2015 uit de gevarenszone. De voorzichtig ingezette groei zette niet door, en het bestand is nu opnieuw ruim onder het limietniveau. Dit betekent dat het bestand een verminderde capaciteit heeft om zich te kunnen voortplanten. Naar schatting zwemt er ongeveer 56.000 ton volwassen kabeljauw in de Noordzee. De visserijdruk is toegenomen, deze ligt nu ook hoger dan het limietniveau.



Figuur 4.10 Ontwikkeling paaistand (links) en visserijsterfte (rechts) van Noordzee kabeljauw. De rode lijn geeft het limietniveau aan, de groene lijn is het niveau dat overeenkomt met de maximaal duurzame oogst (MSY). Bron: ICES (2020), bewerkt door Wageningen Marine Research.

### Wijting

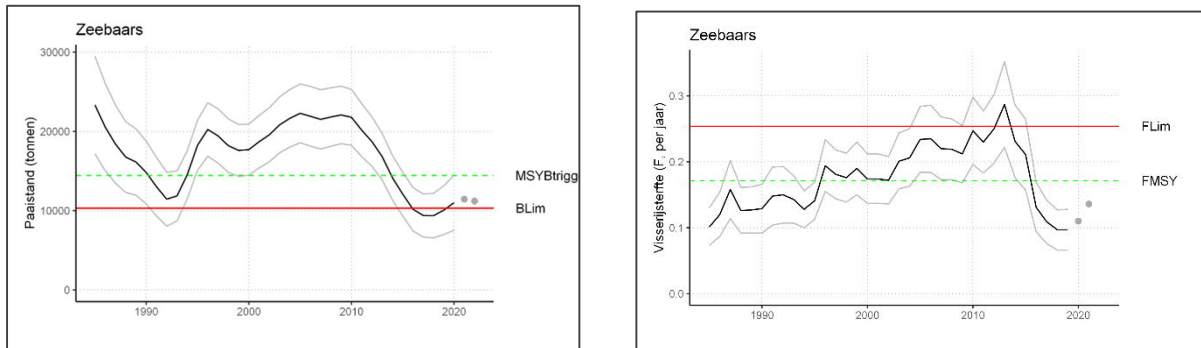
Wijting is (beperkte) commerciële bijvangst in de Noordzeevervisserij. Het wijting bestand in de Noordzee en het oostelijke deel van Het Kanaal bevindt zich op het MSY-streefniveau. Het bestand aan volwassen wijting wordt geschat op bijna 170.000 ton. De visserijdruk is iets hoger dan het MSY-streefniveau.



Figuur 4.11. Ontwikkeling paaistand (links) en visserijsterfte (rechts) van Noordzee wijting. De rode lijn geeft het limietniveau aan, de groene lijn is het niveau dat overeenkomt met de maximaal duurzame oogst (MSY). Bron: ICES (2020), bewerkt door Wageningen Marine Research.

### Zeebaars

Zeebaars wordt zeer beperkt bijgevangen in de platvisvisserij maar is belangrijk voor kleinschalige kustvisserij met passieve vistuigen (staand want, handlijn). Het zeebaarsbestand in de zuidelijke en centrale Noordzee, Ierse Zee, Het Kanaal, Bristol Kanaal en de Keltische Zee komt net boven het limietniveau uit en wordt geschat op 11.000 ton. De visserijdruk is vanaf 2013 fors afgenomen en ligt onder het MSY-niveau, wat resulteert in een lichte groei van het bestand.



Figuur 4.12. Ontwikkeling paaistand (links) en visserijsterfte (rechts) van Noordzee zeebaars. De rode lijn geeft het limietniveau aan, de groene lijn is het niveau dat overeenkomt met de maximaal duurzame oogst (MSY). Bron: ICES (2020), bewerkt door Wageningen Marine Research.

### Roggen

De Noordzee herbergt diverse roggenbestanden. Van de roggensoorten zien we de stekelrog, blonde rog en gevlekte rog in de aanlandingen van de visserij. De meeste roggen zijn data-arme bestanden, wat betekent dat er onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een goede bestandsschatting te maken. Hoewel ICES voor een aantal rogsoorten individuele vangstadvisen afgeeft, worden de roggensoorten in Europa onder een gezamenlijke TAC (*Total Allowable Catch*) beheerd. De roggenpopulatie in de Noordzee is sinds de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw achteruitgegaan. Aan de hand van de biomassa-indexen uit de visstandsveys is het mogelijk een indicatieve beoordeling te geven van de ontwikkelingen van de belangrijkste soorten voor een aantal soorten die door de Nederlandse vissers als commerciële bijvangst worden gevangen. De status van de bestanden en de visserijsterfte kan niet worden beoordeeld omdat er geen referentiepunten voor de limiet-, voorzorgs- en MSY-niveaus zijn gedefinieerd.

Uit de tweejaarlijkse vangstadvisen van ICES (2019) blijkt dat de stekelrog (*Raja clavata*) van een laag niveau in de jaren '90 een stijgende lijn vertoont in de biomassa-index, welke voor 2017-18 tot de hoogst geobserveerde behoort. Voor de gevlekte rog (*Raja montagui*) neemt de biomassa-index toe en lag deze voor 2017-2018 boven het geobserveerde langjarige gemiddelde. De biomassa-index voor de sterrog (*Amblyraja radiata*) vertoont sinds de jaren '90 een afnemende trend. ICES adviseerde voor deze soort een 0-vangst. In praktijk is dit niet te realiseren. De totale aanlandingen van sterrog voor alle internationale vloten (Frankrijk, België, Nederland, Duitsland, Verenigd Koninkrijk) liggen naar schatting rond de 1 ton (ICES, 2018). Voor andere rogsoorten waaronder de blonde rog (*Raja brachyura*) zijn er geen surveygegevens. Voor deze soorten wordt gezamenlijk naar de aanlandingen gekeken, welke sinds 2008 sterk afnemen (ICES, 2019).

### Schelpdieren

De visserij op schelpdieren in de Nederlandse kustwateren heeft zich ontwikkeld van een vrije visserij tot een sterk gereguleerde visserij, naast economische worden ook ecologische doelstellingen nagestreefd. In het kader van de uitvoering van dit beleid wordt jaarlijks een bestandsopname uitgevoerd. In 2019 werd een totale biomassa geschat van 796,5 miljoen kg versgewicht aan mesheften en 1.517,9 miljoen kg versgewicht aan spisula. Daarnaast is een bestand aangetroffen van 16,4 miljoen kg versgewicht aan venusschelpen (*Chamelea striatula*) en 16,7 miljoen kg versgewicht aan zaagjes (*Donax vittatus*). Voor otterschelpen



(*Lutraria lutraria*) is het bestand geschat op 3.424 miljoen individuen. Het bestand aan mosselen is geschat op 3,3 miljoen kg versgewicht (Perdon et al., 2019).

Het aantal mesheften was in 2019 bijna drie maal hoger dan in 2018. Dit wordt grotendeels veroorzaakt door de grote hoeveelheid juveniele mesheften. De biomassa van mesheften lag in 2019 iets hoger, 796,5 miljoen kg versgewicht tegenover 671,5 miljoen kg versgewicht in 2018. Van het bestand lag 24% buiten de Natura-2000 gebieden. Daarnaast is er een lichte afname in het aantal berekende spisula, terwijl de biomassa is toegenomen tot de hoogst gemeten waarde sinds 1995. De verklaring hiervoor is dat de gemeten strandschelpen groter zijn dan in 2018 en hierdoor een hogere biomassa hebben. Van het spisula bestand lag in 2019 92% buiten de Natura-2000 gebieden. De bestanden aan otterschelpen, zaagjes en venusschelpen zijn licht afgenomen ten opzichte van 2018. Voor de zaagjes valt dit te verklaren door een grote hoeveelheid juveniele dieren (Perdon et al., 2019).

Voor de Waddenzee is vastgelegd dat er minimaal 2.000 ha meerjarige stabiele mosselbanken op de platen aanwezig moet zijn. Dat doel wordt de laatste jaren gehaald (Van de Ende et al., 2019)

#### *Zoetwatervis*

##### *Aal*

Sinds de jaren 80 zijn de glasaalintrek en de aalpopulatie zeer sterk teruggelopen. De Europese Aalverordening uit 2007 richt zich op het herstel van de aal. In 2018 zijn de effecten van het aalbeheerplan op de Nederlandse aalpopulatie geëvalueerd. De maatregelen uit het Nederlandse beheerplan aal hebben geleid tot een teruggang in antropogene sterfte tussen 2005-2007 en 2014-2016. Dit was voornamelijk het gevolg van beperkende maatregelen in de visserij. Hoewel er aanpassingen zijn gedaan aan de infrastructuur bij migratieknelpunten, is het percentage sterfte bij schieraal nagenoeg gelijk gebleven (tussen 20% in 2005-2007 en 18% in 2014-2016). De status van aal in Nederland blijft in 2015-2016 verontrustend met een hoge sterfte en een lage biomassa. De biomassa van uittrekkende schieraal (13%) ligt ver onder de Europese doelstelling van minimaal 40% van de pristine biomassa. De huidige sterfte door menselijk handelen (48%) ligt boven de geadviseerde sterfte bij een dergelijke lage biomassa aan uittrekkende schieraal (20%). De verwachting is dat op korte termijn geen verbetering in de aalpopulatie in Nederland en in de uittrek van schieraal zal optreden, omdat aal een langlevende soort is. Het duurt meer dan een jaar voordat glasaal aankomt voor de Nederlandse kust en de binnenwateren op zwemt. Vervolgens duurt het 5-15 jaar voordat deze aal "schieraal" wordt, en terugtrekt naar zee. Omdat niet zeker is welke factoren de achteruitgang in de aalstand hebben veroorzaakt, blijft het een vraag of de genomen maatregelen op termijn werkelijk zullen leiden tot een duurzaam verbeterde aalstand (Van de Wolfshaar et al., 2018).

##### *Snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem*

Snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem zijn de vier belangrijkste schubvissoorten in de visserij en vier van de meest algemene soorten in heel Nederland. In het IJssel/Markermeer vertoont de bestandsomvang voor alle vier soorten vanaf 1992 een negatieve ontwikkeling en neemt het aandeel grote/oude vis af, tot in het laatste decennium. Voor alle bestanden lijkt ook te gelden dat bij hogere leeftijdsgroepen de afname eerder en/of sterker is geweest dan bij lagere leeftijdsgroepen. Sinds het visseizoen 2014/2015 laten alle vier bestanden weliswaar geen achteruitgang meer zien ten opzichte van de jaren ervoor, maar zijn er geen consistente signalen voor verbeteringen. Het paaibestand van baars neemt door de tijdreeks heen af en fluctueert sinds 2011 op een relatief laag niveau, waarbij 2019 een van de slechtste jaren van de gehele tijdreeks is. De omvang van het paaibestand van

snoekbaars vertoont geen sterke jaren meer in 2003-2017 en bereikt een dieptepunt in 2011-2014. Van blankvoorn neemt het paaibestand consistent en sterk af door de tijdreeks heen, met het dieptepunt in 2011-2016. Het dieptepunt wat betreft aanwas van 0-jarige blankvoorn ligt in 2017. Van brasem neemt het paaibestand zeer sterk en consistent af door de tijdreeks heen, met het dieptepunt in 2014-2015. Het dieptepunt wat betreft aanwas van 0-jarige brasem ligt in 2015 (Tien et al., 2020).

In de overige zoetwatergebieden is geen gedetailleerd onderzoek naar trends in de ontwikkeling gedaan, maar lijken baars en snoekbaars de laatste paar jaar toe te nemen (Van Rijssel et al., 2019).

#### *Overige zoetwatervis*

Er is geen gedetailleerd onderzoek naar landelijke trends in de ontwikkeling van overige zoetwatervis gedaan, maar veel algemene soorten zoals de pos (*Gymnocephalus cernua*), rivierdonderpad (*Cottus perifretum*), barbeel (*Barbus barbus*) en biermpje (*Barbatula barbatula*) lijken in het afgelopen decennium in de laatste 10 jaar af te nemen. Voor sommige van deze soorten (rivierdonderpad, biermpje) lijkt de afname een direct effect van de toename van invasieve exotische soorten zoals de zwartbekgrondel. Het is nog onduidelijk of de invasieve soorten ook een (groot) effect hebben gehad op de afname van andere soorten (Van Rijssel et al., 2019). Op deze soorten vindt geen commerciële visserij plaats, wel worden sommige soorten in de recreatieve visserij gevangen.

#### *Habitatrichtlijnsoorten*

Voor zeven Habitatrichtlijnsoorten is in 2019 de landelijke trend in vangstsucces (aantal vissen per fuiketmalen of km) in de visstandsveys (visserij-onafhankelijke monitoringprogramma's) geanalyseerd. De twee soorten waarvan de trend in vangstsucces statistisch onderzocht kon worden, barbeel en zalm (*Salmo salar*), laten allebei een statistisch significante afname in vangstsucces in de surveys over de periode 2006-2017 zien. Houting (*Coregonus oxyrinchus*) en zeeprík (*Petromyzon marinus*) lijken af te nemen gedurende grofweg de laatste tien jaren. Hiervan is echter geen consistente tijdreeks over de hele periode beschikbaar. De tijdreeksen van rivierprík (*Lampetra fluviatilis*) en fint (*Alosa fallax*) zijn nog te kort om uitspraken te kunnen doen. Voor elft (*Alosa alosa*) zijn er te weinig gegevens om betrouwbare uitspraken te kunnen doen (Van Rijssel et al., 2019). Ongewenste bijvangst van deze soorten kan plaatsvinden in zowel de zoetwatervisserij als de kustvisserij (bij soorten die tussen zoet en zout migreren). Deze vangst moet worden teruggezet.

#### **Vogels**

De Nederlandse Noordzee is met name van belang voor een aantal zeevogelsoorten. De zeevogels kunnen ruwweg in twee groepen worden ingedeeld; de echte zeegebonden vogels (pelagische soorten) en de kustgebonden vogels. De pelagische soorten zijn goed aangepast aan het leven op zee, alleen in het broedseizoen komen ze voor kortere of langere tijd aan land. De talrijkste pelagische soorten op het NCP zijn: noordse stormvogel, jan van gent, drieteenmeeuw, alk en zeekoet. Kustgebonden zeevogels foerageren voornamelijk op zee, maar komen meestal dagelijks aan land omdat ze minder goed aangepast zijn aan het leven op zee. Kustgebonden zeevogels van het NCP zijn onder andere meeuwen en sterns, zoals kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw, grote mantelmeeuw, stormmeeuw, grote stern en visdief. Tevens dienen de kustwateren samen met de Waddenzee als een leefgebied van zee-eenden (de grote en de zwarte zee-eend, de eider en de topper).



#### *Roodkeelduiker*

Het voorkomen van de roodkeelduiker is nagenoeg beperkt tot de kustzone. De soort komt hoofdzakelijk in de wintermaanden voor op het NCP. In november 2018 werden relatief veel roodkeelduikers ten noorden van de Waddeneilanden vastgesteld. In januari 2019 zijn voornamelijk hogere concentraties ten hoogte van de Hollandse kust vastgesteld. Op het NCP werden de hoogste aantallen roodkeelduikers vastgesteld in november 2018 met circa 1.200 (480-2.830) op het NCP en 3.500 (2.400-5.200) exemplaren in de kustzone. Aantallen ongetermineerde duikers op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant toe. Gemeten over de laatste 12 jaar is de trend stabiel (Fijn et al., 2019).

#### *Noordse stormvogel*

Noordse stormvogels zijn in het seizoen 2018-2019 met name aangetroffen op de centrale Noordzee en langs de gehele noord- en westrand van het NCP. De noordse stormvogel is een pelagische soort die de kustzone zoveel mogelijk mijdt, ook in 2018-2019. In augustus, januari en juni zijn relatief grote aantallen op voornamelijk de centrale Noordzee geconstateerd. In augustus, januari en juni waren de aantallen noordse stormvogels op het NCP buiten de 12 mijlszone respectievelijk circa 50.700 (28.900-88.800), circa 15.500 (10.500-22.800) en circa 14.200 (8.200-24.500) exemplaren. De aantallen in de kustzone zijn verwaarloosbaar. Aantallen noordse stormvogels op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant af. Gemeten over de laatste 12 jaar is de trend stabiel (Fijn et al., 2019).

#### *Jan van gent*

De jan van gent had in het seizoen 2018-2019 een zeer verspreid voorkomen op het NCP in lage dichtheden. In sommige maanden werden grote groepen aangetroffen. In augustus zijn de meeste jan van genten in het noordelijke deel van het NCP aangetroffen. Op het NCP zijn buiten de 12 mijlszone in 2018-2019 zes tellingen uitgevoerd met een minimum aantal exemplaren in februari en een maximum in augustus. Voor februari is een populatie van circa 5.800 (3.200-10.600) exemplaren geschat. In augustus lag dit op circa 41.900 (30.600-57.100) exemplaren. In de kustzone zijn de hoogste aantallen geconstateerd in november, circa 1.200 (520-2.700) exemplaren. In de overige maanden zijn de aantallen redelijk gelijk met de laagste aantallen in januari, circa 61 (11-332) exemplaren. Aantallen jan van gent op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant toe. Gemeten over de laatste 12 jaar vertoont de trend een matige toename (Fijn et al., 2019).

#### *Aalscholver*

De verspreiding van de aalscholver in het seizoen 2018-2019 was met uitzondering van augustus beperkt tot de kustzone. In de kustzone zijn grote groepen langs de Hollandse kust aangetroffen. De hoogste aantallen zijn geschat in juni, circa 2.650 (1.500-4.600) exemplaren. Ook worden er nog relatief veel aalscholvers in april aangetroffen (circa 1.700 (820-4.500) exemplaren). Aantallen aalscholvers op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant toe. Gemeten over de laatste 12 jaar vertoont de trend een matige toename (Fijn et al., 2019).

#### *Dwergmeeuw*

De dwergmeeuw komt met name voor in een brede strook evenwijdig aan de kust maar met name in april ook verder op zee. De hoogste aantallen dwergmeeuwen werden in het seizoen 2018-2019 aangetroffen tijdens de doortrekperiode in de maanden november en april. In november verbleven circa 4.300 (2.200-8.200) exemplaren en in april ongeveer 34.100 (24.400-47.700) exemplaren op het NCP buiten de 12 mijlszone. In de kustzone zijn de hoogste aantallen in april ingeschat, circa 11.000 (7.200-16.700) dwergmeeuwen.

Aantallen dwergmeeuwen op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant toe. Gemeten over de laatste 12 jaar is de trend stabiel (Fijn et al., 2019).

#### *Drieteenmeeuw*

De drieteenmeeuw komt in de winter verspreid voor op het NCP. In april 2019 werd de kustzone al minder gebruikt en in juni 2019 is de soort nauwelijks meer aangetroffen in de kustzone. De aantallen van drieteenmeeuw piekten in november 2018 op het NCP buiten de 12 mijlszone: circa 86.100 (68.700-107.800) exemplaren. In de kustzone zijn in de maanden november 2018 en januari 2019 de grootste aantallen drieteenmeeuwen waargenomen van respectievelijk circa 6.400 en 7.300 exemplaren. Aantallen drieteenmeeuwen op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant toe. Gemeten over de laatste 12 jaar is de trend afnemend (Fijn et al., 2019).

#### *Kokmeeuw*

De kokmeeuw is gebonden aan de Noordzeekustzone en wordt zelden buiten de 12 mijlszone aangetroffen. Vogels die broeden in de kustzone foerageren niet op zee, maar in het binnenland. In het seizoen 2018-2019 was de soort in februari en april afwezig in zowel het NCP als de kustzone. De aantallen piekten vooral in augustus in de Voordelta: circa 1.800 (1.100-3.100) exemplaren. Aantallen kokmeeuwen op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant af. Gemeten over de laatste 12 jaar is de trend onzeker (Fijn et al., 2019).

#### *Stormmeeuw*

De stormmeeuw werd in het seizoen 2018-2019 voornamelijk in de kustzone waargenomen en minder op het NCP buiten de 12 mijlszone. In de kustzone bereikte de soort de hoogste gemiddelde dichtheden in november met circa 13.100 (8.700-19.700) exemplaren. De grootste aantallen op het NCP buiten de 12 mijlszone werden geteld in januari met circa 4.700 (2.900-7.700) exemplaren. Aantallen stormmeeuwen op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant af. Gemeten over de laatste 12 jaar is de trend stabiel (Fijn et al., 2019.)

#### *Zilvermeeuw*

Zilvermeeuwen werden in het seizoen 2018-2019 voornamelijk in de kustzone waargenomen en minder op het NCP buiten de 12 mijlszone. In de kustzone zijn de meeste vogels in juni waargenomen, circa 6.200 (4.200-9.200) exemplaren. Op het NCP buiten de 12 mijlszone zijn de meeste vogels in januari waargenomen circa 5.900 (3.400-10.300) exemplaren. Aantallen stormmeeuwen op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant af. Gemeten over de laatste 12 jaar is de trend matig toenemend (Fijn et al., 2019).

#### *Kleine mantelmeeuw*

De kleine mantelmeeuw is een zomergast op de Noordzee. In het winterhalfjaar is de soort vrijwel afwezig. In het seizoen 2018-2019 kwam de soort in augustus en juni buiten de kustzone voor op bijna het gehele NCP met uitzondering van de uiterst noordelijke delen. In april komt de soort voor langs bijna de hele Nederlandse kust. In juni zijn op het NCP buiten de 12 mijlszone grote aantallen waargenomen, circa 35.100 (23.500-52.600) exemplaren. In de kustzone zijn de aantallen hoog in augustus evenals in juni, respectievelijk circa 28.400 (18.400-44.100) exemplaren en circa 42.200 (33.300-53.800) exemplaren. Aantallen kleine mantelmeeuwen op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant af. Gemeten over de laatste 12 jaar is de trend stabiel (Fijn et al., 2019).

#### *Grote mantelmeeuw*

De grote mantelmeeuw komt verspreid voor op het NCP, met in het seizoen 2018-2019 een piek in aantallen in het centrale gedeelte van het NCP in de maanden augustus, november en januari. In januari zijn circa 15.900 (9.700-26.100) exemplaren waargenomen op het NCP buiten de 12 mijlszone. In de kustzone variëren de aantallen sterk van enkele tientallen vogels in april tot enkele duizenden in november. In de zomermaanden is de soort nauwelijks aanwezig in de kustzone. Aantallen grote mantelmeeuwen op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant af. Gemeten over de laatste 12 jaar is de trend matig toenemend (Fijn et al., 2019).

#### *Grote stern*

In het seizoen 2018-2019, in het zomerhalfjaar, was de grote stern erg talrijk in de kustzone. De grootste aantallen in de kustzone zijn geschat in augustus (circa 20.300 exemplaren). Ook op het NCP buiten de 12 mijlszone was deze soort talrijk, met in augustus circa 15.600 exemplaren. Dat is een fors aandeel van de Nederlandse broedpopulatie. Aantallen grote sterns op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant toe. Gemeten over de laatste 12 jaar is op de Nederlandse Noordzee de trend identiek (Fijn et al., 2019).

#### *Visdief en noordse stern*

Visdief en noordse sterns zijn het talrijkst in de kustzone, maar komen ook verder op het NCP buiten de 12 mijlszone voor. Op het NCP buiten de 12 mijlszone werden visdieven in augustus 2018 in grote aantallen geschat, circa 207.900 (135.700-318.600) exemplaren. In de kustzone zijn beide soorten afwezig in de maanden november, januari en februari. De grootste aantallen worden in de kustzone geschat in augustus 2019, circa 4.000 (2.200-7.200) exemplaren. Aantallen visdief-noordse sterns op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant af. Gemeten over de laatste 12 jaar is op de Nederlandse Noordzee de trend stabiel (Fijn et al., 2019).

#### *Grote jager*

De grote jager is in het seizoen 2018-2019 vanaf augustus tot in februari in lage aantallen aanwezig op voornamelijk het NCP buiten de 12 mijlszone. De hoogste aantallen worden waargenomen in augustus, circa 1.700 (850-3.500) exemplaren. In de kustzone is de soort in augustus, januari en juni in lage aantallen waargenomen. De overige maanden was de soort geheel afwezig in de kustzone. Aantallen grote jagers op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant af. Gemeten over de laatste 12 jaar is op de Nederlandse Noordzee de trend onzeker (Fijn et al., 2019).

#### *Papegaiduiker*

De papegaiduiker is alleen in de wintermaanden in lage aantallen aanwezig op het NCP, voornamelijk buiten de 12 mijlszone. In november, januari en februari zijn de meeste papegaiduikers op het NCP aangetroffen (seizoen 2018-2019). In januari worden de aantallen geschat op 950 exemplaren op het NCP buiten de 12 mijlszone. In de kustzone is de soort in het seizoen 2018-2019 alleen in november in lage aantallen waargenomen (aantallen geschat op circa 295 (97-900) exemplaren). Aantallen papegaiduikers op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant toe. Gemeten over de laatste 12 jaar is op de Nederlandse Noordzee de trend identiek (Fijn et al., 2019).

#### *Alk en Zeekoet*

In augustus verschijnt de zeekoet op de centrale Noordzee, wanneer de alk nog grotendeels afwezig is. In november worden beide soorten ook op de Zuidelijke Noordzee, Doggersbank en de kustzone geconstateerd. In januari en februari komen beide soorten verspreid voor over het NCP voor (seizoen 2018-2019). De grootste aantallen alken zijn in

november geschat met circa 53.600 (37.300-77.100) exemplaren op het NCP buiten de 12 mijlszone. Voor de zeekoet zijn de grootste aantallen geschat in februari (circa 276.400 (151.900-503.100) exemplaren). De zeekoet is veruit de talrijkste vogel op het NCP buiten de 12 mijlszone. In de kustzone piekt de zeekoet in november met circa 31.000 (22.300-43.000) exemplaren. De alk piekt in januari en wordt geschat op circa 6.000 (3.800-9.400) exemplaren. Aantallen alken/zeekoeten op de Nederlandse Noordzee nemen sinds 1991 significant toe. Gemeten over de laatste 12 jaar is op de Nederlandse Noordzee de trend identiek (Fijn et al., 2019).

#### *Eider*

In de winter 2017/2018 werden maximaal circa 62.000 Eiders geteld (januari). In de twee voorgaande winters werd het maximum in november vastgesteld. Vrijwel alle Eiders (99%) bevonden zich in de Waddenzee, met name ten zuiden van Terschelling en in de omgeving van Griend. De trend van de Eider is op de lange termijn negatief. Vergeleken met de periode 2012-2017 (met maxima tussen circa 95.000 en 111.000 Eiders) betreft het waargenomen aantal in de winter van 2017/2018 een forse afname (Lilipaly et al., 2018).

#### *Zwarte zee-eend*

Begin februari werden circa 62.000 Zwarte Zee-eenden geteld in de Nederlandse kustwateren en de Waddenzee, in december werden circa 15.000 exemplaren waargenomen. Vrijwel alle zwarte zee-eenden bevonden zich in de kustzone ten noorden van de Waddeneilanden. Op de lange termijn is de trend van de zwarte zee-eend negatief, maar recent lijkt er sprake van herstel. De waddenkust is van internationaal belang voor de Noordwest-Europese populatie van de zwarte zee-eend (Lilipaly et al., 2018).

#### *Grote zee-eend*

In februari 2018 werden 68 grote zee-eenden geteld, in december 2017 werden 37 exemplaren waargenomen. Het betreft waarnemingen in de kustzone, ten noorden van Ameland en Terschelling. De trend van de grote zee-eend is negatief. In Nederland komen geen aantallen van internationale betekenis voor (Lilipaly et al., 2018).

#### *Topper*

In december 2017 werden in de Waddenzee circa 34.000 Toppers geteld, in februari 46.000. Op de lange termijn is de trend van de topper positief in de Waddenzee. In de Voordelta is de trend op de lange termijn negatief. De soort komt hier in de winter tegenwoordig slechts in kleine aantallen voor. In de winter van 2017/2018 verbleven internationaal belangrijke aantallen van de Noordwest-Europese populatie Toppers in de Waddenzee (Lilipaly et al., 2018).

### **Zeezoogdieren**

De voornaamste zeezoogdieren in de Nederlandse kustwateren zijn de bruinvis, de gewone zeehond en de grijze zeehond.

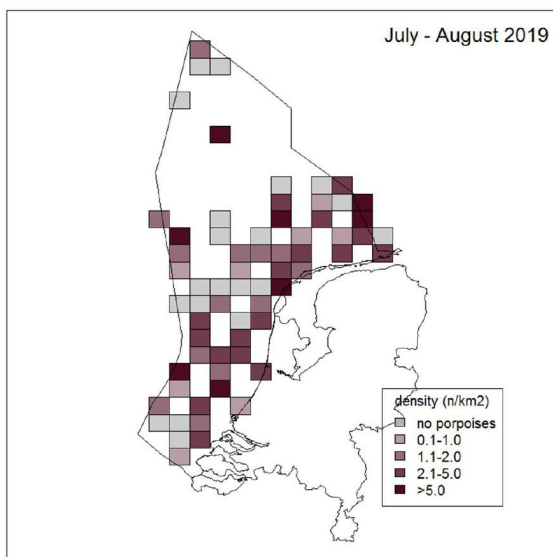
#### *Bruinvis*

Bruinvissen worden aangetroffen in de gehele Noordzee. De laatste jaren worden ook regelmatig bruinvissen waargenomen in de Ooster- en Westerschelde. De waarnemingen in de Waddenzee zijn incidenteel.

In het kader van SCANS III survey (zomer 2016) is o.a. onderzoek uitgevoerd naar de verspreiding van de bruinvis (Hammond et al., 2017). In 2016 werd de populatie in de gehele Noordzee geschat op circa 345.000 exemplaren. Ter vergelijking is in 2005 en 1994 de populatie geschat op respectievelijk 355.000 en 289.000 exemplaren. Analyse laat geen

significante veranderingen in het aantal exemplaren zien in alle de drie jaren. Er zijn derhalve geen trends te zien. Wel blijkt uit dit onderzoek een verschuiving in de verspreiding; de zuidelijke Noordzee (inclusief het NCP) neemt in belang toe ten opzichte van het noordelijke deel (in vergelijking met vorige tellingen in 1994 en 2005).

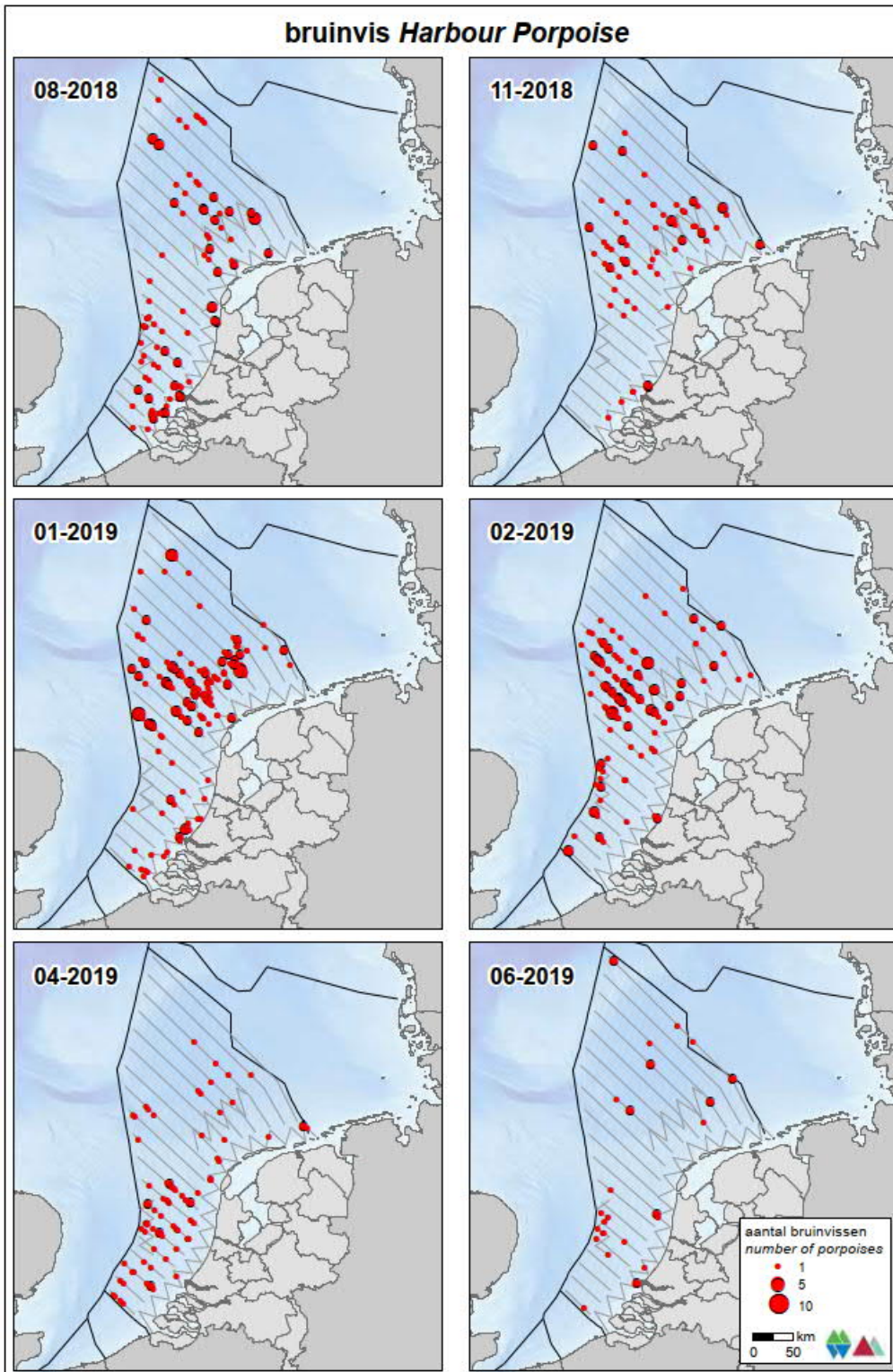
De monitoring van de bruinvis op het NCP (en andere zeezoogdieren) wordt sinds 2011 jaarlijks uitgevoerd door o.a. Wageningen University en Research (WUR). Het betreft vliegtuigtellingen in het voorjaar en vanaf 2014 in de zomer. In juli 2019 wordt populatie van de bruinvis op het NCP op 38.911 individuen (gemiddeld 0,66 individuen per km<sup>2</sup>) ingeschat. De hoogste dichtheden van bruinvissen in juli- augustus komen in het centrale en zuidelijke deel van het NCP voor, zie figuur 4.13 (Geelhoed et al., 2020).



Figuur 4.13 Dichtheden bruinvis (individueen/km<sup>2</sup>), July-Augustus 2019 (Geelhoed et al., 2020)

Op het NCP wordt ook monitoring van zeezoogdieren (en zeevogels) uitgevoerd in het kader van het monitoringsprogramma van RWS (MWTL). Verspreidingsgegevens uit het meest recente onderzoek in 2019 (Fijn et al., 2019) laten zien dat de bruinvis in alle maanden (augustus t/m juni) verspreid wordt waargenomen op het NCP (zie figuur 4.14). In augustus en november voornamelijk op de centrale Noordzee en in de Hollandse kustzone. In januari en februari wordt ook de Zuidelijke Noordzee bezet, maar blijft ook de centrale Noordzee in gebruik. Uit Fijn et al. (2019) blijkt ook dat de aantallen bruinvissen op de Nederlandse Noordzee sinds 1991 significant toenemen.





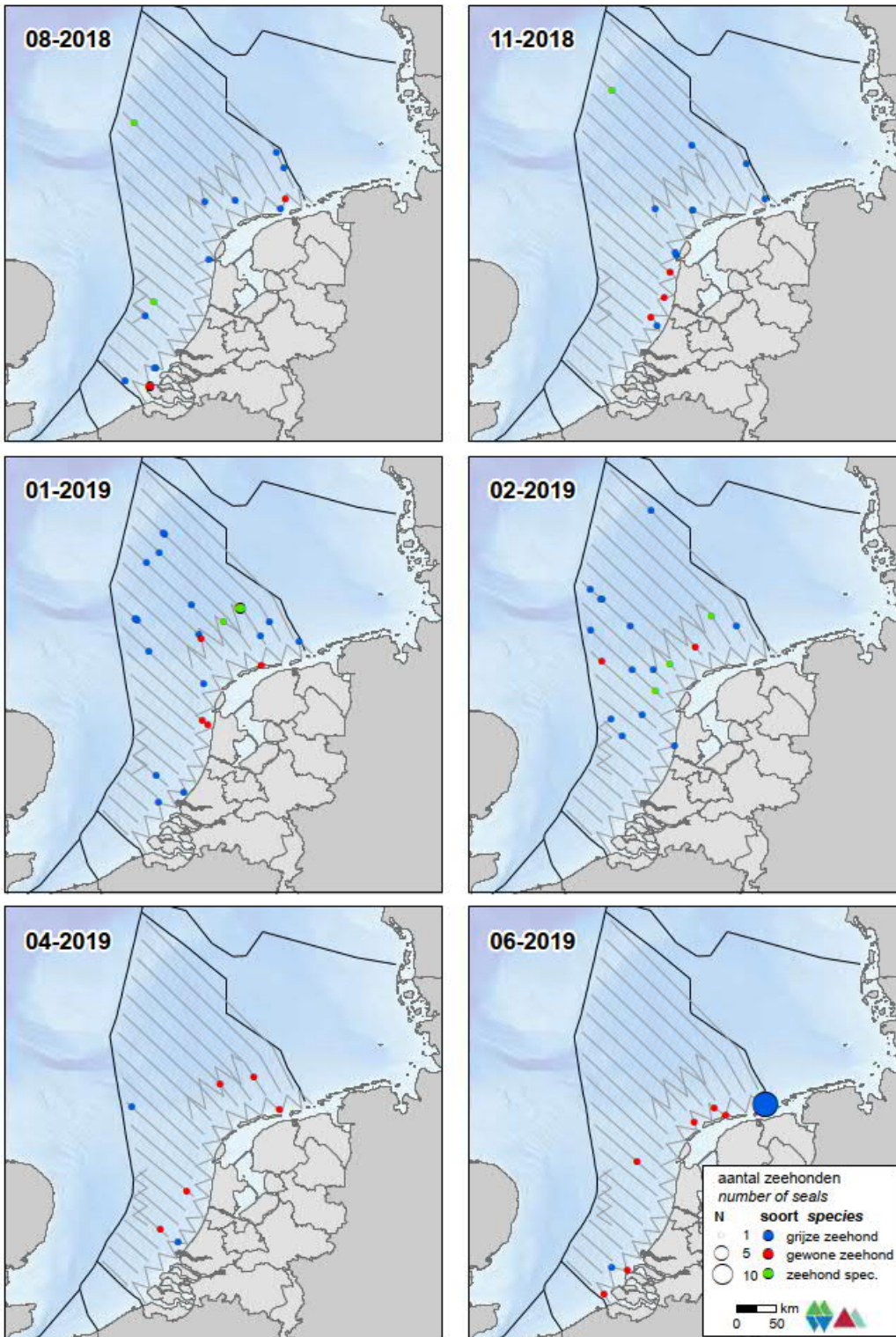
Figuur 4.14 Verspreiding van bruinvissen tijdens zes monitoringsvluchten in seizoen 2018-2019 op het totale NCP (Fijn et al., 2019)

Volgens het bruinvis beschermingsplan vormen bijvangst (visserij) en explosief (onder)watergeluid een bedreiging voor de bruinvis in het NCP. Ook is er onvoldoende bekend of de voedselbeschikbaarheid voor deze soort voldoende is (Camphuysen & Siemensma, 2011). In kader van het bruinvis beschermingsplan is een aantal maatregelen geformuleerd die op de lange termijn een bijdrage zullen leveren aan de bescherming van deze soort.

#### *Gewone en grijze zeehond*

De gewone en de grijze zeehond kunnen zich over het gehele NCP verplaatsen, maar ze zijn vooral te zien op hun ligplaatsen (Waddenzee, Noordzeekustzone en het Deltagebied) en tot circa 100-150 km uit de kust (de gewone zeehond). De grijze zeehond is ook vaak nog verder uit de kust te zien (o.a. in de Doggersbank en Klaverbank) waar de gewone zeehond minder vaak voorkomt. In figuur 4.15 is de verspreiding weergegeven van zwemmende zeehonden op het NCP die zijn waargenomen tijdens monitoringsvluchten in het seizoen 2018-2019.

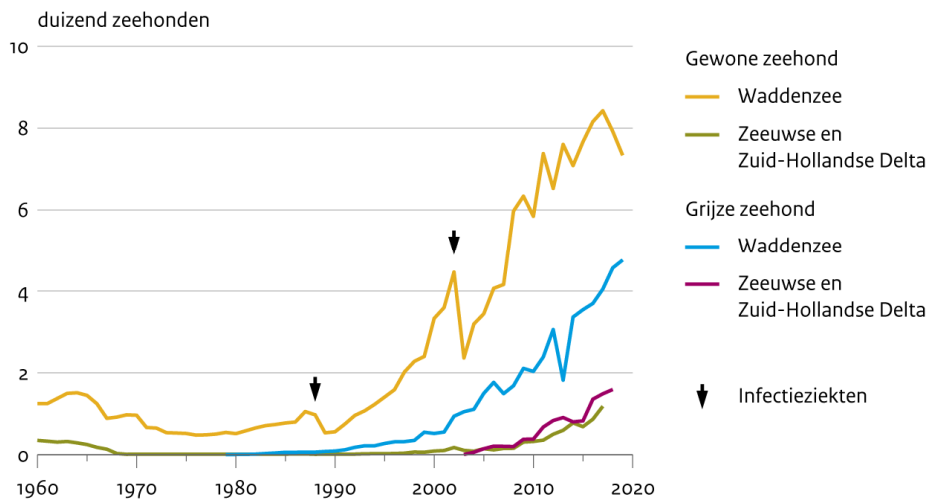




Figuur 4.15 Verspreiding van zeehonden op het NCP tijdens zes monitoringsvluchten in het seizoen 2018-2019 (Fijn et al., 2019)

De populaties van de gewone zeehond en de grijze zeehond zijn de laatste vijftig jaar sterk gegroeid in Nederland (zie figuur 4.16).

### Aantal zeehonden



Bron: Wageningen Marine Research; Delta Projectmanagement in opdracht van RWS/Provincie Zeeland

WUR/jul20  
www.clo.nl/123117

Figuur 4.16 Aantal zeehonden (gewone en grijze zeehond) ([www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/geraadpleegd-09-09-2020](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/geraadpleegd-09-09-2020))

Ondanks het zeehondenvirus, dat in 1988 en in 2002 ongeveer 50% van de gewone zeehonden doodde, is de populatie goed hersteld. In Nederlandse Waddenzee werden in 2019 tijdens verharingsperiode (augustus) 7.338 individuen van de gewone zeehond geteld (WUR, <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/marine-research/show-marine/Populatie-Gewone-Zeehonden-in-de-Nederlandse-Waddenzee.htm>). Dit is minder dan de voorgaande jaren (Cremer et al., 2017). De populatiegrootte van gewone zeehonden in de internationale Waddenzee, blijkt sinds 2013 ongeveer gelijk te blijven (Galatius et al., 2019). In de Nederlandse Waddenzee, blijkt het aantal dieren de afgelopen twee jaar zelfs te dalen. Dit is een trendbreuk ten opzichte van de groei van de populatie tussen 1974 en 2014 (Brasseur et al., 2018), waar de populatie in de Waddenzee praktisch continu groeide. Het is voorsnog onduidelijk of de recente afname het gevolg is van een verminderde draagkracht van het Waddengebied (Galatius et al., 2017). De draagkracht wordt bepaald door de ruimte en het voedsel die de dieren tot hun beschikking hebben, en wordt daarom ook door de menselijke activiteiten in het gebied gestuurd. In het Zeeuwse en Zuid-Hollandse Deltagebied is pas sinds eind jaren negentig sprake van een toename in aantallen, dit is vooral het gevolg van import uit onder andere de Waddenzee. In augustus 2017 werden in het Deltagebied 1.184 gewone zeehonden geteld (Hoekstein et al., 2020). Dat is meer dan in voorgaande jaren. Ten opzichte van het totaal aantal dieren in het gebied blijft de voortplanting achter en is de sterfte hoog (Brasseur, 2018).

Sinds 1980 is de grijze zeehond terug in de Nederlandse wateren (Reijnders et al., 1995; Brasseur et al., 2015). In 1985 werden de eerste jongen geboren en sindsdien is het aantal sterk toegenomen. De groei is echter ook in belangrijke mate het gevolg van import van de Britse eilanden waar naar schatting 150.000 dieren leven (Brasseur et al., 2015; SCOS

2018). In de Nederlandse Waddenzee werden in 2019 tijdens verharingsperiode (maart/april) 4.760 individuen van de grijze zeehond geteld. Uit gegevens in periode 2008-2019 blijkt dat, met uitzondering van 2013, de aantallen in deze periode steeds toenemen (bron: WUR, <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/marine-research/show-marine/Populatie-Grijze-Zeehonden-in-de-Nederlandse-Waddenzee.htm>). Sinds 2003 worden in het Deltagebied ook grijze zeehonden gezien. Ondanks het ontbreken van lokale geboorten, groeit het aantal gestaagd. In de Delta werden in 2018 1.593 grijze zeehonden waargenomen (Hoekstein et al., 2020), 7% meer dan in het jaar ervoor.

### **Bodemfauna**

De Nederlandse zeebodem is nog steeds substantieel verstoord. Hierbij speelt bodemberoering door de (boomkor)visserij een belangrijke rol, maar ook verstoring door andere menselijke activiteiten zoals zand- en delfstoffenwinning. Biogene riffen, zoals oesterbanken en andere rifvormende soorten, zijn vrijwel helemaal verdwenen. Uit de nationale beoordeling uit 2018 in het kader van de Kaderrichtlijn Marien (KRM) blijkt dat vooral de grote en langlevende soorten duidelijk minder voorkomen dan gewenst en dat ook de biodiversiteit nog onvoldoende is (Mariene Strategie Deel 1, Min I&W & Min LNV, 2018). De gevoeligheid van bodemdieren voor bodemvisserij hangt samen met de eigenschappen van soorten, zoals ingraafdiepte (diep/ondiep), type skelet (hard/zacht) en de levenscyclus (bijvoorbeeld kort/langlevend). Diep ingegraven kreeftjes hebben minder last van passerende visnetten dan ondiep ingegraven schelpdieren of anemonen. Waarschijnlijk zijn de meest gevoelige soorten in historisch zwaar beviste gebieden al verdwenen en bestaat de huidige bodemgemeenschap uit soorten die in een bepaalde mate bestand zijn tegen visserij. Hoe ouder een dier wordt, hoe groter de kans dat het een bevissing meemaakt. Soorten die van nature lang leven hebben daardoor dus het meest last van visserij. Onderzoek naar langetermijneffecten wijst op een afname van dichtheden van langlevende tweekleppigen en sommige kreeftachtigen, en op een toename van kleine, kortlevende wormen. Bovendien leidt visserij tot een verschuiving in de leeftijdsopbouw naar kleinere en jongere dieren of zelfs tot het geheel verdwijnen van soorten (Compendium voor de Leefomgeving: bron Wageningen Marine Research).

Bescherming van bodemfauna vindt plaats via visserijmaatregelen in Natura 2000-gebieden en KRM-gebieden, waarbij bodemvisserij (gedeeltelijk) wordt uitgesloten. Daarnaast streeft het beleid naar natuurinclusieve maatregelen in offshore windparken, om inheemse soorten te stimuleren. Leidend zijn instandhoudingsdoelen onder de Habitatrictlijn, milieudoelen onder de Kaderrichtlijn Mariene Strategie, en bescherming van de OSPAR soorten en habitats (OSPAR, 2008; Bos & Tamis, 2020). Met de pulsvisserij nam de bodemberoering fors af ten opzichte van de traditionele visserij met wekkerkettingen, zowel in penetratiediepte en bevist oppervlak was de vermindering 50% (Rijnsdorp et al., 2020). Het verbod op pulsvisserij zal deze positieve resultaten grotendeels teniet doen, omdat de meeste pulsschepen terug zullen schakelen naar de visserij met wekkerkettingen.

In de kustzone komen hoge dichtheden schelpdieren voor die belangrijk zijn voor vogels als voedselbron. Deze schelpdieren worden ook commercieel bevestigd, waarbij rekening moet worden gehouden met de voedselbehoefte van vogels zoals zwarte zee-eenden. Via het VIBEG akkoord (Min EZ, 2017) zijn visserijmaatregelen genomen om de visserij in dit gebied te verduurzamen. In de Waddenzee vormen mosselbanken en kokkels o.a. een belangrijke voedselbron voor wadvogels. Het sublitorale mosselbestand en het kokkelbestand zijn jaarlijks aan fluctuaties onderhevig. In de toekenning van de vangstmogelijkheden voor de handmatige kokkelvisserij wordt rekening gehouden met de voedselbehoefte voor vogels. In de Waddenzee is 26% van de droogvallende platen

permanent gesloten voor de mosselvisserij en zijn afspraken gemaakt dat de mosselzaadvisserij (voor opkweek op de kweekpercelen) in het sublitoraal plaatsvindt. Hierbij wordt volgens de afspraken in het mosselconvenant gewerkt aan een stapsgewijze afbouw van de zaadvisserij door het inzetten van mosselzaadvanginstallaties. In het beleid is vastgelegd dat het geheel van vissen, kweken en afvoer van consumptiemosselen niet mag leiden tot minder mosselen in de Waddenzee vergeleken met een situatie zonder visserij. Voor mosselbanken is ook vastgesteld dat er minimaal 2000 ha meerjarige stabiele mosselbanken op de platen aanwezig moet zijn. Dat doel wordt de laatste jaren gehaald (Van de Ende et al., 2019) als gevolg van de beheermaatregelen.

### **Wind op Zee en natuurherstel**

De Nederlandse overheid stimuleert natuurontwikkeling in windmolenparken op zee. Vergunninghouders dienen maatregelen te nemen ter vergroting van het geschikte habitat voor soorten die van nature in de Noordzee voorkomen, zodat ze een bedrage leveren aan natuurbehoud. De maatregelen richten zich op inheemse soorten die onder druk staan, zoals de kabeljauw en de platte oester, en waarbij tegelijk ook veel andere soorten van de maatregelen kunnen profiteren. Daarnaast bieden windparken ook mogelijkheden voor het stimuleren van een aantal commerciële soorten, zoals de Noordzeekrab en de Europese kreeft, die geëxploiteerd zouden kunnen worden door kleinschalige visserij. Binnen en buiten de windparken worden experimenten gedaan met het aanleggen van platte oesterbanken.

#### *4.3.2 Autonome ontwikkeling*

De ontwikkeling van de visbestanden in de Noordzee wordt bepaald door een combinatie van natuurlijke en menselijke factoren. Fluctuerende jaarklassen, predatie, klimaatverandering en visserijdruk zijn hierbij belangrijke factoren. Het beheer van de visbestanden volgens het MSY-principe begint zijn vruchten af te werpen. De verlaging van de visserijdruk de afgelopen jaren heeft geleid tot een positieve trend in de ontwikkeling van een groot deel van de belangrijkste commerciële Noordzeevisbestanden. Een analyse van de Noordzeesoorten waarvoor een bestandsschatting voorhanden is, laat zien dat in 2015-2017 meer dan de helft van de aanlandingen uit de internationale Noordzee uit visbestanden kwam die voldoen aan de criteria voor Goede Milieutoestand (GES) uit de KRM (visserijdruk lager dan  $F_{MSY}$  en/of paaibestand  $>B_{MSY}$ ). Meer dan de helft van de vissoorten waarvoor een dergelijke beoordeling uitgevoerd kan worden, voldeed in die periode aan beide GES criteria en meer dan een kwart aan een van de 2 GES criteria (EEA, 2020). Tegelijkertijd zien we dat waarschijnlijk door klimaatverandering, 'nieuwe soorten' van toenemend belang worden in de Noordzeevisserij (bijvoorbeeld poon, mul). Voor deze soorten zijn echter onvoldoende gegevens om de bestandsontwikkeling te beoordelen.

De status van aal in de Nederland blijft in 2015-2016 verontrustend met hoge sterfte en lage biomassa. De huidige biomassa van uittrekkende schieraal (13%) ligt ver onder de doelstelling van minimaal 40% van de pristine biomassa en de huidige sterfte door menselijk handelen (48%) ligt boven de geadviseerde sterfte bij een dergelijke lage biomassa aan uittrekkende schieraal (20%). Een verbetering in de aalpopulatie in Nederland en in de uittrek van schieraal wordt niet op de korte termijn verwacht omdat aal een langlevende soort is (Van de Wolfshaar et al., 2018). Ook voor andere zoetwatersoorten is het landelijke beeld over het algemeen niet positief (Van Rijssel et al., 2019; Tien et al., 2020).

Na jaren van groei vertonen gewone zeehonden een stabilisatie in aantallen in de Waddenzee (<https://www.wur.nl/nl/show/Populatie-Gewone-Zeehonden-in-de-Nederlandse-Waddenzee.htm>). Grijsze zeehonden nemen nog in aantallen toe in de Waddenzee



(<https://www.wur.nl/nl/show/Populatie-Grijze-Zeehonden-in-de-Nederlandse-Waddenzee.htm>). Bruinvissen vertonen de laatste jaren geen trend in aantallen (Min I&W & Min LNV, 2018).

De omvang van schelpdierbanken van commerciële soorten in de kustzone en in de Waddenzee is afhankelijk van veel factoren, zoals broedval, beschikbaarheid van plankton, stormen en klimaatverandering. De verwachting is dat visserijmaatregelen, zoals VIBEG en het mosselconvenant, een positieve invloed zullen blijven hebben op deze schelpdierbestanden.

De uitrol van grootschalige windparken op zee kan tot directe en indirecte cumulatieve effecten op het ecosysteem of onderdelen daarvan leiden. Om deze effecten te monitoring is het Wind op Zee Ecologisch Programma (WOZEP) opgezet. De parken kunnen echter ook kansen bieden voor natuurherstel.

#### **4.4 Bodem en water**

##### *4.4.1 Huidige situatie*

De waterbodem en de ontwikkeling van op de bodem levende planten en dieren worden sterk beïnvloed door het omwoelen van de bodem door met name de boomkorvisserij. De waterbodem wordt naast de visserij ook beïnvloed door zandwinning ten behoeve van ophoogzand en suppletiezand. Momenteel wordt op zee jaarlijks gemiddeld 25 miljoen m<sup>3</sup> zand gewonnen (Sweco, 2017).

De waterkwaliteit van de Noordzee wordt met name bepaald door de concentraties algen, gesuspendeerde delen (m.n. slib) en verontreinigende en eutrofiërende stoffen. Het water in de kustzone is door de zwevende delen, vooral dicht bij de kust, veel troebeler dan het water op open zee. De zwevende delen in het water zijn van belang voor de binding en het transport van veel schadelijke stoffen. Verontreinigende stoffen zijn onder andere: zware metalen (o.a. cadmium, zink en kwik), anorganische verbindingen met chloor/broom (oplos- en schoonmaakmiddelen, bestrijdingsmiddelen), organische microverontreinigingen (aromatische koolwaterstoffen, dioxines, PCB etc.), weekmakers en vlamvertragers. Van bovengenoemde verontreinigende stoffen is bekend dat ze schadelijk zijn voor bodemdieren en zeezoogdieren. Verontreinigende stoffen komen niet alleen vrij in het water voor, maar hechten zich ook aan zwevend stof en hopen zich op in sediment en in levende organismen. Eutrofiërende stoffen, zoals stikstof, fosfaat en organisch koolstof, veroorzaken overmatige algenbloei en ontregelen het ecosysteem (plaagalgen en zuurstoftekort).

De grote rivieren in Nederland spelen een belangrijke rol in de waterkwaliteit van de Noordzee, omdat het rivierwater uiteindelijk in de Noordzee terecht komt. De belangrijkste bronnen van verontreinigende stoffen voor de Noordzee liggen in ons achterland (landbouw, stedelijk afvalwater, industrie en verkeer). Een aanzienlijk deel van de vracht aan vreemde stoffen komt vanuit verschillende windstreken door de lucht in de Noordzee terecht. Ook de scheepvaart draagt bij aan de emissie van verontreinigende stoffen.

##### *4.4.2 Autonome ontwikkeling*

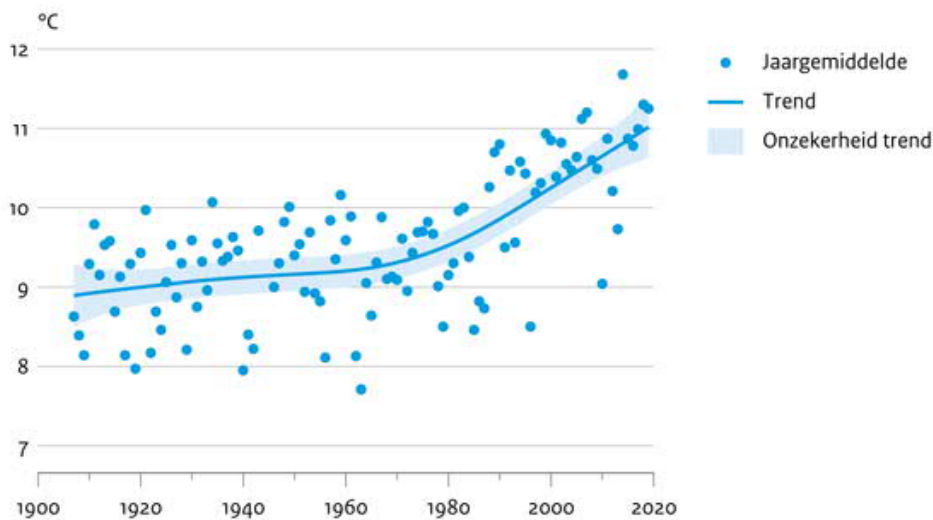
Door toenemende wet- en regelgeving, zoals bijvoorbeeld de Mariene Strategie (de Nederlandse uitwerking van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie) en een grotere aandacht voor duurzaamheid, zal de kwaliteit van bodem en water op termijn naar verwachting verder toenemen.

## 4.5 Lucht en klimaat

### 4.5.1 Huidige situatie

De huidige opwarming van de aarde is het gevolg van een optelsom van factoren: de in de atmosfeer aanwezige broeikasgassen, de zon, de vulkanen en natuurlijke schommelingen binnen het klimaatsysteem (met name veroorzaakt door oceanen). De meeste wetenschappers zijn het er over eens dat de mens dit broeikas effect beïnvloedt. Door het verbruik van fossiele brandstoffen (kolen, olie, gas) en grootschalig landgebruik neemt de concentratie van broeikasgassen in de atmosfeer toe. De belangrijkste broeikasgassen zijn kooldioxide (CO<sub>2</sub>), methaan (CH<sub>4</sub>) en lachgas (N<sub>2</sub>O). In het vijfde klimaatrapport van het IPCC uit 2014 staat dat het extreem waarschijnlijk is (meer dan 95% zeker) dat meer dan de helft van de opwarming sinds 1951 is veroorzaakt door de mens. De klimaatscenario's van het KNMI (2015) geven aan welke klimaatveranderingen in Nederland in de toekomst plausibel zijn. De klimaatscenario's laten een beeld zien van hogere temperaturen, een sneller stijgende zeespiegel, nattere winters, heviger buien en kans op drogere zomers.

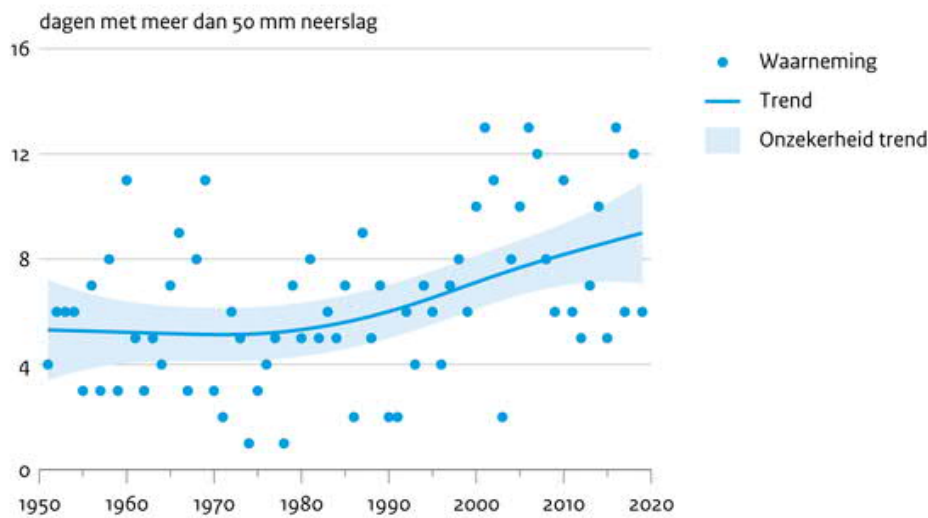
De voorspelde effecten van klimaatverandering op lokale en regionale schaal zijn onzekerder dan de gemiddelde uitkomsten voor de aarde als geheel. Dat maakt het lastiger om de effecten voor bijvoorbeeld Nederland of een gebied binnen Nederland goed te voorzien. Wel is het zo dat de opwarming in de buurt van de polen sneller gaat dan in de tropen. In Siberië is de temperatuur al 3 graden Celsius hoger dan aan het begin van de industriële revolutie. Over het algemeen warmt het boven land sneller op dan boven de oceaan. Nu al is geconstateerd dat Nederland tweemaal sneller opwarmt dan de gemiddelde temperatuur in de hele wereld.



Bron: KNMI

PBL/mrt20  
www.clo.nl/nloz2614

Figuur 4.17 Jaargemiddelde temperatuur op vijf KNMI-hoofdstations



Bron: KNMI; bewerking PBL

PBL/jun20  
www.clo.nl/nl059002

Figuur 4.18 Aantal dagen met zware neerslag (> 50 mm neerslag)

De mondiale temperatuurstijging door het broeikaseffect beïnvloedt de verspreiding van planten en dieren. Daarnaast kunnen in de toekomst ook de zeespiegelrijzing (door het afsmelten van de poolkappen) en de veranderingen in neerslagpatronen grote gevolgen hebben voor de natuur. In Nederland heeft dit onder andere geleid tot het verschijnen van zuidelijke soorten en het verdwijnen van noordelijke soorten. In het Kyoto-protocol en het Klimaatverdrag van de Verenigde Naties zijn afspraken gemaakt om de menselijke beïnvloeding van het klimaat te beperken.

#### 4.5.2 Autonome ontwikkeling

De ontwikkeling van het klimaat op de lange termijn is zeer onzeker. Dit is afhankelijk van natuurlijke processen en menselijke activiteit (m.n. de uitstoot van broeikasgassen). De klimaatverandering kan grote gevolgen hebben voor mens en natuur.

### 4.6 Culturele erfgoederen

De Nederlandse kust is sinds de vroege eeuwen steeds bewoond geweest. Als gevolg van zeespiegelstijging en bodemdaling (en daardoor een terugtrekkende kust) zijn veel sporen van vroegere activiteiten bedekt (en beschermd) door sediment. De grootste vondstdichtheid en de beste conserveringstoestand doen zich voor in de Voordelta. Op en in de bodem van het NCP liggen circa 3.000 bekende wrakken en obstructies. Een onbekend aantal daarvan bestaat uit archeologische resten, van onder meer oude scheepswrakken en nederzettingen. Een ander deel bestaat uit recent verloren lading, gezonken schepen en scheepsonderdelen. Sommige wrakken zijn geheel verzand en onzichtbaar. De bekende wrakken, zoals geregistreerd in de Archeologische database ARCHIS, is slechts een fractie van wat er zal liggen. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geeft de trefkans aan voor het vinden van archeologische waarden in het Nederlands Continentaal Plat.

### 4.7 Woon- en leefmilieu

Nederland en vis zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De visserijtraditie is diepgeworteld in de Nederlandse cultuur. De bijdrage van de vissector aan de Nederlandse economie is daarentegen beperkt. Het nettoresultaat van Nederlandse visserij lag in 2018



rond de 81 miljoen euro. De toegevoegde waarde van de visserij lag tussen 2010 en 2017 tussen de 0,8 en 0,9 miljard en bedroeg daarmee 0,1% van het bruto binnenlandse product (actualisatie Wageningen Economic Research). De Nederlandse vissersvloot bestaat uit familiebedrijven. Dit kunnen zeer grote pelagische rederijen zijn of familiebedrijven in het midden- en kleinbedrijf die een of meerdere kotters of kleinere scheepjes hebben. Vissers in de pelagische visserij zijn in loondienst bij de rederijen. In de overige visserijsectoren wordt doorgaans in een maatschap gewerkt.

De visserijbedrijven en de werknemers van de visafslagen en de handel en verwerkende industrie zijn verankerd in visserijgemeenschappen. Deze brengen verdere bedrijvigheid met zich mee, een welkome bijdrage aan de lokale economie en de leefbaarheid van deze gemeenschappen die vaak aangemerkt zijn als krimp- of anticipeerregio's. Denk aan toeleverende bedrijven zoals de visserijcoöperaties, machinefabrieken en de olieboer, maar ook aan de lokale supermarkten en detailhandel die de vissersschepen van proviand voorzien en meeprofiteren van goede inkomsten in de vissector. Ook deze mensen en de inwoners van de vissersplaatsen identificeren zich met de vissers. Visserij maakt onderdeel uit van het sociaal-cultureel erfgoed van visserijgemeenschappen. Om die reden vereenzelvigen ook veel visserijgemeenschappen waar al lang geen visserij meer plaatsvindt, zich nog steeds met de visserij. Toerisme en recreatie varen hier vaak wel bij (Quirijns et al., 2019). De indirecte bijdrage van de visserij aan de lokale of regionale economie kan niet worden gekwantificeerd.

## 5 Milieueffecten

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de interventies, zoals die in hoofdstuk 2 per beleidsprioriteit zijn beschreven, beoordeeld op hun milieueffecten. De beoordeling van de milieueffecten is uitgevoerd conform de Europese richtlijn 2001/42/EC (SMB Richtlijn). In bijlage 1 van deze richtlijn staat aangegeven welke milieuaspecten in de SMB onderzocht dienen te worden. Dit betreffen de aspecten biodiversiteit, bevolking, gezondheid voor de mens, fauna, flora, bodem, water, lucht, klimaatfactoren, materiële goederen, cultureel erfgoed (met inbegrip van architectonische en archeologisch erfgoed), landschap en de wisselwerking tussen bovengenoemde elementen.

Het primaire doel van de SMB is om te bepalen of sprake is van aanzienlijke milieueffecten op de bovengenoemde milieuaspecten. Indien sprake is van aanzienlijke negatieve milieueffecten, dan wordt aangegeven welke mogelijkheden er zijn om deze effecten te voorkomen, te verminderen of eventueel te compenseren. Bij de effectbeoordeling wordt zowel ingegaan op de effecten van de afzonderlijke beleidsprioriteiten als de cumulatieve effecten van het gehele programma.

### 5.2 Groepering milieuthema's

Het OP EMVAF zet door middel van interventies in op in totaal negen beleidsprioriteiten (zie paragraaf 2.2.).



Dit betekent dat, in combinatie met de bovengenoemde 12 milieuaspecten, er in totaal 108 combinaties mogelijk zijn tussen de afzonderlijke milieuaspecten en de beleidsprioriteiten uit het programma. Omwille van het overzicht en om het aantal afzonderlijke effectbeoordelingen beperkt te houden zijn de afzonderlijke milieuaspecten samengevoegd tot zes milieuthema's: natuur, landschap, bodem & water, lucht & klimaat, cultuurhistorie en woon- en leefomgeving (zie tabel 5.1).

Tabel 5.1 Groepering milieuaspecten

Milieuaspecten	Natuur	Landschap	Bodem & water	Lucht & klimaat	Cultuurhistorie	Woon- en leefomgeving
Biodiversiteit	X					
Bevolking						X
Gezondheid voor de mens						X
Fauna	X					
Flora	X					
Bodem			X			
Water			X			
Lucht				X		
Klimaatfactoren				X		
Materieel goederen						X
Cultureel erfgoed (incl. architectonische en archeologisch erfgoed)					X	
Landschap		X				

### 5.3 Aanpak effectbeoordeling

Om een eerste indruk te krijgen van de relatie tussen de voorgestelde interventies en de mogelijke milieueffecten is een ingreep-effect matrix opgesteld (zie tabel 5.2). Uit deze matrix kan worden afgelezen tot welke potentiële milieueffecten een interventie kan leiden. De matrix is opgesteld op basis van literatuuronderzoek en expert judgement. In de hierna volgende milieubeoordeling (paragraaf 5.4) is nagegaan of deze milieueffecten kunnen optreden en wat globaal de omvang van de effecten is.

#### Toelichting ingreep-effectmatrix

Als een interventie een positief of negatief effect heeft, dan is dat aangeduid met een 'X'. Indien er geen effecten zijn te verwachten is er niets aangegeven bij het betreffende milieuthema. Onderstaande ingreep-effect matrix geeft aan welke interventies op welke milieuthema's een effect kunnen hebben.

Tabel 5.2 Ingreep-effect matrix

Interventies	Natuur	Landschap	Bodem & water	Lucht & klimaat	Cultuurhistorie	Woon- en leefomgeving
UP1a: innovaties kottervisserij	X		X	X	X	X
UP1b: kleinschalige kust- en binnenvisserij						X
UP1c: datacollectie	X					
UP1d: controle en handhaving	X					
UP1e: Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM)	X		X			
UP1f: <i>ontwikkelen kennis over een duurzaam gebruik van de Noordzee</i>	X		X			
UP2a: aquacultuur			X	X		X

UP2b: visverwerkende keten					X
UP4a: wetenschappelijk onderzoek en monitoring	X		X		

#### 5.4 Milieubeoordeling per interventie

In deze paragraaf zijn de interventies, zoals beschreven in paragraaf 2.2., beoordeelt op hun milieueffecten. De effecten zijn weergegeven als een positief (+) of negatief (-).

##### Interventie UP1a: innovaties kottervisserij

Deze interventie is gericht op het stimuleren van innovaties in de kottervisserij, met als doel verdere verduurzaming en verbetering van het rendement. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan innovaties die leiden tot minder bodemberoering, minder ongewenste bijvangst, minder afval (meer circulaire visserij) en minder uitstoot van broeikasgassen. Ook de ontwikkeling van meer flexibele schepen, waarmee met meerdere technieken kan worden gevestigd, valt hier onder.

Deze interventie heeft een groot positief effect op natuur (effectbeoordeling: ++) doordat wordt geïnvesteerd in duurzame vangsttechnieken, die de impact van de visserij op het mariene milieu beperken (bijv. minder bodemberoering, beperking ongewenste bijvangst, minder afval).

Vermindering van bodemberoering en energie-efficiëntere schepen heeft daarnaast ook een positief effect op bodem & water en lucht & klimaat (effectbeoordeling: +). Minder bodemberoering heeft indirect ook weer een positieve invloed op cultuurhistorie (effectbeoordeling: +) doordat de kans afneemt dat blootliggende archeologische waarden worden aangetast.

Interventie gericht op een verbetering van het rendement, bijvoorbeeld door de ontwikkeling van energie efficiëntere schepen (lagere brandstofkosten) en de ontwikkeling van flexibele schepen waarmee met meerdere technieken kan worden gevestigd, heeft een positief effect op woon- en leefomgeving (effectbeoordeling: +) omdat dit bijdraagt aan een verbetering van het rendement en daarmee aan welvarender visserijgemeenschappen.

##### Interventie UP1b: kleinschalige kust- en binnenvisserij

Deze interventie is gericht op de professionalisering van de kleinschalige kust- binnenvisserij om daarmee de positie van de sector te versterken. Voor deze sector zijn kostenbeheersing en hogere afzetprijzen essentieel. Dit betekent dat geïnvesteerd moet worden in kostenbeheersing en kwaliteitsverbetering, waardoor hogere prijzen gevraagd kunnen worden. Er wordt onder andere geïnvesteerd in opleidingen om te voldoen aan de nieuwe eisen in 2024, maar ook in kwaliteitsverbetering van de visserijproducten, ketenverkorting en de creatie van een keurmerk om zodoende bij te dragen aan een betere (internationale) marktpositie. Ook wordt in het kader van deze interventie onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor het uitzetten van glas- en pootaal, zodat de aalstand zich kan herstellen.

Deze interventie heeft een positief effect op woon- en leefomgeving (effectbeoordeling: +) omdat investeringen in kostenbeheersing en kwaliteitsverbetering leiden tot een hogere toegevoegde waarde voor visserijbedrijven. Dit leidt tot welvarender visserijgemeenschappen. Op andere milieuaspecten worden geen effecten verwacht.

**Interventie UP1c: datacollectie**

Deze interventie betreft een wettelijke verplichting gegevens te verzamelen over onder andere visbestanden. Door datacollectie is de effectiviteit van beleid te toetsen en kan toekomstig beleid worden gemaakt.

Door het monitoren van visbestanden en het vaststellen van quota kan overbevissing, en daarmee aantasting van het mariene milieu, worden voorkomen. Dit heeft een positief effect op natuur (effectbeoordeling: +). Op andere milieuaspecten worden geen effecten verwacht.

**Interventie UP1d: controle en handhaving**

Met deze interventie wordt geïnvesteerd in nieuwe technologieën, waardoor controle en handhaving efficiënter en effectiever kan worden uitgevoerd. Er wordt onder andere geïnvesteerd in controle op afstand en de aanschaf van een nieuwe black box en IT-projecten ten behoeve van verbeterde vangstregistratie.

Controle en waar nodig handhaving van visserijvoorschriften heeft een positief effect op visbestanden. Dit heeft een positief effect op natuur (effectbeoordeling: +). Op andere milieuaspecten worden geen effecten verwacht.

**Interventie UP1e: Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM)**

Met deze interventie wordt onder andere ingezet op onderzoek, monitoring en de uitvoering van maatregelen om de Goede Milieutoestand (GES) te handhaven/bereiken. Hierbij kan gedacht worden aan onder andere de nadere uitwerking van indicatoren, de uitvoering van het bestaande beoordelingskader, herstel en/of bescherming van kwetsbare soorten en voorkomen van bodemverstoring.

Door te investeren in kennis/maatregelen om de GES te handhaven/bereiken wordt een grotere biodiversiteit (soorten en habitats) bereikt. Het gaat daarbij met name om kennis/maatregelen gericht op handhaving van de biodiversiteit, beoefening van een duurzame visserij, bescherming van de zeebodem en het voorkomen van zwerfvuil en verontreinigingen. Deze interventie heeft een positief effect op natuur en bodem & water (effectbeoordeling: +) omdat deze interventie steun verleend aan acties die het mariene milieu beschermen en kennisontwikkeling bevordert.

**Interventie UP1f: *ontwikkelen kennis over een duurzaam gebruik van de Noordzee***

Met deze interventie wordt ingezet op het ontwikkelen van ecosysteemkennis van de Noordzee in relatie tot een duurzaam gebruik van het systeem. Het gaat daarbij onder andere om kennisvragen over draagkracht van het systeem (in relatie tot de diverse gebruiksfuncties), de effecten van klimaatverandering en de interacties tussen de verschillende componenten van het ecosysteem.

Ontwikkeling van ecosysteemkennis van de Noordzee in relatie tot een duurzaam gebruik heeft een positief effect op natuur en bodem & water (effectbeoordeling: +). Door een beter begrip van het ecosysteem kunnen namelijk gerichtere maatregelen worden getroffen om het mariene milieu en bodem & water te beschermen.

**Interventie UP2a: aquacultuur**

Met deze interventie wordt door middel van innovatie onder andere ingezet op verduurzaming van de sector en verlaging van de productiekosten om de rentabiliteit te verhogen. Ook wordt om de rentabiliteit te verbeteren de subsidieregeling voor afzet- en verwerkingsactiviteiten gecontinueerd.

Door in te zetten op verduurzaming van de sector wordt verwacht dat de belasting van het milieu door gebruik van bijvoorbeeld water, energie en grondstoffen zal afnemen. Dit heeft een positief effect op bodem & water en lucht & klimaat (effectbeoordeling: +)

Kostenbeheersing/-verlaging en kwaliteitsverbetering (waardoor hogere prijzen gevraagd kunnen worden) leiden tot hogere marges waardoor de rentabiliteit verbetert. Dit heeft een positief effect op woon- en leefomgeving (effectbeoordeling: +) omdat dit leidt tot welvarender visserijgemeenschappen.

#### **Interventie UP2b: visverwerkende keten**

Met deze interventie wordt onder andere ingezet op innovatie binnen de visverwerkende keten om de kosten te reduceren en door middel van afzetbevordering en productinnovatie de omzet/marge te verhogen.

Deze interventie heeft een positief effect op woon- en leefomgeving (effectbeoordeling: +) omdat kostenverlaging, afzetbevordering en kwaliteitsverbetering leiden tot een hogere toegevoegde waarde voor visserijbedrijven. Dit leidt tot welvarender visserijgemeenschappen. Op andere milieuaspecten worden geen effecten verwacht.

#### **Interventie UP4a: wetenschappelijk onderzoek en monitoring**

Met deze interventie wordt bijgedragen aan onderzoek en monitoring ten behoeve van de KRM, VR, HR en het Noordzeeakkoord om de effecten van het menselijk handelen op het ecosysteem in beeld te brengen.

Het beter in beeld brengen van de effecten van het menselijk handelen op het ecosysteem heeft een positief op natuur en bodem & water (effectbeoordeling: +). Door een beter inzicht van de effecten van het menselijk handelen op het ecosysteem kunnen namelijk gerichtere maatregelen worden getroffen om het mariene milieu en bodem & water te beschermen.

### **5.5 Milieugevolgen van het programma als geheel**

In de onderstaande tabel is de beoordeling van de milieueffecten van de interventies van het OP EMVAF samengevat. In het OP wordt met name ingezet op verduurzaming en versterking van de concurrentiekracht van de visserij en aquacultuur. Een duurzame ontwikkeling is daarbij het leidende principe.

De interventies zijn veelal gericht op bescherming van het mariene milieu (natuur, bodem & water) en verbetering van de rendementen in de visserij en aquacultuur (inclusief de verwerkende bedrijven). Ook wordt geïnvesteerd in wetenschappelijk onderzoek en monitoring om beter zicht te krijgen op de invloed van het menselijk handelen op het ecosysteem van de Noordzee. Het gaat hierbij met name om interventies die de sector verduurzamen (minder bijvangst, minder bodem beroering, minder emissies), kennisleemten in te vullen (onderzoek en monitoring) en de rendementen in de sector verbeteren (kostenbeheersing en afzetbevordering). De interventies scoren daardoor alle positief.

Tabel 5.3 Beoordeling milieueffecten OP EMVAF

Interventies	Natuur	Landschap	Bodem & water	Lucht & klimaat	Cultuurhistorie	Woon- en leefomgeving
UP1a: innovaties kottervisserij	+		+	+	+	+
UP1b: kleinschalige kust- en binnenvisserij						+
UP1c: datacollectie	+					
UP1d: controle en handhaving	+					
UP1e: Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM)	+		+			
UP1f: ontwikkelen kennis over een duurzaam gebruik van de Noordzee	+		+			
UP2a: aquacultuur			+	+		+
UP2b: visverwerkende keten						+
UP4a: wetenschappelijk onderzoek en monitoring	+		+			



## 6 Leemten in kennis en aanzet monitoring

### **Leemten in kennis**

In deze SMB is op basis van ingreep-effectrelaties, literatuuronderzoek en expert judgement een globale inschatting gemaakt van de potentiële milieueffecten van de interventies van het OP EMVAF. Bij de beschrijving van de milieueffecten is aangesloten bij het abstractieniveau van de interventies uit het OP. Omdat de beoogde interventies niet concreet zijn uitgewerkt wordt in de SMB volstaan met een globale effectanalyse. Hierbij zijn geen wezenlijke leemten in kennis en informatie geconstateerd die van belang zijn voor de besluitvorming over het OP EMVAF.

### **Aanzet monitoringsmaatregelen**

De voorgestelde interventies hebben betrekking op verbetering van de winstgevendheid in combinatie met een verdere verduurzaming van de sector. Door het monitoren van de effecten van deze interventies kan beter inzicht worden verkregen in de effectiviteit van de interventies en de milieugevolgen daarvan. Hierbij kan gedacht worden aan het verbeteren van bestandschattingen voor soorten die belangrijk zijn voor de visserijsector maar waarvoor geen goede gegevens beschikbaar zijn (data-arme bestanden, bijvoorbeeld roggen, griet, tongschar, poon, mul, harder, zeebaars, Oosterscheldekreeft), monitoren van bijvangst, bodemleven, energieverbruik, winstgevendheid, etc. Veel van deze aspecten worden al gemonitord, zodat veelal kan worden aangesloten bij bestaande programma's. Voor de binnenvisserij is het van belang dat monitoring is aangepast aan de grote lokale variatie, zodat de adviezen die hierop gebaseerd worden aansluiten bij de gebieden waarop dit effect zal hebben.

## Literatuur

- Agrimatie (2020). Visserij in Cijfers, Wageningen Economic Research. <https://agrimatie.nl/Default.aspx?subpubID=2526> (geraadpleegd op 27 juni 2020).
- Beukers, R. (2015). De Nederlandse visverwerkende industrie en visgroothandel; Economische analyse van de sector, ontwikkelingen en trends. Den Haag: Landbouweconomisch Instituut, rapport 2014-026. <https://edepot.wur.nl/347876>
- Bos, O.G., & Tamis, J.E. (2020). Evaluatie van OSPAR aanbevelingen voor bedreigde en/of achteruitgaande soorten en habitats in Nederland. IJmuiden: Wageningen Marine Research, rapport C006/20NL. <https://doi.org/10.18174/512835>
- Brasseur, S.M.J.M., van Polanen Petel T.D., Gerrodette T., Meesters E.H.W.G., Reijnders P.J.H., Aarts G. (2015). Rapid recovery of Dutch gray seal colonies fueled by immigration. *Marine Mammal Science* 31:405-426.
- Brasseur, S.M.J.M., Reijnders P.J.H., Cremer J., Meesters E., Kirkwood R., Jensen L.F., Jeß A., Galatius A., Teilmann J., Aarts G. (2018). Echoes from the past: Regional variations in recovery within a harbour seal population. *PLOS ONE* 13:e0189674.
- Camphuysen, C.J. & M.L. Siemensma (2011). Conservation plan for the Harbour Porpoise *Phocoena phocoena* in The Netherlands: towards a favourable conservation status. NIOZ Report 2011-07, Royal Netherlands Institute for Sea Research, Texel.
- Cremer, J.S.M., S.M.J.M. Brasseur., A. Meijboom, J. Schop & J.P. Verdaat (2017). Monitoring van gewone en grijze zeehonden in de Nederlandse Waddenzee, 2002-2017. Wageningen. WOT Natuur & Milieu, WUR. WOT-technical report 104 (WMR-rapport: C095/17).
- EEA (2020). Status of marine fish and shellfish stocks in European seas. European environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/status-of-marine-fish-stocks-4/assessment> (geraadpleegd op 28 juni 2020).
- Fijn, R.C., F.A. Arts, J.W. de Jong, D. Beuker, E.L. Bravo Rebolledo, B.W.R. Engels, M. Hoekstein, R-J. Jonkvorst, S. Lilipaly, M. Sluijter, K.D. van Straalen & P.A. Wolf 2019. Verspreiding, abundantie en trends van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2018-2019. RWS-Centrale Informatievoorziening BM 19.23. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-258. Bureau Waardenburg & Deltamilieu Projecten, Culemborg.
- Galatius, A., S.M.J.M. Brasseur, R Czeck, A Jeß, P Körber, R Pund, U Siebert, J Teilmann & S Klöpffer (2017). Trilateral Seal Expert Group (TSEG). Aerial Surveys of Harbour Seals in the Wadden Sea in 2017. Population counts still in stagnation, but more pups than ever. Common Wadden Sea Secretariat(CWSS).
- Galatius, A., Brasseur S., Cremer J., Czeck R., Jeß A., Körber P., Pund R., Siebert U., Teilmann J. & Klöpffer S. (2019). Aerial surveys of Harbour Seals in the Wadden Sea in 2019. CWSS, Wilhelmshaven, Germany.

Geelhoed S.C.V, N. Janinhoff, S. Lagerveld & H. JP Verdaat, 2020. Marine mammal surveys in Dutch North Sea waters in 2019. Wageningen Marine Research report C016/20.

Hammond, P.S., C. Lacey, A. Gilles, S. Viquerat, P. Börjesson, H. Herr, K. Macleod, V. Ridoux, M.B. Santos, M. Scheidat, J. Teilmann, J. Vingada, N. Øien. Estimates of cetacean abundance in European Atlantic waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys.

Hoekstein, M.S.J., Arts, F.A., S.J. Lilipaly, K.D. van Straalen, M. Sluiter & P. A. Wolf, (2020). Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2018/2019, Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 20.03. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2020-03. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.

ICES (2019). ICES Advice on fishing opportunities, catch, and effort: Greater North Sea ecoregion. Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea.  
<https://www.ices.dk/advice/Pages/Latest-Advice.aspx>

ICES (2020). ICES Advice on fishing opportunities, catch, and effort: Greater North Sea ecoregion. Copenhagen: International Council for the Exploration of the Sea.  
<https://www.ices.dk/advice/Pages/Latest-Advice.aspx>

KNMI (2015). KNMI'14-klimaatscenario's voor Nederland; Leidraad voor professionals in klimaatadaptatie, KNMI, De Bilt, 34 pp.

Lilipaly S.J., F.A. Arts, M. Sluiter & P.A. Wolf (2018). Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren in november 2017 en januari 2018. Rapport RWS – Centrale Informatievoorziening. Rapport BM 18.24 DPM Rapportnr. 2018-05. Delta ProjectManagement, Vlissingen.

Lindeboom, H.J., Dijkman, E.M., Bos, O.G., Meesters, E.H., Cremer, J.S.M., De Raad I, Van Hal. R., Bosma, A., 2008. Ecologische Atlas Noordzee ten behoeve van gebiedsbescherming, Wageningen IMARES.

Min EZ (2017). Noordzeekustvisserijakkoord 2017 (VIBEG 2) (Publicatie-nr. 100028). Den Haag: Ministerie van Economische Zaken.  
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/06/09/noordzeekustvisserijakkoord>

Min I&W & Min LNV (2018). Mariene Strategie (deel 1) 2018-2024: actualisatie van huidige milieutoestand, goede milieutoestand, milieudoelen en indicatoren. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat & Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit.  
[https://www.noordzeeloket.nl/publish/pages/151699/mariene\\_strategie\\_deel\\_1\\_actualisatie\\_2018\\_v2.pdf](https://www.noordzeeloket.nl/publish/pages/151699/mariene_strategie_deel_1_actualisatie_2018_v2.pdf)

Minister LNV (2020). Appreciatie bij het advies van mevrouw Burger voor een duurzame kottervisserij op de Noordzee (19 juli 2020). Den Haag: Minister van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit.  
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/06/19/kamerbrief-appreciatie-bij-het-advies-van-mevrouw-burger-voor-een-duurzame-kottervisserij-op-de-noordzee>

Mol, A., Zaalmink, B.W., Steins, N.A., & Kraan, M.L. (2019). Vissen bij wisselend tij: een notitie over de (cumulatieve) sociaaleconomische effecten van ontwikkelingen die invloed

hebben op de Nederlandse kottervisserij. Den Haag: Wageningen Economic Research, Nota 2019-063. <https://edepot.wur.nl/477776>

Molenaar, P., Soetaert, M., Glorius, S., & Van Opstal, M. (2019). Netinnovatie Kottervisserij II. IJmuiden, Wageningen Marine Research, rapport C051/19. <https://doi.org/10.18174/477744>

OFL (2020). Het Akkoord voor de Noordzee. Extra mijlen voor een gezonde Noordzee. Den Haag: overlegorgaan voor de Fysieke Leefomgeving. [https://www.noordzeeloket.nl/publish/pages/180789/onderhandelaarsakkoord\\_voor\\_de\\_noordzee\\_juni\\_2020.pdf](https://www.noordzeeloket.nl/publish/pages/180789/onderhandelaarsakkoord_voor_de_noordzee_juni_2020.pdf)

OSPAR Commission (2008). List of Threatened and/or Declining Species and Habitats (OSPAR Agreement 2008-06). (<https://www.ospar.org/documents?d=32794>).

Perdon, K. J., Troost, K., Van Zwol, J., Van Asch, M., & Van der Pool, J. (2019). Schelpdierbestanden in de Nederlandse kustzone in 2019. IJmuiden: Stichting Wageningen Research Centrum voor Visserijonderzoek (CVO), rapport 19.010. <https://doi.org/10.18174/497850>

Quirijns, F., Steins, N.A., B.W. Zaalmink, A. Mol, M. Kraan, W.J. Strietman, M.A.P.M. van Asseldonk, P. Molenaar, M., J.A.E. van Oostenbrugge, W.H.M. Baltussen, & N.T. Hintzen (2019). Duurzame Noordzee kottervisserij in ontwikkeling: Ervaringen, lessen en bouwstenen. IJmuiden: Wageningen Marine Research, rapport C085/19. <https://edepot.wur.nl/499389>

Reijnders, P.J.H., J. van Dijk & D. Kuiper (1995). Recolonization of the Dutch Wadden Sea by the grey seal *Halichoerus grypus*. *Biological Conservation*, 71: 231-235.

Rijnsdorp, P. Boute, P., Tiano, J., Lankheet, M., Soetaert, Beier, U., De Borger, E., Hintzen, T.H., Molenaar, P., Polet, H., Poos, J.J., Schram, E., Soetaert, M., Van Overzee, H., Van de Wolfshaar, K. & Van Kooten, T. (2020). The implications of a transition from tickler chain beam trawl to electric pulse trawl on the sustainability and ecosystem effects of the fishery for North Sea sole: an impact assessment. IJmuiden: Wageningen Marine research, report C037/20. <https://edepot.wur.nl/519729>

SCOS (2018). Scientific advice on matters related to the management of seal populations: 2018. Available from: <http://www.smru.st-andrews.ac.uk/files/2019/05/SCOS-2018.pdf>

Sweco (2017). MER winning suppletiezand Noordzee 2018 t/m 2027. De Bilt, december 2017.

Sweco (2020). Plan van Aanpak Strategische Milieubeoordeling OP EMVAF. De Bilt, rapport SWNL0262477.

Task Force Duurzame Kottervisserij (2016). Vissen met tegenwind: Advies Task Force Duurzame Kottervisserij. Schiedam, Drukkerij Römer. <https://edepot.wur.nl/118195>

Tien, N., Mosqueira Sanchez I., Brunel T., Van der Hammen T., Molla Gazi K., Van Donk S., Foekema E., & De Leeuw, J. (2020). Bestandsoverzicht van snoekbaars, baars, blankvoorn en brasem en de evaluatie van potentiële oogstregels voor snoekbaars en baars

in het IJssel-/Markermeer 2020. IJmuiden: Wageningen Marine research, report C041/20.  
<https://edepot.wur.nl/472300>

Van de Ende, D., Troost, K., Asch, M. van, Perdon, J., & Zweeden, C. van (2020). Mosselbanken en oesterbanken op droogvallende platen van de Nederlandse zoute getijdenwateren in 2019 : bestand en arealen. IJmuiden: Stichting Wageningen Research Centrum voor Visserijonderzoek (CVO), rapport 19.022. <https://doi.org/10.18174/510066>

Van de Wolfshaar, K.,E., Griffioen, A.B., Winter, H.V., Tien, N.S.H., Gerla, D., Van Keeken, O., & Van der Hammen, T. (2018). Evaluation of the Dutch Eel Management Plan 2018: Status of the eel population in 2005-2016. IJmuiden, Stichting Wageningen Research Centrum voor Visserijonderzoek (CVO), rapport 19.010. <https://doi.org/10.18174/453964>

Van Oostenbrugge, Steins, N.A., Mol, A., S.R., & M.N.W. Turenhout (2018). Mosseltransitie en natuurherstel: sociaaleconomische draagkracht en ontwikkelingen Nederlandse mosselsector, 2008-2017. Den Haag: Wageningen Economic Research, rapport 2018-040. <https://edepot.wur.nl/446741>

Van Rijssel, J.C., Van Keeken, & De Leeuw, J.J. (2019). Vismonitoring Zoete Rijkswateren en Overgangswateren t/m 2018 – Deel I: Toestand en trends. IJmuiden: Wageningen Marine Research, rapport C019/19. <https://doi.org/10.18174/508064>

Vistikhetmaar (2020). Lesmodules visserijonderwijs, visserijtechnieken.  
[www.vistikhetmaar.nl/onderwijs/](http://www.vistikhetmaar.nl/onderwijs/) (geraadpleegd op 28 juli 2020).