



Wind op Zee: zoekgebieden 2030-2050

Inzicht in de sociaal-economische waarde van de zoekgebieden windenergie op de Noordzee 2030-2050 voor de Nederlandse visserij

B. Deetman, A.Y. Eweg, J.A.E. van Oostenbrugge, A. Mol, K.G. Hamon, N.A. Steins



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Wind op Zee: zoekgebieden 2030-2050

Inzicht in de sociaal-economische waarde van de zoekgebieden windenergie op de Noordzee 2030-2050 voor de Nederlandse visserij

B. Deetman¹, A.Y. Eweg¹, J.A.E. van Oostenbrugge¹, A. Mol¹, K.G. Hamon¹, N.A. Steins²

1 Wageningen Economic Research

2 Wageningen Marine Research

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Economic Research en gesubsidieerd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoeksthema 'Duurzame voedselvoorziening – en productieketens & Natuur', projectnummer BO-43-023.02-064

Wageningen Economic Research

Wageningen, december 2020

RAPPORT

2020-125

ISBN 978-94-6395-639-0

Deetman, B., A.Y. Eweg, J.A.E. van Oostenbrugge, A. Mol, K.G. Hamon, N.A. Steins, 2020. *Wind op Zee: zoekgebieden 2030-2050; Inzicht in de sociaal-economische waarde van de zoekgebieden windenergie op de Noordzee 2030-2050 voor de Nederlandse visserij*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2020-125. 38 blz.; 11 fig.; 3 tab.; 16 ref.

Dit rapport geeft kwantitatief en kwalitatief inzicht in de sociaal-economische effecten voor de visserij van de sluiting van de zoekgebieden Wind op Zee 2030-2050. De zoekgebieden zijn gecombineerd tot verschillende varianten. De kwantitatieve analyse is gebaseerd op de gegevens van de vangsten in deze zoekgebieden over de periode 2010-2019. De kwalitatieve analyse is gebaseerd op twee expertbijeenkomsten.

Trefwoorden: visserij, wind op zee, windparken, Brexit, gesloten gebieden, Noordzee

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/536640> of op www.wur.nl/economic-research (onder Wageningen Economic Research publicaties).

© 2020 Wageningen Economic Research
Postbus 29703, 2502 LS Den Haag, T 070 335 83 30, E communications.ssg@wur.nl,
www.wur.nl/economic-research. Wageningen Economic Research is onderdeel van Wageningen University & Research.



Dit werk valt onder een Creative Commons Naamsvermelding-Niet Commercieel 4.0 Internationaal-licentie.

© Wageningen Economic Research, onderdeel van Stichting Wageningen Research, 2020
De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

Wageningen Economic Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Economic Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Wageningen Economic Research Rapport 2020-125 | Projectcode 2282200597

Foto omslag: Frans Lemmens Luchtfotografie/ANP Foto

Inhoud

	Woord vooraf	5
	Samenvatting	6
	Afkortingenlijst	7
1	Aanleiding	8
	1.1 Doel	8
2	Methode	9
	2.1 Afbakening gebieden die mogelijk gesloten worden voor visserij	9
	2.2 Methodiek: kwantitatieve analyse	12
	2.2.1 Bewerking gegevens	12
	2.2.2 Analyses verspreidingsgegevens	13
	2.3 Methodiek kwalitatieve waardebeoordeling	14
	2.3.1 Expertsessies: kwalitatieve waardebeoordeling van gebieden	14
3	Resultaten	16
	3.1 Analyse per zoekgebied	16
	3.1.1 Overzicht alle zoekgebieden: economische waarden	16
	3.2 Economische analyse van de varianten	21
	3.3 Resultaten expertsessies: kwalitatieve bespreking van de varianten	27
	3.3.1 Effecten alle varianten	27
	3.3.2 Specifieke effecten variant A en B	28
	3.3.3 Specifieke effecten variant B tot en met F	28
	3.3.4 Effecten harde Brexit (Scenario 2)	28
	3.3.5 Effecten per haven	28
	3.3.6 Uitwijkmogelijkheden	29
4	Discussie	30
5	Conclusies	32
	Literatuur en websites	33
	Bijlage 1 Kaarten varianten	34
	Bijlage 2 Tabel varianten	36

Woord vooraf

De Rijksoverheid is momenteel bezig met het opstellen van het Programma Noordzee 2022-2027 waarin de inrichting van de Noordzee voor de lange termijn centraal staat. Daarvoor is een participatieproces in gang gezet dat moet leiden tot een set van afspraken voor die inrichting van de Noordzee voor de lange termijn (2030-2050). Gedurende de periode februari tot en met juni 2020 heeft er een interactief proces met stakeholders plaatsgevonden, waarin werd verkend (aan de hand van een 'kentallen' maatschappelijke kosten-batenanalyse; Kentallen MKBA) wat de mogelijke voor- en nadelen van inrichtingsvarianten van de Noordzee zouden zijn. Het idee was dat op basis van dit inzicht er een keuze zou kunnen worden gemaakt voor een voorkeursvariant.

Het bleek echter dat de effecten van de verschillende varianten, mede door gebrek aan meer gedetailleerde data, te weinig onderscheidend waren om een duidelijke voorkeur uit te kunnen spreken. Bovendien was er de wens om varianten te optimaliseren en aan te vullen met input van experts en belanghebbenden. En het is nodig om drie onbenutte delen van al aangewezen windenergiegebieden in de analyse te betrekken. Met name voor de tijdige aanwijzing van de windgebieden op zee is het van belang dat voor 1 januari 2021 overeenstemming ontstaat over een voorkeursvariant voor de inrichting van de Noordzee in 2030-2050.

Om de sociaal-economische effecten voor de visserij van de sluiting van de zoekgebieden te bepalen is dit rapport gemaakt. Daarbij zijn verschillende combinaties van zoekgebieden (varianten) geanalyseerd. In dit rapport staan de resultaten van een kwantitatieve analyse aangevuld met input van experts. De kwantitatieve analyse is gebaseerd op de gegevens van de vangsten in deze zoekgebieden over de periode 2010-2019. De kwalitatieve analyse is gebaseerd op twee expertbijeenkomsten. Dit was gezien het beperkte tijdsbestek het hoogst haalbare. Aan het eind van het rapport wordt er beknopt een doorkijk gegeven hoe gekomen kan worden tot een verbeterde onderzoeksmethode met geïntegreerde analyses en een breder afwegingskader. Hierover zijn al gesprekken gaande tussen overheid en wetenschap.



Ir. O. (Olaf) Hietbrink
Business Unit Manager Wageningen Economic Research
Wageningen University & Research

Samenvatting

Dit rapport maakt inzichtelijk welke economische waarde de zoekgebieden voor wind op zee in de periode 2030-2050 voor de Nederlandse visserij vertegenwoordigden in 2010-2019 en welke directe en indirecte sociaal-economische effecten sluiting van deze gebieden mogelijk voor de visserij en visserijgemeenschappen met zich meebrengt.

De historische waarde van de combinaties van zoekgebieden zijn gekwantificeerd, net als de afhankelijkheden van deze gebieden in het geval van sluitingen van andere delen van het Nederlands deel van het continentaal plat (CP) en in het geval van een additionele harde Brexit. Daarnaast is door experts een eerste duiding gegeven aan deze resultaten en additionele effecten op de visserij, het visserijcluster en visserijgemeenschappen en zijn de kwantitatieve gegevens geïnterpreteerd. Voor de visserij is variant A (zie bijlage 1) de minst ongunstige. Van de overige varianten zijn de onderlinge verschillen in effecten minder groot en vallen deze mogelijk grotendeel binnen de onzekerheden die genoemd zijn. Voor de varianten waarbij extra gebieden zijn aangewezen zal de voorkeur altijd zijn voor de variant met de minste gebieden. Zo zal de voorkeur voor variant C ten opzichte van variant B en variant E ten opzichte van variant F altijd hetzelfde blijven omdat B en F extra gebieden bevatten.

De toekomstige ruimtelijke beperkende maatregelen leggen een claim op de visserijmogelijkheden van de Nederlandse (bodem)visserijen. Daarbij spelen naast de windparken op het Nederlandse deel van de Noordzee ook windparken in buitenlandse wateren en natuurgebieden in Nederlandse en buitenlandse wateren een rol. Daarnaast is de verwachting dat er in de toekomst extra ruimtebeslag komt door de ontwikkeling van maricultuur (mosselkweek, zeewierkweek). De verwachting is dat de druk op de gebieden die open blijven voor de visserij groot wordt. Niet alleen Nederlandse vaartuigen zoeken uitwijkmogelijkheden, maar ook vaartuigen uit andere lidstaten. In deze studie kan het algehele effect niet worden gekwantificeerd. Het Brexitscenario laat zien wat het effect op de waarde van zoekgebieden is als zowel een harde Brexit als het sluiten van de zoekgebieden optreedt en geeft daarmee een eerste inzicht in effecten van combinaties van gebeurtenissen.

Afkortingenlijst

FAO	Food and Agriculture Organisation of the United Nations
GO	Goederede
GUU	Rode Poon
HD	Den Helder
HK NW	Hollandse Kust Noordwest (windzoekgebied)
HK ZW	Hollandse Kust Zuidwest (windzoekgebied)
IJM	IJmuiden (haven)
IJmVer	IJmuiden Ver (windzoekgebied)
KW	Katwijk
LNV	Nederlands Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
MKBA	Maatschappelijke Kostenbaten Analyse
MUR	Mul
N2000	Natura2000 gebieden
NCP	Nederlands Continentaal Plat
NEP	Noorse Kreeftjes of Langoustine
NZA	Noordzee Akkoord
OKZ_passiev	Staadwantvisserij
OTT/OTB	Bordentrawlers
PLE	Schol
SOL	Tong
SPR	Sprot
SSC	Flyshootvisserij
TBB/SUM/PUL	Boomkor-, Sumwing- en Pulsvisserij
TBS	Garnalen trawlers
TUR	Tarbot
TX	Texel
UK	Urk
VIRIS	Visregistratie en Informatie Systeem
VMS	Vessel Monitoring System
WOZ	Wind Op Zee

1 Aanleiding

De zoekgebieden voor de uitrol van wind op zee op het Nederlands Continentaal Plat (NCP) in de periode 2030-2050 (totaal 27 gigawatt) zijn bekend. Deze uitrol heeft impact op de visserij (beschikbaarheid van visgronden en komt boven op de al geplande windmolenparken uit de routekaart 2030 (Noordzeeloket, 2020) en de geplande natuurgebieden in het kader van N2000 en het Noordzeeakkoord (OFL, 2020).

Om de keuze tussen de zoekgebieden te kunnen maken, zijn deze binnen het Programma Noordzee in zes varianten gecombineerd op basis van sessies met stakeholders en experts. Met name voor de tijdige aanwijzing van de windgebieden op zee, is het van belang dat voor 1 januari 2021 overeenstemming ontstaat over een voorkeursvariant voor de inrichting van de Noordzee in 2030-2050. Om de keuze van deze voorkeursvariant te faciliteren wordt een verdiepende 'kentallen' maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) uitgevoerd van de ontwikkeling van windmolenparken in de verschillende (combinaties van) zoekgebieden voor de windenergie, scheepvaart, natuur en visserij. Voor de uitvoering van deze MKBA is informatie nodig over de kosten van de sluiting van de zoekgebieden voor de visserij.

De bepaling van de kosten voor de visserij wordt gecompliceerd door een aantal factoren:

- Gezien de tijdsspanne waarop de gebieden gesloten gaan worden (vanaf 2030) en de onzekerheid over de ontwikkeling van de visserij door factoren als de Brexit, de aanlandplicht en het pulsverbod is het lastig om de historische waarde van de gebieden een op een te vertalen naar de toekomstige effecten.
- In de periode tot 2030 zullen ook veel gebieden gesloten worden zowel op als buiten het NCP voor bijvoorbeeld de uitrol van Wind op Zee en voor natuurbescherming. Het is de verwachting dat hierdoor de visserijpatronen zullen veranderen en daarmee mogelijk ook de waarde van het overgebleven gebied voor de visserij.
- Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van sluiting van gehele zoekgebieden. Afhankelijk van de hoeveelheid GW die gerealiseerd wordt in een zoekgebied kan het zijn dat een gedeelte van het zoekgebied wordt gesloten. Hierover is nog niet besloten.
- Ook wordt er uitgegaan van sluiting van de zoekgebieden voor alle visserijen. Het kan zijn dat medegebruik in de toekomst wordt toegestaan, maar hierover is op dit moment nog geen duidelijkheid.
- De economische effecten van veranderingen in visserijpatronen na sluiting van (grote) gebieden zijn niet onderzocht voor de Nederlandse context.
- Door meerdere gebiedssluitingen en de mogelijke directe gevolgen daarvan kan niet uitgesloten worden dat de sluiting van deze zoekgebieden mogelijk significante effecten heeft voor de visserij als geheel maar ook voor specifieke visserijen en delen van de vloot of voor specifieke visserijclusters of visserijgemeenschappen.

Bovenstaande betekent dat de mogelijkheden voor een goede kwantitatieve afweging van de kosten van de verschillende varianten voor de visserij beperkt zijn en dat het niet mogelijk is de effecten van de verschillende opties te kwantificeren. Kwantitatieve informatie over de historische economische waarde van de diverse zoekgebieden opgenomen in de varianten voor de visserij geeft alleen een indicatie voor de mogelijke effecten. Voor een verdere duiding van deze historische informatie is echter ook een kwalitatieve inschatting nodig van de sociaal-economische effecten van de sluiting van zoekgebieden. De historische economische waarde van de zoekgebieden en een kwalitatieve inschatting zijn beide belangrijk voor het inzicht in de waarde van de zoekgebieden.

1.1 Doel

Doel van het onderzoek is inzichtelijk te maken wat de historische waarde van de zoekgebieden voor 'Wind op zee 2030-2050' was voor de Nederlandse visserij en welke sociaal-economische effecten te verwachten zijn bij de uitrol van de windenergie op zee in de periode 2030-2050, rekening houdend met de overige gebiedssluitingen die al gepland staan tot 2030.

2 Methode

2.1 Afbakening gebieden die mogelijk gesloten worden voor visserij

In deze studie is onderzocht in hoeverre de sociaal-economische waarde van de zoekgebieden die mogelijk gebruikt worden voor het bouwen van windparken na 2030 bepaald kan worden. Op dit moment zijn er 12 zoekgebieden voor het realiseren van windparken na 2030:

- Zoekgebieden 1 tot en met 8, waarvan:
 - Zoekgebied 5 bestaat uit twee gebieden; zoekgebied 5 plus zoekgebied 5mb (middenberm).
 - Zoekgebied 7 kent twee variaties: liggend (7L) en staand (7S). De waarde van deze gebieden worden apart bepaald. Zoekgebied 7S wordt meegenomen in de varianten. Zoekgebied 7L wordt onderzocht als alternatief voor 7S. Dit zoekgebied is apart meegenomen om bij te dragen aan een onderbouwing voor de uiteindelijke keuze tussen 7L en 7S.
- Zoekgebieden: Hollandse Kust Zuidwest (HK_ZW), Hollandse Kust Noordwest (HK_NW) en IJmuiden Ver Noord (IJmVer_N).

Figuur 2.1 geeft een overzicht van de Wind op Zee-zoekgebieden (rood omlijnd) en de gebieden die meegenomen zijn voor het bepalen van de relatieve waarde van de WOZ-zoekgebieden. De omtrek en omvang van de in de studie opgenomen gebieden zijn door de opdrachtgever aangeleverd dan wel geaccordeerd.

In combinaties van bovengenoemde zoekgebieden wordt in totaal gezocht naar 27 gigawatt aan windenergie die gerealiseerd moet worden na 2030. Deze unieke combinaties van zoekgebieden worden varianten genoemd. In totaal zijn er 6 varianten (A tot en met F). In tabel 2.1 staan de zoekgebieden die per variant meegenomen zijn. Het hele zoekgebied wordt in deze studie meegenomen. Kaarten van alle varianten zijn ondergebracht in bijlage 1. In de varianten wordt het totaal aantal gigawatt dat gerealiseerd zou worden per gebied gevarieerd (zie bijlage 2 voor een tabel met bestemde GW per zoekgebied, per variant). De totale oppervlakte die gebruikt zal worden voor het plaatsen van windturbines zal dus in realiteit niet in alle gevallen gelijk zijn aan de oppervlakte van het hele zoekgebied. Welk gedeelte van de zoekgebieden gebruikt zal worden, is op dit moment nog niet vastgelegd. Voor het bepalen van de historische economische waarde van de zoekgebieden voor de Nederlandse visserij sector is uitgegaan van sluiting van het hele gebied.

Overige gebieden op het Nederlands Continentaal Plat (NCP), meegenomen in de analyse en weergegeven in figuur 2.1, zijn:

- Natura 2000- en KRM-gebieden (groen ingekleurd op de kaart) die gesloten zijn of worden voor bodemvisserij onder het Noordzeeakkoord (OFL, 2020)
- Wind op Zee-gebieden zoals aangegeven op de 'Routekaart Wind op Zee 2023' en 'Routekaart Wind op Zee 2030' (Noordzeeloket, 2020). Dit zijn: Borssele, Hollandse Kust West (HKW), Hollandse Kust Zuid (HKZ), Hollandse Kust Noord (HKN), IJmuiden Ver (IJmVer) en Ten noorden van de Wadden (TNW).

Toegangsbeperkingen in natuurgebieden en (geplande) windparken in buitenlandse wateren zijn niet meegenomen voor het kwantitatieve deel van de studie, vanwege de snel veranderende situatie en de scope van het onderzoek. Veel gebieden in buitenlandse wateren zijn aangewezen voor mogelijke windparken of natuurgebieden; maar hierover is nog veel onzekerheid. Wel wordt dit voor zover mogelijk meegenomen in de kwalitatieve discussie omtrent het effect van het sluiten van de Wind op Zee-zoekgebieden. Voor een analyse van historische waardes van de buitenlandse gebieden die in 2019 gepland waren, zie de studie Wind op Zee (Mol, Van Oostenbrugge, & Hintzen, Wind Op Zee, 2019).

Tabel 2.1 De combinaties van zoekgebieden per variant

Zoekgebied	km ²	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D	Variant E	Variant F
1	954		x	x			x
2	740		x	x	x	x	x
3	276		x		x		
4	1.272	x					
5 + middenberm	917	x	x	x	x	x	x
6	2.173	x	x	x	x	x	x
7 staand a)	1.000	x				x	x
8	176		x				
IJmuiden-ver-noord	486		x	x	x	x	x
HK NW	189				x		
HK ZW	232				x		
Totaal km ² varianten		5.326	5.326	4.961	5.014	5.316	6.271

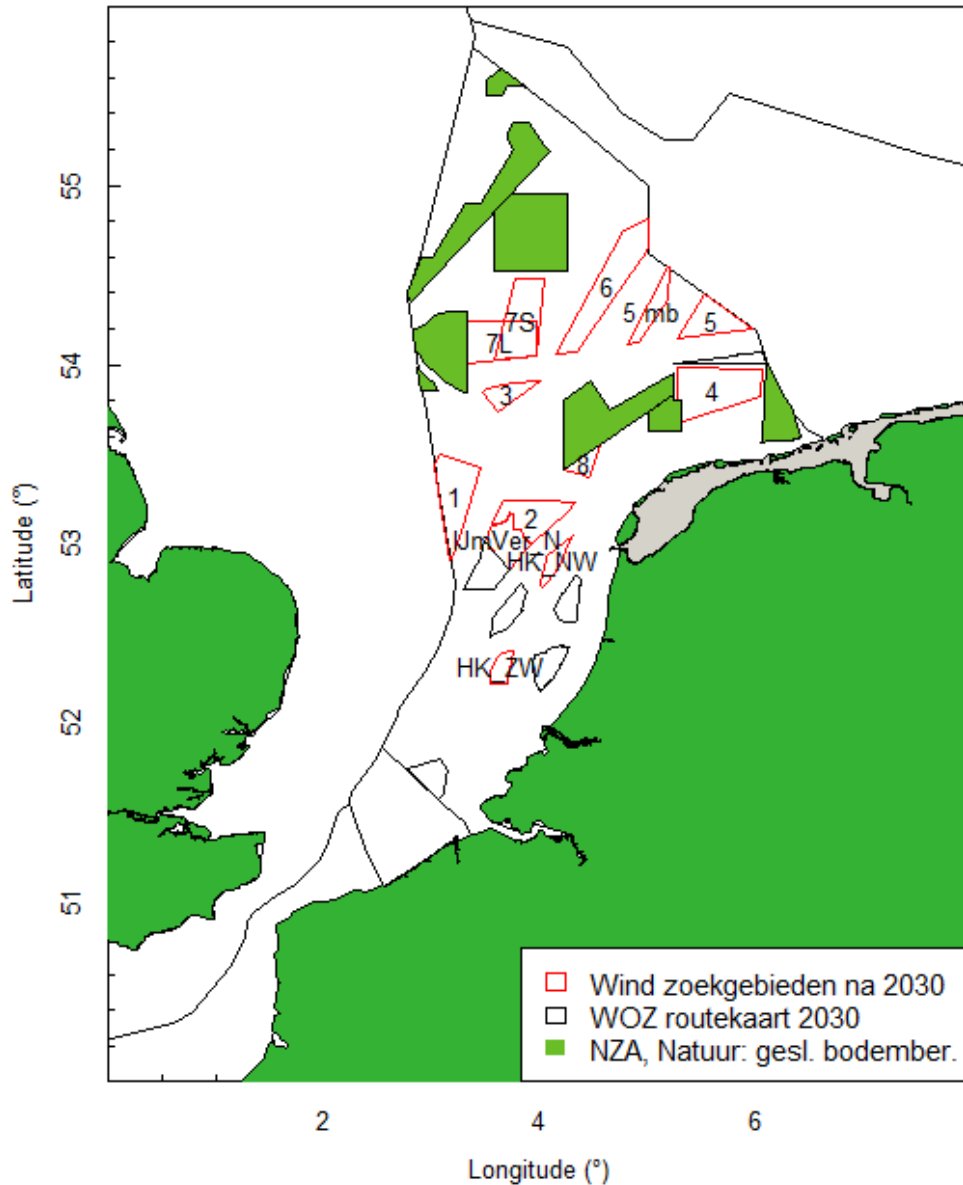
a) Zoekgebied 7L wordt als een alternatief onderzocht voor 7S, maar op dit moment is dit gebied niet meegenomen in de varianten.

Bron: Ministerie van LNV.

Variant A wijkt het meest af van de andere varianten. Tabel 2.1 laat zien dat alleen bij variant A zoekgebied 4 meegenomen is. Daarnaast zijn zoekgebieden 2 en IJmuiden Ver Noord hier niet meegenomen, die verder wel in alle andere varianten zitten. Alle varianten bevatten de zoekgebieden 5 en 6. Dit betekent dat bij vergelijking van de varianten het effect van zoekgebieden 5 en 6 altijd meegenomen wordt en hetzelfde is voor alle varianten.

Variant B tot en met F bevatten allemaal dezelfde 4 gebieden: 2, 5, 6 en IJmuiden Ver Noord. Bij deze varianten wordt dus ook het effect van de sluiting van de zoekgebieden 2 en IJmuiden Ver Noord in alle gevallen meegenomen.

(Potentieel) gesloten voor visserij tot 2050



Figuur 2.1 Overzicht van de gesloten en potentieel te sluiten gebieden voor de visserij op het NCP tot 2050. In het lichtgroen de natuurgebieden die gesloten zijn of worden voor bodemberoerende visserij onder het Noordzee Akkoord (NZA) in 2030, rood omljnd de zoekgebieden voor het bouwen van windparken: 1 t/m 8 waarbij 5 bestaat uit twee delen (5 + 5mb) en 7 twee varianten heeft (staand (7S) en liggend (7L)). Andere zoekgebieden zijn: IJmuiden Ver Noord (IJmVer_N), Hollandse Kust Zuidwest (HK-ZW) en Noordwest (NW). Zwart omljnd de gebieden uitgekozen voor het plaatsen van windparken onder de Wind Op Zee routekaart 2023 en 2030

2.2 Methodiek: kwantitatieve analyse

2.2.1 Bewerking gegevens

Voor het bepalen van de historische economische waardes (inzet, vangst, opbrengst en bruto toegevoegde waarde) van de gebieden zijn de historische gegevens over de visserij tussen 2010 en 2019 gebruikt. De beschikbaarheid van gegevens over deze periode was goed en deze periode weerspiegelt een grote variatie in omstandigheden (zowel economisch, biologisch en beleidsmatig). Daarbij zijn de volgende gegevensbronnen gebruikt:

- Vessel Monitoring System (VMS-gegevens over de positie en snelheid van de schepen)
- logboekgegevens (visregistratie- en informatiesysteem, VIRIS) per visreis: visserij-inzet, tuig en vangst
- vlootgegevens van het Nederlandse register van Vissersvaartuigen (NRV) met de technische specificaties van de schepen
- geaggregeerde bedrijfseconomische gegevens uit het Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research.

De drie eerstgenoemde gegevenssets zijn op een gestandaardiseerde manier geanalyseerd, conform de aanpak ontwikkeld door Hintzen et al. (2013).

Allereerst zijn de VMS-gegevens en logboekgegevens opgeschoond. VMS-records zijn verwijderd wanneer ze:

- duplicaten of pseudo-duplicaten zijn
- niet gepositioneerd zijn op de wereldbol
- in een haven liggen
- op het land liggen
- geassocieerd zijn met vaartuigsnelheden > 20mijl per uur.

Logboekrecords zijn verwijderd wanneer ze:

- duplicaten zijn
- een aankomsttijd vóór de vertrektijd hebben
- beginnen vóór 1 januari van het jaar dat wordt geanalyseerd (ook al valt het einde van de reis binnen het beschouwde jaar)
- overlap hebben met andere reizen van hetzelfde schip.

Om de visserijactiviteiten in de gebieden te analyseren, werden de ruimtelijke VMS-gegevens gekoppeld aan de inzet- en vangstgegevens uit de logboeken. VMS- en logboekgegevenssets werden gekoppeld met behulp van het schipnummer en de datum en tijd. Alle VMS-records (ook wel 'pings' genoemd) die tussen de tijd van vertrek en tijd van aankomst van een reis in het logboek vallen, werden toegewezen aan de betreffende reis. Vervolgens werd voor elk VMS-record de activiteit van het vaartuig (halen, vissen of stomen) bepaald op basis van de snelheid en het type visserij (Poos & Rijnsdorp, 2007). Deze karakterisering werd gebaseerd op een analyse van de frequentieverdelingen van vaarsnelheden van alle VMS-records voor het betreffende tuig in het betreffende jaar. Voor elk van de tuig-jaarcombinaties konden drie pieken worden onderscheiden, die overeenkomen met de verschillende activiteiten.

Elke VMS-ping vertegenwoordigt een bepaalde hoeveelheid tijd. Deze is gewoonlijk gelijk aan de intervalsnelheid waarmee VMS-pings worden uitgezonden, variërend van 30 minuten tot 2 uur. De visserij-inzet werd gedefinieerd als de som van deze tijdstappen voor de pings die als 'vissend' geclassificeerd waren. De aanlandingen worden geregistreerd per reis, per ICES-kwadrant en dag in het logboek. Voor elke reis werden de aanlandingen en de dagen op zee, zoals geregistreerd in de logboeken, verdeeld over de VMS-pings op basis van het aandeel van de tijd dat de ping in de reis vertegenwoordigt.

Om de inzet en aanlandingen in de gebieden te bepalen, werden de coördinaten van elke VMS-ping vergeleken met de locatie van de voorgestelde gesloten gebieden. Wanneer een VMS-ping zich in een van de gebieden bevond, werd deze geselecteerd en toegewezen aan het betreffende gebied.

De waarde van de aanvoer is berekend op basis van het aanvoervolume per soort en de gemiddelde veilingprijzen per maand en soort op Nederlandse veilingen. Voor de overgrote meerderheid van de aanvoer (>95% van de totale waarde) waren prijzen per maand en soort beschikbaar. Voor andere (zeldzame) soorten werden geaggregeerde prijzen gebruikt van 'overige zeevis'.

De bijdrage aan de bruto toegevoegde waarde (TW) (nettoresultaat plus afschrijvingen, rente, lonen en sociale lasten) werd gebruikt als indicator voor de bijdrage van de visserijactiviteiten aan de Nederlandse economie. Deze werd berekend op basis van de verhouding tussen de waarde van de vangsten en de bruto toegevoegde waarde zoals die kon worden berekend uit de economische gegevens van het Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research (zie ook Visserijcijfers.nl). Deze berekeningen werden voor de onderscheiden visserijen (puls, boomkor, twinrig, flyshoot en overig) afzonderlijk uitgevoerd.

2.2.2 Analyses verspreidingsgegevens

Op basis van bovenstaande data kon voor elk schip worden bepaald wat de visserijactiviteit, aanlandingen, omzet en de bijdrage aan de toegevoegde waarde binnen en buiten elk van de gebieden waren.

1. Historische waarde van de individuele zoekgebieden

Voor elk van de zoekgebieden na 2030 is een analyse gemaakt van de inzet, de vangst, de opbrengst en de bijdrage aan de bruto toegevoegde waarde in 2010-2019.

Vervolgens is voor elk gebied nagegaan hoeveel procent van de gemiddelde jaarlijkse opbrengst tussen 2010 en 2019 gegenereerd werd per tuig, thuishaven en vissoort. Dit is van belang om de unieke karakteristieken van elk windzoekgebied te begrijpen. Het volgende geldt voor tuig, thuishaven en soort:

- 'tuig' is gebaseerd op de gegevens ingevuld in het logboek per visreis. De volgende tuigen zijn hierin meegenomen:
 - boomkor en de varianten, sumwing en puls (TBB/SUM/PUL).
 - flyshoot (SCC)
 - pelagische visserij (Pelagic)
 - bordentrawl (OTT/OTB)
 - staandwantvisserij (OKZ_passiev)
 - garnalentrrawler (TBS)
- 'thuishaven' is gebaseerd op het registratienummer van het schip. Draagt de schip bijvoorbeeld de code UK123, dan komt het schip uit Urk. Bij thuishaven geldt dat vaartuigen uit havens die minder dan 5% van hun opbrengsten in de zoekgebieden genereren, deze gegroepeerd zijn onder 'Overig'.
- voor 'vissoort': komt minder dan 5% van de omzet van het soort uit de zoekgebieden, dan is dit geschaard onder 'Overig'.

De studie volgt de internationale classificatie codes voor types vistuig en vissoorten zoals gehanteerd door *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) en de Europese Unie (Sparre, 2000).

2. Relatieve waarde van de te sluiten gebieden in de 6 varianten en 2 scenario's

De relatieve waarde van de zoekgebieden voor de Nederlandse vissers stijgt met de sluiting van andere gebieden, zoals natuurgebieden, andere windmolenparken en de Britse wateren in geval van een harde Brexit. Wanneer andere gebieden sluiten en het resterende visoppervlak kleiner wordt, zullen de vissers proberen zoveel mogelijk van de oorspronkelijke inkomsten in het overgebleven visgebied te realiseren (Mol, Van Oostenbrugge, & Hintzen, Wind Op Zee, 2019). De relatieve waarde van de zoekgebieden voor de visserij ten opzichte van de nog resterende open gebieden zal daarmee stijgen.

Dit effect is meegenomen in de berekening van de economische waarde van de varianten voor de visserij. De relatieve waarde wordt uitgedrukt als een percentage van de waarde van de nog

opengebieden in 2030. De relatieve waarde van de varianten is berekend per tuig, soort en haven.

Welke gebieden er boven op de sluiting van de zoekgebieden per variant zijn meegenomen voor de analyse, is bepaald in twee toekomstscenario's voor de Noordzee. In beiden scenario's is het Noordzeeakkoord (NZA) geratificeerd en zijn de natuurgebieden op de NCP gesloten voor (bodem)visserij en de Nederlandse windparken op de routekaarten 2023 en 2030 gerealiseerd. In het eerste scenario is vissen in Britse wateren compleet toegestaan. In het tweede scenario (met een harde Brexit) zijn de Britse wateren gesloten voor alle types visserij.

De berekening voor de relatieve waarde van de te sluiten zoekgebieden (als percentage van de nog resterende gebieden) per variant is gebaseerd op de historische economische waardes (2010-2019) gegenereerd door de Nederlandse visserij per gebied. De gebieden van belang zijn hier: totaal, de windzoekgebieden, de N2000 gebieden voor bodemberoerende visserij, windparken volgens WOZ routekaart 2030 en de Britse wateren.

De berekening van de relatieve waarde van de varianten voor elk tuig, thuishaven en soort, gaat als volgt:

$$W_V = O_V/O_R * 100\%$$

W_V : Relatieve waarde van variant X (A, B, C, D, E of F) voor specifiek tuig, thuishaven of soort.

O_V : Opbrengsten gegenereerd door specifiek tuig, thuishaven of soort in de zoekgebieden die behoren bij het variant.

O_R : Opbrengsten gegenereerd door specifiek tuig, thuishaven of soort in het resterend areaal. Het resterend areaal verschilt per scenario.

- In het scenario zonder Brexit worden de opbrengsten in de natuurgebieden voor bodemberoerende visserij en de windparkgebieden onder routekaart 2030 voor alle type visserij afgetrokken van de totale opbrengsten.
- In het scenario met Brexit geldt hetzelfde, plus dat de opbrengsten gemaakt in Britse wateren ook worden afgetrokken van de totale opbrengsten.

Deze methodiek gaat ervan uit dat bij sluiting van gebieden het relatieve belang van de gebieden in het resterende visgebied gelijk blijft. Vooralsnog is er geen informatie over veranderingen in visgedrag door aanpassingen in gebieden die alternatieve veronderstellingen ondersteunt.

2.3 Methodiek kwalitatieve waardebeoordeling

2.3.1 Expertsessies: kwalitatieve waardebeoordeling van gebieden

Een historische waardebeoordeling is nog geen effectberekening omdat het alleen iets zegt over de opbrengsten die in een bepaald gebied in een bepaalde periode in het verleden gegenereerd zijn. Een waardebeoordeling helpt bij het komen tot de mogelijke economische effecten voor de visserij. Deskundigen met kennis over visserij, het visserijcluster en visserijgemeenschappen kunnen met behulp van de waardebeoordeling de sociaal-economische effecten van de sluiting van een gebied in de toekomst inschatten.

Gezien de tijdspanne van de inschatting – 10 jaar van nu – gaan de aannames gepaard met onzekerheden en beperkingen. Vistuigen en visserijpatronen zijn aan veranderingen onderhevig en aan de effecten van (deels nog onduidelijke) aanstaande beperkingen, waaronder bijvoorbeeld:

- een mogelijk harde Brexit
- een volledig verbod van de pulsvisserij
- de sluitingen van natuurgebieden
- de sluiting van gebieden voor windparken en natuurgebieden in buitenlandse wateren
- een mogelijke vlootsanering vanuit het Noordzeeakkoord
- de effecten van klimaatverandering.

Deze invloeden op de Nederlandse visserij zijn op zo'n lange termijn niet te voorspellen. Effecten lopen door elkaar heen en beïnvloeden elkaar. Hierdoor is een kwantificering van deze effecten op de visserij in 2030-2050 niet mogelijk.

Er zijn twee expertbijeenkomsten georganiseerd om de kwantitatieve waardes gebaseerd op historische gegevens verder te analyseren en te interpreteren voor de toekomst. Voor deze expertbijeenkomsten waren de sectorvertegenwoordigers uitgenodigd. Deze gaven aan dat zij, hangende de besluitvorming over de follow-up van het advies van de heer Joustra over hun deelname aan het Noordzeeakkoord-overleg, niet deel willen nemen aan projecten die voortvloeien uit het Noordzeeakkoord. Dit betekende dat er gebouwd moest worden op andere sectordeskundigen, gezien de deadline van 1 januari 2021. De eerste expertbijeenkomst was met experts van LNV, RVO, Wageningen Economic Research en Wageningen Marine Research. Tijdens deze bijeenkomst zijn de historische waarden van de zoekgebieden en de varianten gepresenteerd en besproken. In de tweede sessie is een verdere duiding gegeven aan de uitkomsten van de eerste sessie.

Doel van deze bijeenkomsten was het komen tot:

- een kwalitatieve beschrijving van de mogelijke gevolgen voor de visserij, het visserijcluster en visserijgemeenschappen van de verschillende zoekgebieden per zoekgebied. Waar relevant zijn ook de verschillen tussen de zoekgebieden zo duidelijk mogelijk in beeld gebracht.
- een kwalitatieve beschrijving van de mogelijke gevolgen voor de visserij, het visserijcluster en visserijgemeenschappen van de verschillende varianten. De betekenis van de combinatie van verschillende zoekgebieden voor de aanleg van windparken voor de visserij wordt beschreven. Ook daar zijn de verschillen tussen varianten zo duidelijk mogelijk in beeld gebracht.
- een beoordeling van het mogelijke effect van een harde Brexit op de verschillende varianten.

Het visserijcluster is gedefinieerd als: het netwerk van bedrijven in de handel en verwerking en toeleverende industrie dat gekoppeld is aan de vissersvloot. Met visserijgemeenschap wordt bedoeld: de gemeenschap van mensen die vanuit sociaal of economische perspectief afhankelijk is van of betrokken is bij de visserij, verwerking of handel, en/of hier een deel van hun (historische) identiteit aan ontleent (Clay & Olson, 2008).

3 Resultaten

3.1 Analyse per zoekgebied

3.1.1 Overzicht alle zoekgebieden: economische waarden

Visgronden zuidelijker en dichterbij de kust zijn over het algemeen aantrekkelijker voor vissers dan gebieden noordelijker. Dit blijkt uit figuur 3.1, waar de jaarlijkse gemiddelde opbrengst van de Nederlandse visserij tussen 2010 en 2019 weergegeven is per 'pixel' op een kaart van de Noordzee. Hoe donkerder rood deze gebieden kleuren, hoe meer opbrengst hier per jaar gegenereerd is.

Zoekgebieden 4, 6, 7L en 8 zijn in de periode 2010-2019 het minst intensief bevestigd (figuur 3.1). De gebieden IJmuiden Ver Noord, de windgebieden voor de Hollandse Kust en zoekgebieden 1 en 2 worden intensiever bevestigd, wat duidelijk wordt door de donkerrode kleur van het gebied in de kaart.

Deze resultaten zijn verder uiteengezet in tabel 3.1: tussen de jaarlijkse gemiddelde opbrengsten per vierkante kilometer tussen 2010 en 2019 uit de verschillende zoekgebieden, zijn grote verschillen zichtbaar. De gemiddelde opbrengsten per km² in de zoekgebieden 4, 6, 7L en 8 zijn lager dan de andere zoekgebieden (tussen € 200 en € 400 per km²). De gebieden voor de Hollandse Kust en zoekgebied 1 springen erbovenuit met een opbrengst die een factor 10 hoger ligt; tussen de € 2.000 en € 3.000 per km².

Bovendien wordt uit tabel 3.1 duidelijk dat absoluut gezien de meeste opbrengst over de laatste 10 jaar gegenereerd is in zoekgebied 1: € 1,8 mln. Ook wordt in dat gebied met ruim 800.000 kg de grootste hoeveelheid gevangen. Het minst waardevol voor de visserij over de afgelopen 10 jaar was met afstand het zoekgebied 8 met een totale opbrengst van € 0,03 mln..

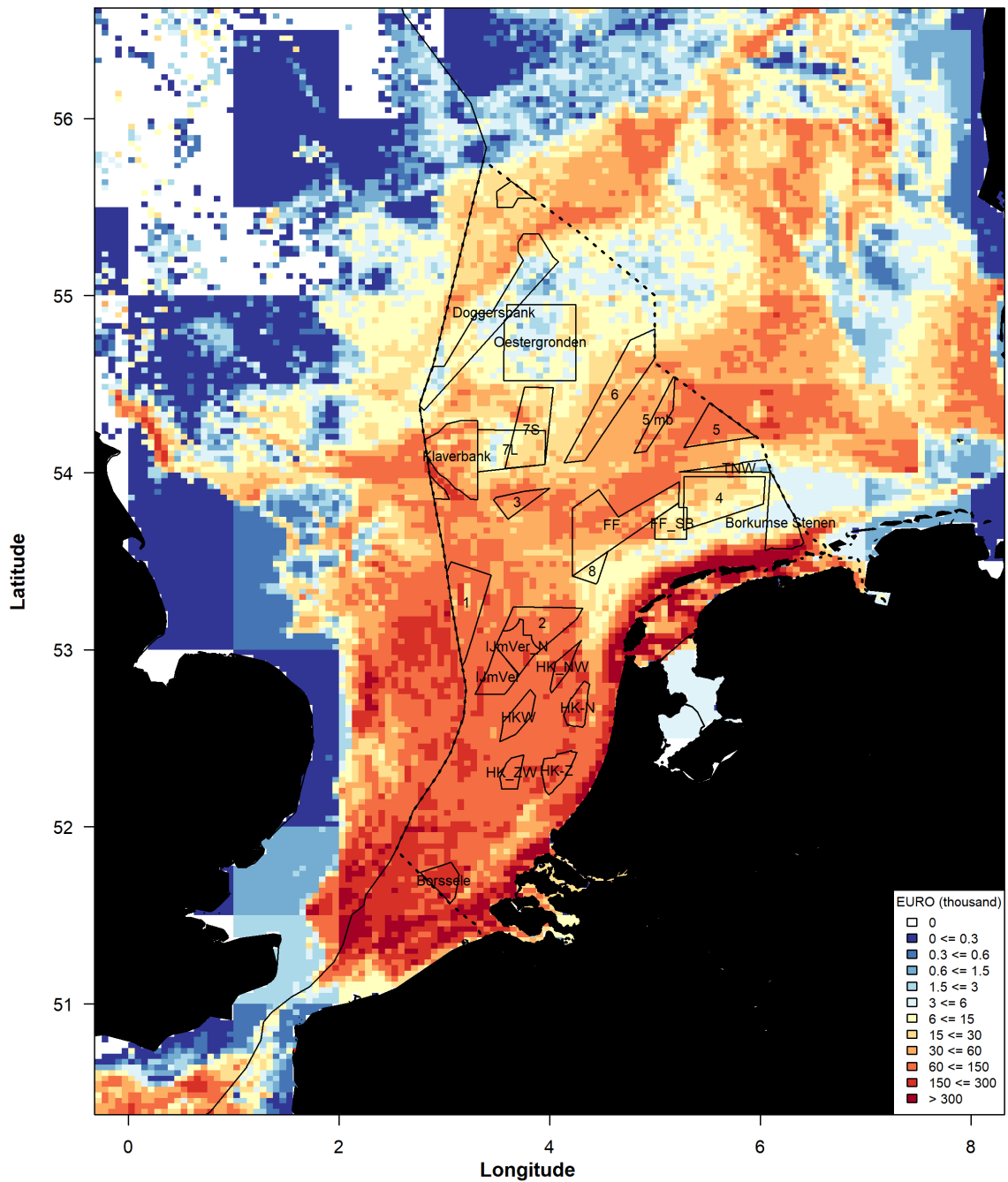
De bijdrage aan de bruto toegevoegde waarde van de zoekgebieden staat over het algemeen in verhouding tot de opbrengsten. Verschillen in de verhouding opbrengst/bruto toegevoegde waarde worden veroorzaakt door een stijging of daling van de kosten. De deellonen en de gasolieprijs bij sleepnetvisserijen vormen een relatief grote factor voor de bruto toegevoegde waarde. Door het deelloonsysteem (waarbij de bemanning deelt in de nettobesomming, het deel van de opbrengst van de aangelande vis dat overblijft na aftrek van de kosten) wordt het effect van schommelingen in de gasolieprijs op de bijdrage aan de bruto toegevoegde waarde echter gedempt (Mol, Van Oostenbrugge, & Hintzen, 2019).

Tabel 3.1 Samenvatting economische waarden per zoekgebied, jaarlijks gemiddelde tussen 2010-2019

Zoekgebied	Inzet (in Kw- dagen)	Opbrengst (in € mln.)	Bruto toegevoegde waarde (in € mln.)	Vangst (kg)	Opbrengsten per km ² (in € 1.000)
Zoekgebied 1	331.788	1,8	0,90	898.687	2,0
Zoekgebied 2	252.137	1,2	0,53	528.640	1,7
Zoekgebied 3	71.026	0,4	0,17	168.256	1,5
Zoekgebied 4	79.255	0,5	0,20	197.007	0,4
Zoekgebied 5 plus 5mb	235.292	1,3	0,62	622.044	1,4
Zoekgebied 6	130.324	0,9	0,43	428.050	0,4
Zoekgebied 7L	63.006	0,4	0,16	161.585	0,4
Zoekgebied 7S	94.659	0,5	0,24	240.982	0,5
Zoekgebied 8	4.135	0,03	0,01	12.753	0,2
IJmuiden Ver Noord	215.336	1	0,43	429.330	2,0
Hollandse Kust ZW	102.072	0,5	0,25	253.427	2,4
Hollandse Kust NW	110.621	0,6	0,26	256.402	3,0

Bron: VMS- en VIRIS-gegevens, bewerkt door Wageningen Economic Research.

2010:2019, all fishery: Euro



Figuur 3.1 Gemiddelde jaarlijkse opbrengst van de Nederlandse visserij tussen 2010 en 2019 per roostervlak op de Noordzee. Één roostervlak is circa 4 bij 3,4 km. Zwart omlind zijn de natuurgebieden gesloten voor bodemberoerende visserij onder het Noordzee Akkoord, de windparken onder de WOZ-routekaart 2030 en de windzoekgebieden
Bron: VMS- en VIRIS-gegevens, bewerkt door Wageningen Economic Research.

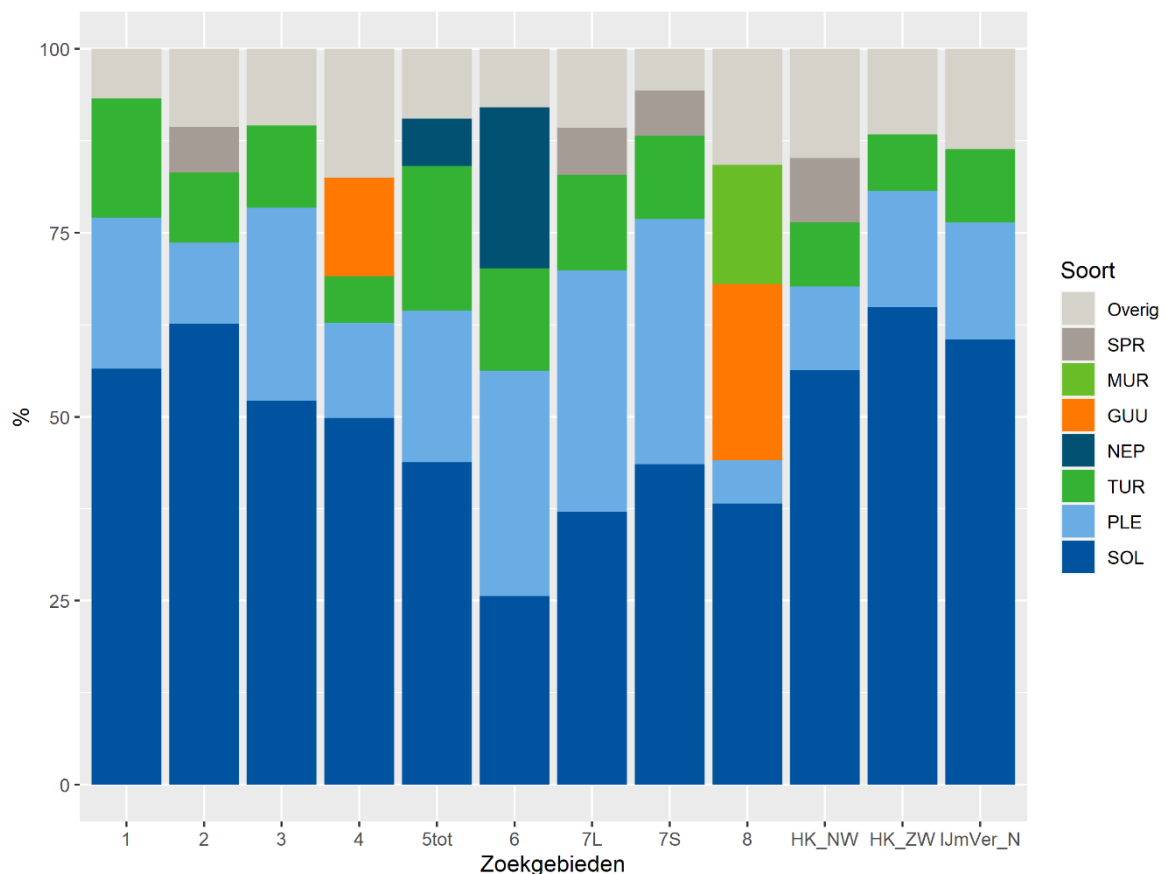
Opbrengsten uit de gebieden per vissoort

De doelsoorten tong en schol representeren samen gemiddeld driekwart van de opbrengsten in de zoekgebieden. Dit blijkt uit figuur 3.2, waar de belangrijkste soorten naar aandeel van de totale opbrengsten per zoekgebied weergegeven zijn.

Andere opvallende kenmerken geïllustreerd door figuur 3.2 zijn:

- Tarbot zorgt in alle zoekgebieden behalve zoekgebied 8 voor circa 10 tot 20% van de totale opbrengsten uit de gebieden. In zoekgebied 8 wordt tarbot niet gevangen.
- In zoekgebied 6 is de vangst van tong het laagst: slechts 25% van de omzet komt van deze vissoort. Daarnaast is het opvallend in dit gebied dat de visserij op Noorse kreeftjes (NEP) circa 22% van de opbrengst genereerde in het gebied tussen 2010 en 2019. Alleen in zoekgebied 5 wordt ook op Noorse kreeftjes gevestigd.
- In zoekgebied 8 wordt weinig omzet gehaald uit de scholvangst. Dit gebied is het enige waar ook (relatief veel) mul (MUR) gevangen werd, dat tussen 2010 en 2019 gemiddeld zorgde voor circa 10% van de opbrengst uit dit gebied. Daarbij moet wel worden meegenomen dat de totale gemiddelde opbrengst vanuit dit gebied laag was (ongeveer 30.000 euro per jaar).

Een hoog percentage van een doelsoort wil niet direct zeggen dat dit gebied heel belangrijk is voor de totale vangst van die doelsoort. In de analyse van de varianten gaan we verder in op het belang van de vangst per vissoort in de gesloten gebieden in relatie tot de totale vangst van die soort door de Nederlandse visserij.



Figuur 3.2 Belangrijkste vissoorten gevangen in zoekgebied, als % van omzet. Gemiddelde over 2010-2019, waarbij: SPR = sprout, MUR = mul, GUU = rode poon, NEP = Noorse kreeftjes, TUR = tarbot, PLE = schol en SOL = tong

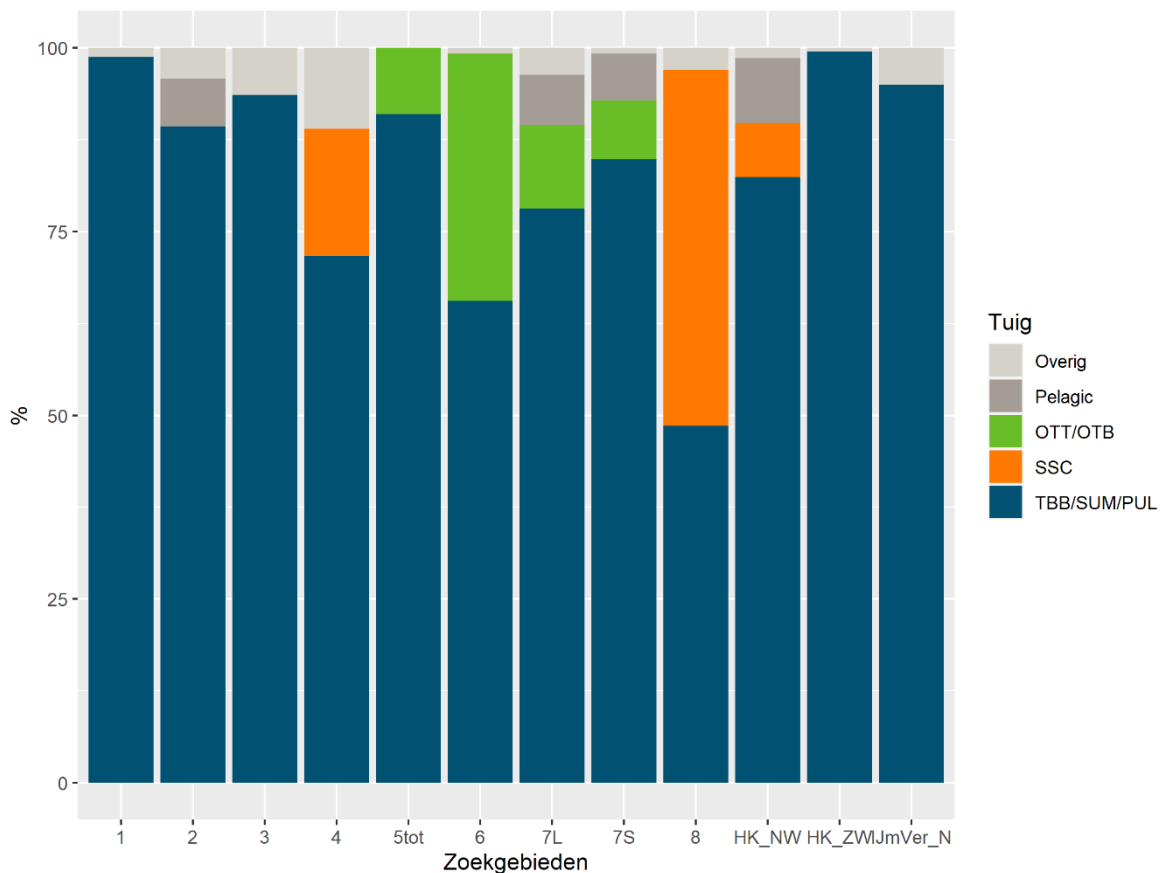
Bron: VMS- en VIRIS-gegevens, bewerkt door Wageningen Economic Research.

Opbrengsten uit de gebieden per tuig

Uit figuur 3.3 wordt duidelijk dat de belangrijkste tuigen in alle zoekgebieden behalve zoekgebied 8, met afstand de boomkor, sumwing en puls zijn (TBB/SUM/PULS). Met deze tuigen werd gemiddeld tussen 2010 en 2019 de meeste omzet in deze gebieden gegenereerd. Naar de toekomst toe kan de verdeling tussen de tuigen veranderen, met name gegeven het verbod op de pulsvisserij. Implicaties hiervan voor de verdeling worden besproken in het kwalitatieve deel van de analyse.

Zoekgebied 8 is een uitzondering op de andere zoekgebieden; de helft van de omzet wordt behaald door de flyshootvisserij. Dit betekent niet direct dat gebied 8 heel belangrijk is voor de flyshootvisserij in het algemeen; zoekgebied 8 is het minst intensief beviste gebied van alle gebieden.

Tot slot is het opmerkelijk dat in zoekgebied 6 meer dan een kwart van de behaalde omzet uit het gebied werd gevist met bordentrawls (OTT/OTB). De pelagische visserij is in enkele zoekgebieden verantwoordelijk voor ongeveer 10% van de gegenereerde omzet in het gebied tussen 2010 en 2019.



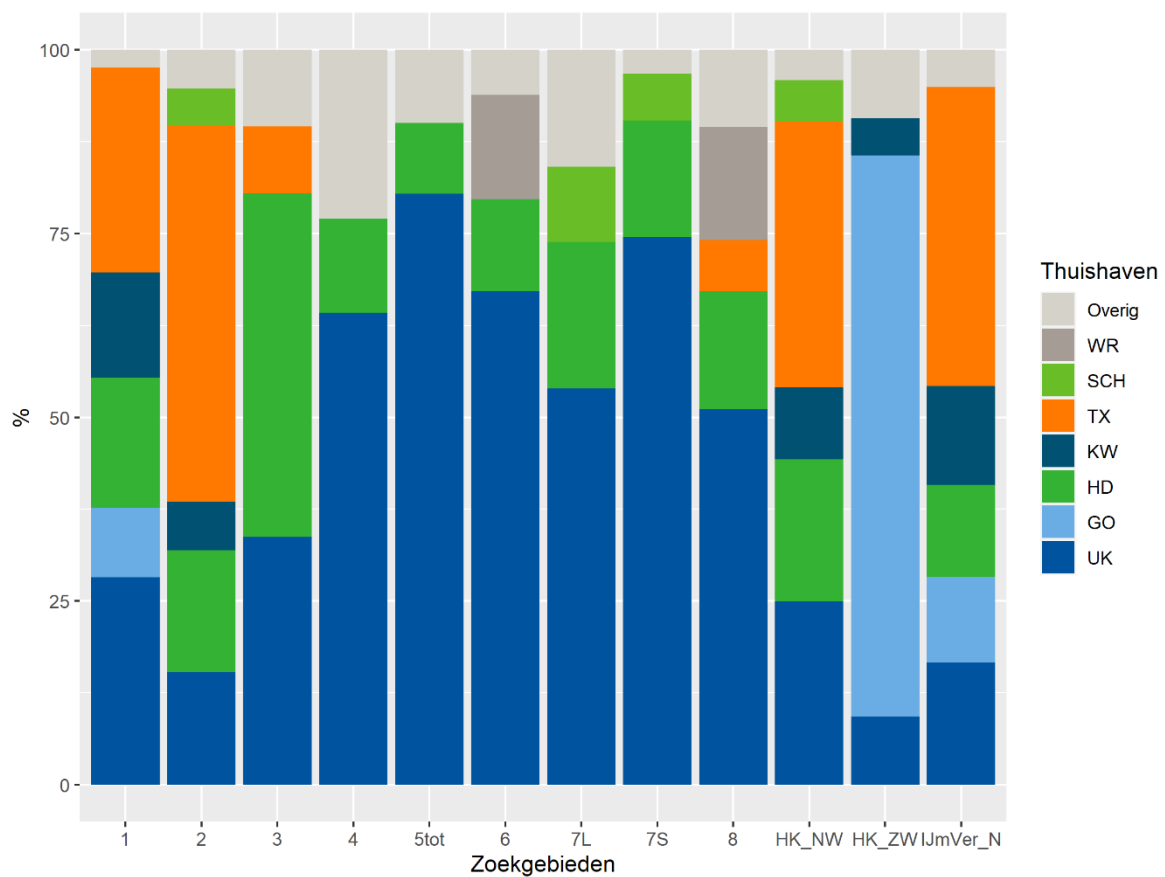
Figuur 3.3 De belangrijkste tuigen per zoekgebied, als % van de omzet in het gebied. Gemiddelde over 2010-2019, waarbij: Pelagic = pelagische visserij, OTT/OTB = bordentrawl, SSC = flyshoot en TBB/SUM/PULS = boomkor + sumwing en puls

Bron: VMS- en VIRIS-gegevens, bewerkt door Wageningen Economic Research.

Opbrengst uit de gebieden per thuishaven

Het belang van de visgronden gelegen in de zoekgebieden verschilt per haven. Figuur 3.4 geeft de verdeling weer van thuishavens per zoekgebied gebaseerd op het percentage opbrengsten van het totaal. Hierbij wordt het volgende zichtbaar:

- Zoekgebied 1 heeft een vrij diverse verdeling van thuishavens. Schepen uit Urk en Texel bijvoorbeeld zijn per haven goed voor ongeveer 25% van de totale opbrengsten uit het gebied. Ook schepen uit Den Helder, Katwijk en Goedereede visten hier. Dit zoekgebied is ook een groot gebied waar absoluut gezien het meeste omzet gegenereerd werd tussen 2010 en 2019 van alle zoekgebieden.
- In zoekgebieden 4 tot en met 8 wordt de hoogste omzet gegenereerd door schepen uit Urk: tot wel ongeveer 75% in zoekgebied 5. Deze zoekgebieden liggen het meest noordelijk.
- Het zoekgebied Hollandse Kust Zuidwest (ZW) wordt het meest bevestigd door schepen uit Goedereede. Dit percentage (net onder 75%) wordt voor Goedereede niet gezien in andere gebieden.
- Zoekgebied 3 werd vooral bevestigd door schepen uit Den Helder. Die genereerden ongeveer 50% van de totale omzet in het gebied. Andere havens die omzet uit dit gebied genereren zijn Urk en Texel.
- De meeste omzet in IJmuiden Ver Noord, werd tussen 2010 en 2019 gegenereerd door schepen uit Texel (circa 50%).



Figuur 3.4 De belangrijkste thuishavens per zoekgebied (als % van omzet). Gemiddelde over 2010-2019, waarbij: WR = Wieringen, SCH = Scheveningen, TX = Texel, KW = Katwijk, HD = Den Helder, GO = Goedereede en UK = Urk

Bron: VMS- en VIRIS-gegevens, bewerkt door Wageningen Economic Research.

3.2 Economische analyse van de varianten

Absolute economische waarden alle varianten

Uit tabel 3.2 blijkt dat van 2010 tot 2019 de gebieden van variant A het minst belangrijk waren voor de Nederlandse visserij in termen van opbrengst, vangst en inzet. De gemiddelde opbrengst gegenereerd in de zoekgebieden in variant A lag op € 3,2 mln. per jaar. Dit is ongeveer de helft van de opbrengsten gegenereerd in de gebieden onder Variant F (€ 6,8 mln. per jaar), de meest waardevolle variant voor de Nederlandse visserij in economische termen. De waarde van variant F is gestegen over de jaren, met in 2019 een waarde van net onder € 8 mln. (figuur 3.5).

Figuur 3.5, figuur 3.6 en figuur 3.7 laten de trends in termen van opbrengst, vangst en inzet zien van 2010 tot en met 2019. Het blijkt dat in de gebieden onder Variant A consistent, over de jaren heen, het minst omzet gegenereerd wordt, met de minste vangst en inzet in vergelijking met andere varianten. Ook blijkt dat de vangsten in gebieden van variant A in recente jaren meer gelijk waren aan de vangsten in de gebieden van de andere varianten, terwijl de verhouding in opbrengst ongeveer gelijk blijft. Deze ontwikkeling tussen vangst en omzet wordt verklaard door de stijging in aanlandprijzen (Mol, 2020).

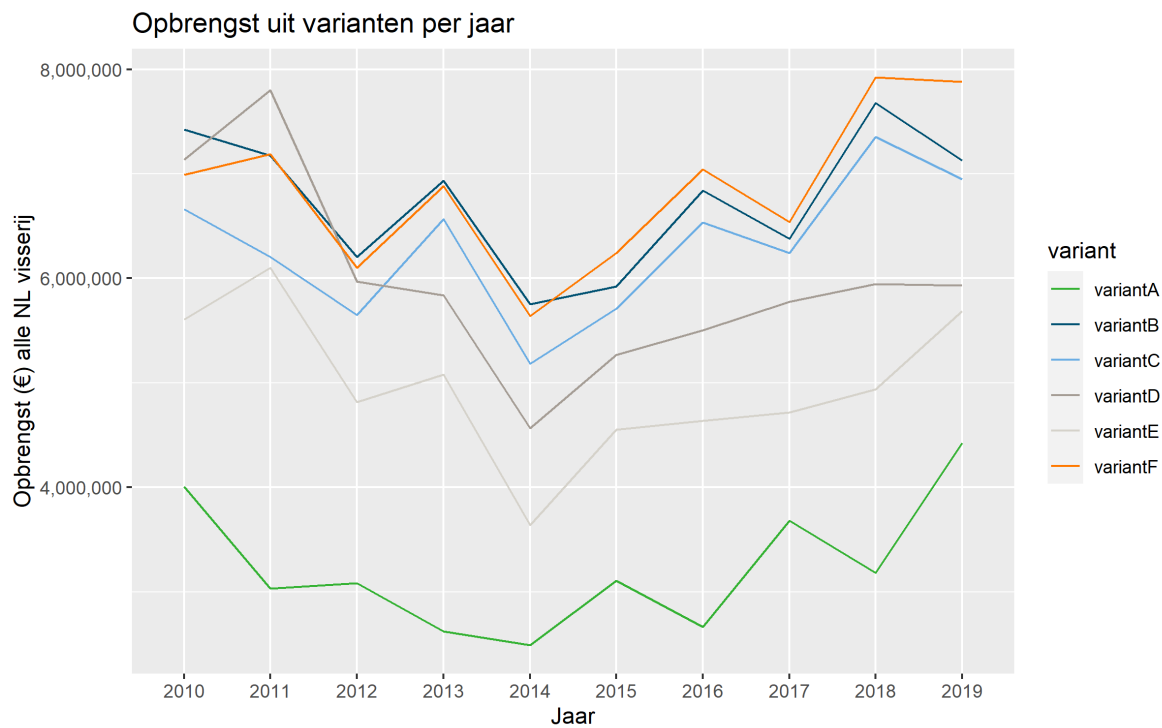
De gebieden in de varianten B en C waren na variant F het meest waardevol voor de Nederlandse visserij in economische termen. Met een gemiddelde opbrengst van respectievelijk € 6,7 en € 6,3 mln., komen ze in de buurt van variant F. Variant D was in 2011 de meest waardevolle variant, maar zakt vanaf 2012 naar onder de € 6 mln. in 2019.

De gemiddelde totale opbrengst van de Nederlandse zeevisserij (inclusief de pelagische visserij) tussen de jaren 2010 en 2019, lag rond de € 380 mln. Voor alle varianten geldt dus dat de opbrengst in deze varianten maar een fractie zijn van de totale opbrengsten. De gemiddelde opbrengst van variant F (de variant met de meest waardevolle gebieden) was 1,8% van de totale opbrengst van de Nederlandse zeevisserij. Voor variant A is dit 0,8%. Dit percentage moet wel in samenhang worden beoordeeld met alle andere sluitingen voor de visserij die al geleid hebben of zullen leiden tot opbrengstdaging voor de visserij.

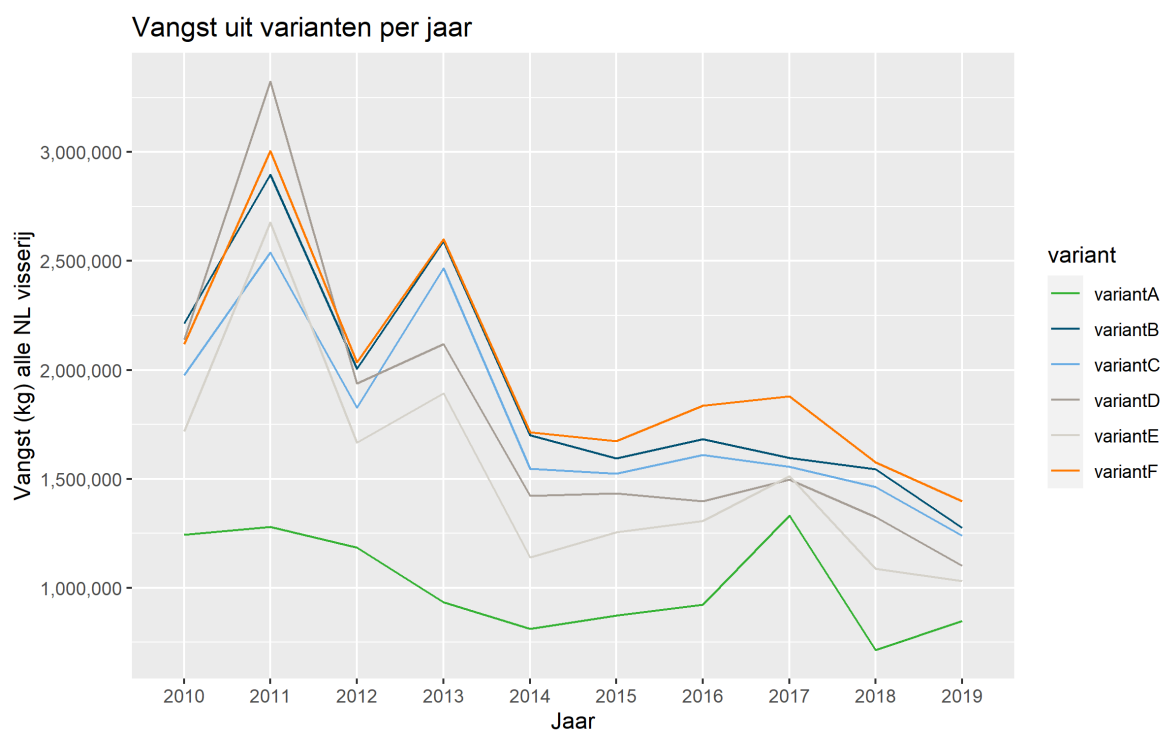
Tabel 3.2 Economische waarden per variant. Jaarlijks gemiddelde tussen 2010 en 2019

	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D	Variant E	Variant F
Opbrengst (in € mln.)	3,23	6,74	6,31	5,97	4,98	6,84
Vangst (in mln. kg)	1,01	1,91	1,78	1,77	1,53	1,98
Toegevoegde waarde (in € mln.)	1,49	3,09	2,91	2,69	2,25	3,15
Inzet (in mln. KW- dagen)	0,54	1,24	1,16	1,12	0,93	1,26

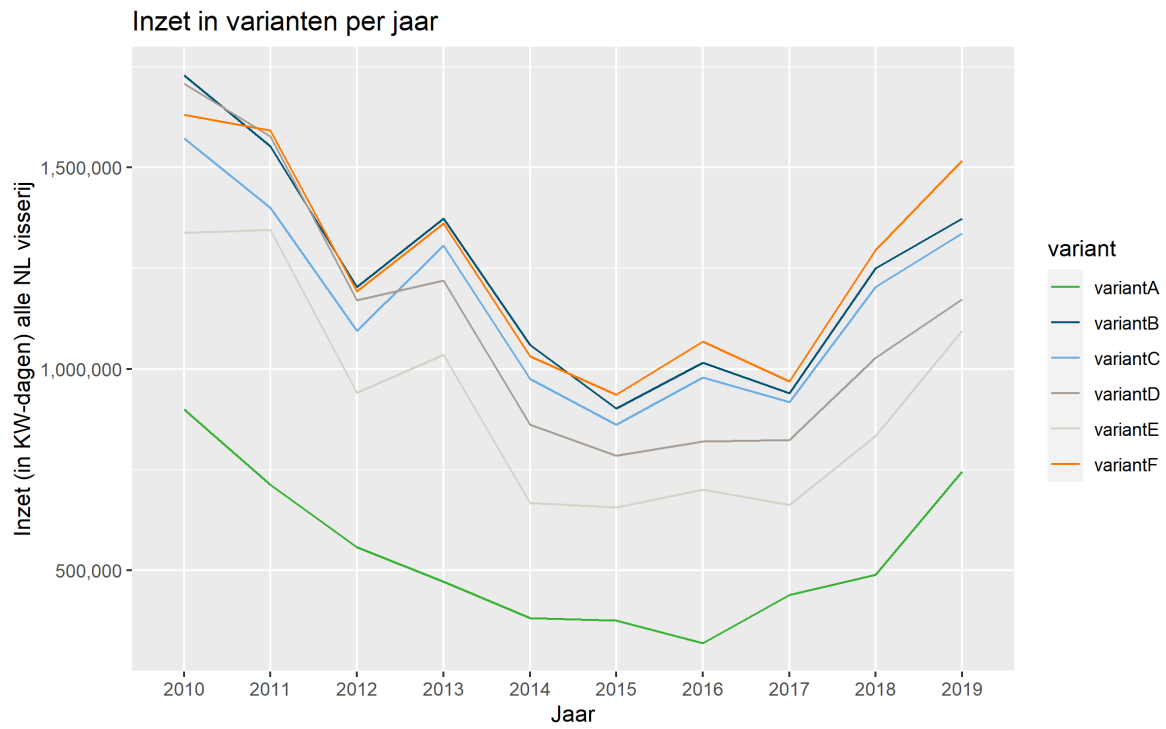
Bron: VMS- en VIRIS-gegevens, bewerkt door Wageningen Economic Research.



Figuur 3.5 Opbrengst Nederlandse visserij (€) in de varianten tussen 2010 en 2019
 Bron: VMS- en VIRIS-gegevens, bewerkt door Wageningen Economic Research.



Figuur 3.6 Vangst Nederlandse visserij (kg) in de varianten tussen 2010 en 2019
 Bron: VMS- en VIRIS-gegevens, bewerkt door Wageningen Economic Research.



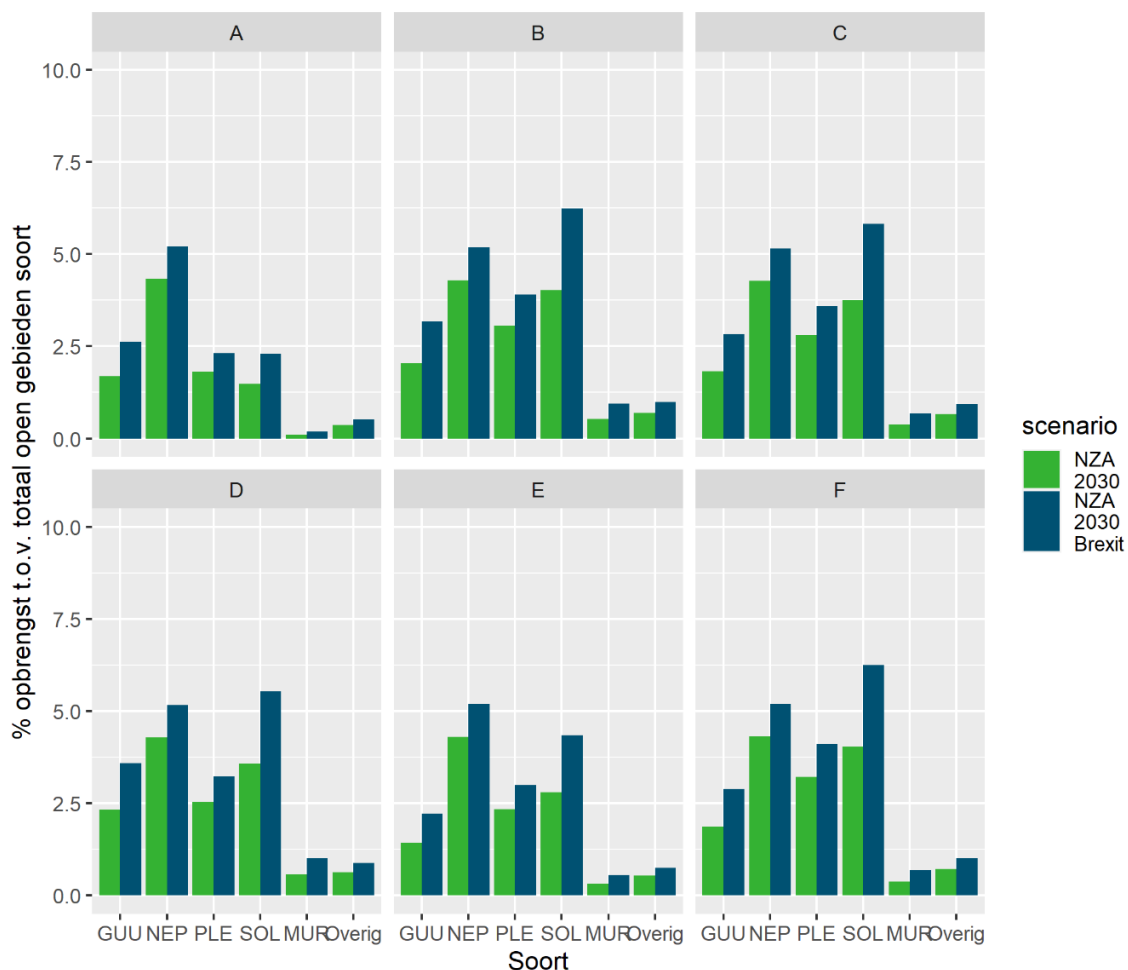
Figuur 3.7 Inzet Nederlandse visserij (KW-dagen) in de varianten tussen 2010 en 2019
 Bron: VMS- en VIRIS-gegevens, bewerkt door Wageningen Economic Research.

Relatieve waarde varianten: soort

Figuur 3.8 illustreert de relatieve waarde van de combinaties van zoekgebieden (varianten) voor elk doelsoort: het percentage omzet van de vangst door de soort ten opzichte van de omzet van de doelsoort in de nog opengebleven gebieden in de scenario's. Als voorbeeld de vangst van Noorse kreeftjes (NEP): in variant A in het scenario zonder Brexit werd tussen 2010 en 2019 iets onder 5% van de totale Noorse-kreeftjesopbrengst (in de nog opengebleven gebieden) gegenereerd in de zoekgebieden. In het scenario met een Brexit is de relatieve waarde van het zoekgebied ongeveer 1% hoger. Dit betekent dat een harde Brexit een relatief klein effect heeft op de economische waarde van de varianten voor de vangsten van Noorse kreeftjes.

De volgende opvallende kenmerken zijn zichtbaar in figuur 3.8:

- Het *verschil* tussen de economische waarde van de combinaties van zoekgebieden (varianten) voor elk van de soorten is gering (<5%): alleen variant A is relatief minder van belang voor schol (PLE), tong (SOL) en mul (MUR). Voor deze soorten geldt dat in variant A in beide scenario's minder dan 2,5% van de omzet gemaakt wordt door de vangst op die soorten.
- Het sluiten van de Britse wateren voor de Nederlandse visserij heeft voor de economische waarde van de combinaties van zoekgebieden (varianten) per doelsoort geen groot effect. De waarde verandert in de scenario's het meest voor de tongvangst in varianten B tot en met F. Voor de tongvangst geldt bijvoorbeeld dat in het scenario met een harde Brexit, de gebieden in variant B 6% van de omzet (in de nog opengebleven gebieden) representeren. Dit is een stijging van ongeveer 2% van het scenario zonder Brexit.
- Het percentage omzet in de gebieden voor de Noorse kreeftjesvisserij is identiek voor elk van de varianten. Dit komt omdat de Noorse kreeftjesvisserij plaatsvindt in de zoekgebieden 5 en 6, die in elk van de varianten meegenomen zijn.

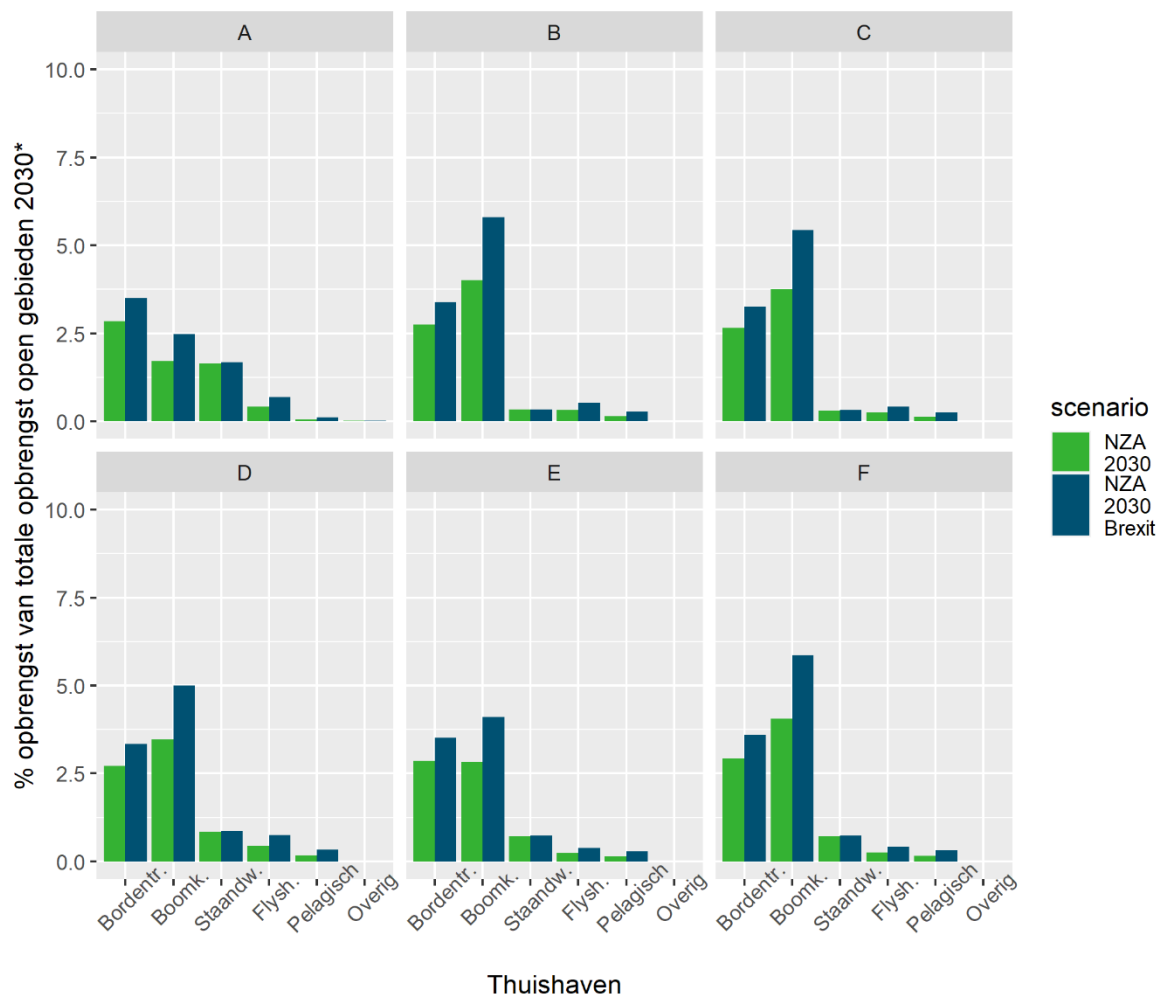


Figuur 3.8 Relatieve economische waarde van de varianten voor de belangrijkste doelsoorten: procent opbrengst van soort in gebieden variant ten opzichte van totale opbrengst van soort in de nog open gebleven gebieden per scenario, waardes over 2010-2019. SPR = sprout, MUR = mul, GUU = rode poot, NEP = Noorse kreeftjes, TUR = tarbot, PLE = schol en SOL = tong
Bron: VMS- en VIRIS-gegevens, bewerkt door Wageningen Economic Research.

Relatieve waarde varianten: tuig

De relatieve waarde van de varianten voor elk tuig, is zichtbaar in figuur 3.9. Daaruit blijkt het volgende:

- Voor flyshoot, staandwant en pelagische visserij, zijn de zoekgebieden in de varianten van gering economische belang. Voor deze tuigen geldt dat minder dan 1% van de totale omzet in de gebieden in varianten B tot en met F gegenereerd wordt, ook gegeven een sluiting van NZA-gebieden en de Britse wateren.
- De economische waarde van de gebieden in varianten B tot en met F is het grootst voor de boomkor, puls en sumwing-visserij (gegroepeerd in grafiek onder noemer: Boomkor). In het scenario zonder Brexit genereerde de boomkorvisserij circa 4% van totale opbrengsten in de opengebleven gebieden in de zoekgebieden. Door de Brexit zou de relatieve economische waarde van de varianten stijgen tot tussen de 5% en 6%. De economische waarde van de boomkorvisserij is het laagst in variant A (1,5% zonder Brexit).
- De economische waarde van de zoekgebieden in alle varianten is identiek voor de bordentrawlvisserij; rond 2,6% van de opbrengsten in het scenario zonder Brexit tot 4% in het scenario met Brexit.

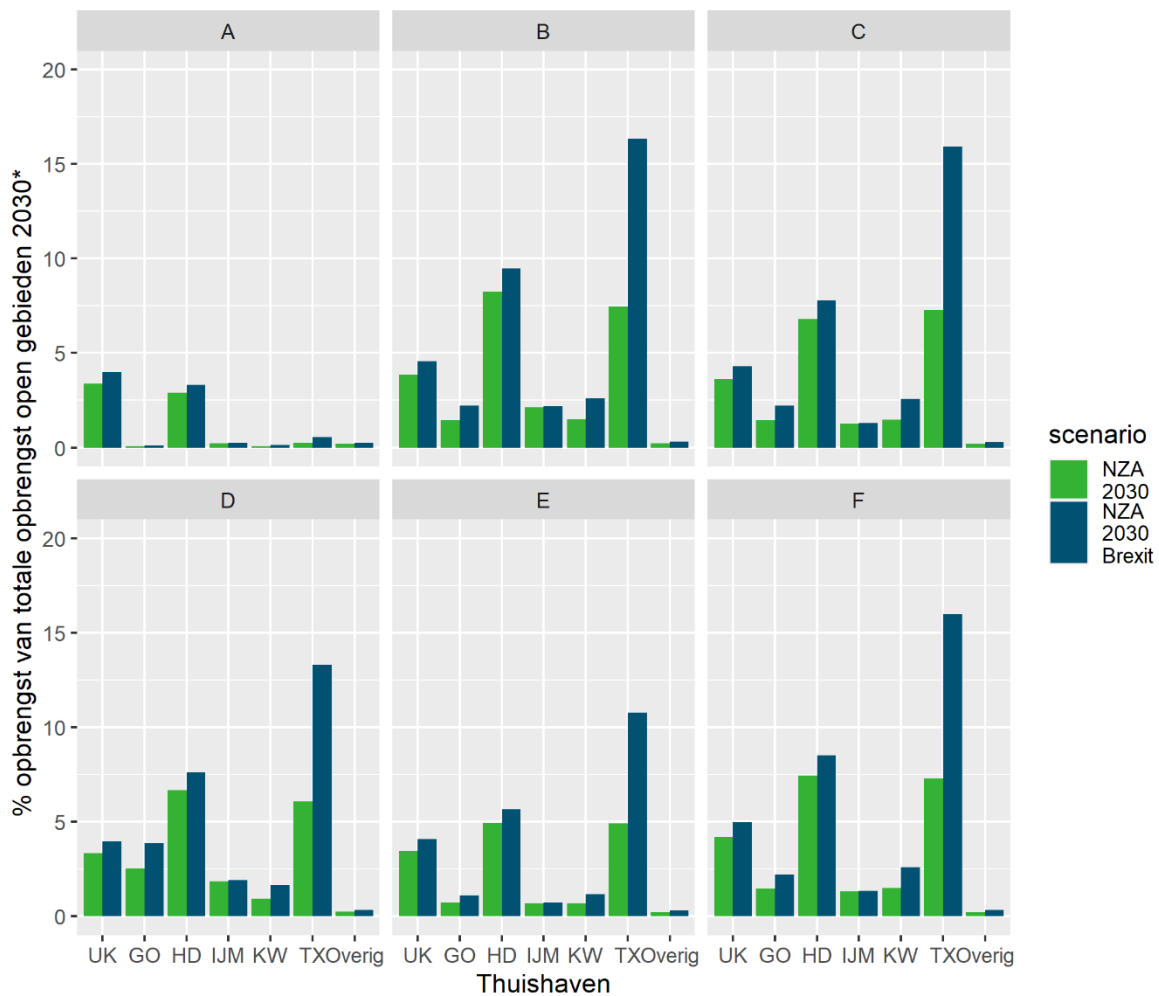


Figuur 3.9 Relatieve economische waarde varianten per tuig. Procent opbrengst van tuig in gebieden variant ten opzichte van totale opbrengst van tuig in de nog open gebleven gebieden per scenario waarden gemiddeld per jaar tussen 2010 en 2019. Boomkor is inclusief sumwing en puls
Bron: VMS- en VIRIS-gegevens, bewerkt door Wageningen Economic Research.

Relatieve waarde varianten: thuishaven

Op eenzelfde manier als bij soort en tuig, illustreert figuur 3.10 het relatieve belang van de verschillende varianten voor de thuishavens van de vissersschepen. Hieruit valt het volgende op:

- Een belangrijk deel van de omzet gemaakt door schepen uit de havens Texel (TX) en Den Helder (HD) komt uit de zoekgebieden in varianten B tot en met F:
 - In het scenario zonder Brexit werd door schepen uit Den Helder tussen de 5% in variant E en circa 8% in variant B van de omzet ten opzichte van de totale omzet in de opengebleven gebieden gegenereerd (tussen 2010 en 2019).
 - Voor Texel in het scenario zonder Brexit representeren de varianten tussen de 5% (varianten D en E) en 7,5% (varianten B, C en F) van de omzet in nog opengebleven gebieden.
- De sluiting van Britse wateren heeft de grootste impact op de haven Texel: door deze sluiting zien we meer dan een verdubbeling van de economische waarde van de zoekgebieden in varianten. In varianten B, C en F is dit effect het grootst: tot 16% van de omzet gemaakt door Texelse schepen komt dan uit de zoekgebieden.
- Variant A is voor alle thuishavens het minst ongunstig.



Figuur 3.10 Relatieve economische waarde varianten per thuishaven. Procent opbrengst van thuishaven in gebieden variant ten opzichte van totale opbrengst van thuishaven in de nog opengebleven gebieden per scenario; waarden gemiddeld per jaar tussen 2010:2019. WR = Wieringen, SCH = Scheveningen, TX = Texel, KW = Katwijk, HD = Den Helder, GO = Goedereede en UK = Urk
Bron: VMS- en VIRIS-gegevens, bewerkt door Wageningen Economic Research.

3.3 Resultaten expertsessies: kwalitatieve bespreking van de varianten

In de expertsessie is gesteld dat de verschillen tussen de varianten voorzichtig geïnterpreteerd moeten worden. We kijken naar de situatie 2010-2019 voor de visbestanden, de gebieden die toen open waren voor visserij en de toen vissende vloot. In 2030 zal deze situatie anders zijn. Daarom geven de resultaten van de varianten alleen een indicatie en kan een relatief klein verschil tussen de varianten niet bepalend zijn voor een keuze bij vergelijking van verschillende gebieden.

3.3.1 Effecten alle varianten

Effecten zoekgebieden 5 en 6

Deze gebieden worden meegenomen bij alle varianten. In gebied 5 en 6 vindt Noorse kreeftjesvisserij plaats. Deze visserij is vanwege de aanwezigheid van de leefgebieden en -leefwijze van de Noorse kreeft (Johnson & Johnson, 2013) gebonden aan specifieke gebieden, waardoor uitwijken niet mogelijk is. Sluiting van andere kreeftjesgebieden, zoals het Friese Front, leidt direct tot een cumulatie van effecten voor de visserij. Vaartuigen die op kreeftjes vissen kunnen veelal vanuit technisch oogpunt wel gemakkelijk overschakelen naar een andere visserij, zoals de visserij op garnalen of schol. Hierdoor hebben de vaartuigen wel uitwijkmogelijkheden, mits er ook economisch ruimte is binnen de andere visserijen en het vaartuig kan beschikken over de benodigde vergunningen en contingenten.

Effecten op de tongvisserij

De financieel belangrijkste visserij op de Noordzee is de boomkorvisserij op tong met als bijvangst onder andere schol. Deze visserij wordt op grote delen van de Noordzee uitgevoerd en het is dus niet verwonderlijk dat deze visserij het meest wordt geraakt door de sluiting van de gebieden. Het pulsverbod heeft geleid tot een afname van het financieel resultaat van bedrijven die moesten overstappen op het vissen met wekkerkettingen (Zaalmlink, Hoekstra, Mol, & Strietman, 2018), waarbij er nu ook andere factoren kunnen zijn waardoor het lastig is om tot een goed verdienmodel te komen. Ook wanneer een variant maar tot een geringe afname van de omzet van deze bedrijven leidt, dan kan het zijn dat er grote consequenties zijn. Wat het effect is voor een individueel bedrijf zal afhangen van de veerkracht van het betreffende bedrijf.

De gebieden 1, 2, 3, 5, 7S, IJmuiden Ver Noord, HK-ZW en HK-NW zijn van oudsher boomkorgebieden, die met de opkomst van de pulsvisserij en daarmee gepaard gaande verschuivingen in de visserijspanning (Figuur 3.3, in: (Rijnsdorp, 2020)), minder belangrijk zijn geworden. Deze gebieden kunnen door het pulsverbod en de terug schakeling naar wekkerkettingen weer belangrijker worden voor de platvisvisserij.

Effecten op specifieke havens en visserijclusters

In het algemeen wordt voor alle varianten geen grote directe impact op de visverwerking verwacht omdat het totale aandeel van de vangsten uit de gebieden relatief klein is. De visverwerking vindt grotendeels op Urk plaats (Hoekstra, 2019). Een aantal van de oorspronkelijke Noordzeevisverwerkers zijn de afgelopen jaren deels omgeschakeld naar niet-Noordzeevis zoals kweekzalm en -dorade. Veel bedrijven zijn echter nog steeds afhankelijk van schol en andere Noordzeevis, en zou er bij meer vangsten uit de gebieden wel een effect zijn.

Effecten op visserijgemeenschappen

Naast een economische waarde heeft de visserij ook een belangrijke sociaal-culturele waarde (Quirijns, et al., 2019). Vissers is onderdeel van de maritieme geschiedenis van Nederland. Op veel plekken is deze geschiedenis nog levend, hetzij omdat het actieve visserijplaatsen zijn, hetzij omdat het historische vissersplaatsen zijn, waardoor inwoners zich nog altijd met de visserij identificeren. Deze geschiedenis is aantrekkelijk voor de toeristen die de plaats bezoeken. Vissers leveren middels familiebedrijven een belangrijke bijdrage aan de sociale cohesie van visserijplaatsen; de visserijgemeenschap is daarbij vooral regionaal sterk sociaaleconomische verankerd omdat het visserijcluster directe en indirecte werkgelegenheid biedt. Visserij is een cultuurhistorische activiteit waar belang aan gehecht wordt, die bijdraagt aan werkgelegenheid in krimpgebieden en die bijdraagt

aan mondiale voedselzekerheid. In hoofdstuk 2 van Quirijns et al. (2019) wordt het sociaal-culturele belang van de Nederlandse visserij kwalitatief geduid. Recent onderzoek naar deze waarde ontbreekt echter, waardoor we de effecten van wind op Zee 2030, in combinatie met andere veranderingen waar de visserij voor staat, niet kunnen duiden op het niveau van visserijgemeenschappen, de regio en landelijk. Het verdient aanbeveling deze waarde te onderzoeken en te bepalen zodat deze in de toekomst meegewogen kan worden

3.3.2 Specifieke effecten variant A en B

Zoekgebied 4 uit variant A en zoekgebied 8 uit variant B liggen deels in de Scholbox. Dit kraamkamergebied is sinds 1989 gesloten voor grote kotters (>300 pk) om de hoeveelheid bijvangst van ondermaatse schol terug te dringen en zo bij te dragen aan de ontwikkeling van het scholbestand (Beare, et al., 2013). Het feit dat deze gebieden deels gesloten zijn voor een groot deel van de kottervloot kan als effect hebben dat de gebieden 4 en 8 minder bevist werden in 2010-2019.

3.3.3 Specifieke effecten variant B tot en met F

Effecten zoekgebieden 2 en IJmuiden Ver Noord

De zoekgebieden 1, 2 en IJmuiden Ver Noord liggen op belangrijke doorvaarroutes naar Britse visgronden. Door zoekgebied 1 loopt een corridor voor de ferry vanuit IJmuiden. Je mag in verkeersbanen in de vaarrichting mee vissen of je mag haaks oversteken. Het kan zijn dat bij een harde Brexit de druk op deze gebieden zal toenemen omdat vissers die voorheen door gingen op weg naar Engelse wateren meer in deze gebieden zullen blijven vissen.

Effecten op specifieke havens en visserijclusters

Er wordt bij de varianten B tot en met F wel een effect verwacht voor het visserijcluster Den Helder en Texel. In deze varianten zijn de effecten voor deze twee havens relatief groot. De waarde van de gebieden die gesloten worden ligt voor kotters uit beide havens tussen de 5 en 10% ten opzichte van de totale waarde van de open gebleven gebieden. Dit maakt dat de bedrijven die betrokken zijn bij de visserij in de regio Den Helder, als ze vaartuigen uit beide havens bedienen, extra hard worden geraakt. Dit geldt bij voorbeeld voor de visafslag, de coöperatie en ook voor alle andere toeleveranciers en dienstverleners voor de visserij.

3.3.4 Effecten harde Brexit (Scenario 2)

Bij een harde Brexit is het voor vaartuigen die varen onder de vlag van een EU-lidstaat niet meer toegestaan om in Brits water te vissen. In eerdere studies is de afhankelijkheid van de Nederlandse vloot van Brits water bepaald voor de verschillende visserijen en havens (Hamon & Hintzen, 2016), In dit onderzoek is het effect van een harde Brexit voor alle varianten bepaald.

Het Brexitscenario geeft een indicatie in hoeverre de omstandigheden bepalend zijn voor de afweging bij het kiezen van een variant. Het is een beslissing in een onzekere toekomst. Het toepassen van een scenario geeft inzicht hoe onzeker de toekomst is. De gevolgen van het scenario op de verschillende varianten worden zichtbaar. Wanneer een scenario leidt tot hele andere onderlinge verschillen tussen de varianten dan is dit belangrijke informatie bij het maken van een keuze. De effecten van de keuze worden dan namelijk onzekerder. De resultaten van het Brexitscenario laten zien dat de relatieve verschillen tussen de varianten echter niet substantieel veranderen waardoor de indruk bestaat dat de voorkeur van een variant mogelijk robuust is voor het effect van andere sluitingen.

3.3.5 Effecten per haven

Bij de Varianten B, C, en F leidt een harde Brexit voor Texelse vaartuigen tot een relatieve waarde van de gesloten gebieden van meer dan 15%. Dit is niet direct te vertalen naar een gemiddeld omzetverlies voor alle Texelse bedrijven van 15% of het moeten stoppen van 15% van de visserijbedrijven. Het geeft wel aan dat de Texelse vloot, die ook al hard geraakt is door het pulsverbod, opnieuw hard wordt geraakt als één van deze varianten wordt gekozen en dit scenario zich voordoet.

3.3.6 Uitwijkmogelijkheden

Tongvissers zullen in het algemeen meer naar het zuiden (tong visgronden) uitwijken en scholvissers meer naar het noorden. Bij een harde Brexit is het uitwijken van vissers naar wateren in de Zuidelijke Noordzee maar beperkt mogelijk, omdat het Brits deel van de Noordzee gesloten is. Als er ook nog gebieden gesloten worden in Belgische wateren dan worden de uitwijkmogelijkheden nog verder beperkt.

4 Discussie

In bovenstaande resultaten zijn de historische waarde van de combinaties van zoekgebieden gekwantificeerd en de afhankelijkheden van deze gebieden in het geval van sluitingen van andere delen van het Nederlands deel van het Continentale Plat en in het geval van een additionele harde Brexit. Daarnaast is door de experts een eerste kwalitatieve duiding gegeven aan deze resultaten en zijn additionele effecten op de visserij en het visserijcluster geïdentificeerd. Voor de visserij is variant A de minst ongunstige. Van de overige varianten zijn de verschillen in effecten minder groot en vallen deze mogelijk grotendeel binnen de onzekerheden die genoemd zijn. Voor de varianten waarbij extra gebieden zijn aangewezen zal de voorkeur altijd zijn voor de variant met de minste gebieden. Zo zal de voorkeur voor variant C ten opzichte van variant B en variant E ten opzichte van variant F altijd hetzelfde blijven omdat de B en F extra gebieden bevatten.

De kwantitatieve effecten van het sluiten van de varianten op de visserijsector per soort, tuig en thuishaven, zijn gebaseerd op historische gegevens tussen 2010 en 2019. Deze resultaten geven dus enkel de historische waarde van de gebieden weer ten opzichte van historische visserijactiviteit in andere te sluiten gebieden. En zeggen daarmee maar beperkt iets over de situatie vanaf 2030. Door gedragsverandering van vissers, mogelijkheden voor uitwijken en (onvoorziene) externe omstandigheden genoemd in het kwalitatieve deel van de studie, zal de daadwerkelijke sociaaleconomische waarde van de zoekgebieden voor de visserij vanaf 2030 hoger of lager liggen.

Voor de kwantitatieve effecten is verder gebruikgemaakt van inzet- en vangstgegevens uit VIRIS en de officiële logboekdatabank. Dit betekent dat alle vangsten van geregistreerde vissersvaartuigen die zijn meegenomen, en dat is uitgegaan van de registraties van tuigen zoals die door de vissers ingevuld zijn in hun logboek. Niet in alle gevallen is hierdoor het werkelijk gebruikte tuig goed vast te stellen. De totale waarden van de gebieden voor de visserij zullen hierdoor echter niet wijzigen.

Ook het gebruik van VMS-gegevens brengt onzekerheden met zich mee. Van een klein deel van alle reizen zijn geen VMS-gegevens beschikbaar, bijvoorbeeld omdat schepen met een lengte van minder dan 12 meter niet verplicht zijn om VMS-apparatuur aan boord te hebben. Schepen met een lengte minder dan 12 meter die de sleepnetvisserij uitoefenen, blijven doorgaans echter dicht onder de kust; zij zullen niet in de zoekgebieden actief zijn geweest. Daarnaast wijkt de totale inzet van de gehele VMS-set in sommige jaren enkele procenten af van de totale inzet in de logboekgegevens. Het gaat hier echter om relatief kleine verschillen.

In de analyses is een aantal aannames gemaakt met betrekking tot de visserijactiviteit en de koppeling van de logboekgegevens aan VMS-pings (Hintzen, Coers, & Hamon, 2013). Deze veronderstellingen zijn grondig getest, er is overleg geweest met vissers om deze aannames te verifiëren en er hebben internationale raadplegingen over deze methoden plaatsgevonden. Desalniettemin zijn de resultaten van de analyses, waarbij visserijactiviteit gekoppeld wordt aan waarden, schattingen met een bepaalde mate van onzekerheid en zullen veranderingen in de aannames, zoals hierboven genoemd, de resultaten beïnvloeden. In Van Oostenbrugge et al. (2010) worden de onzekerheden die samenhangen met deze methodiek uitgebreid besproken. De grootste onzekerheid in de waarde van de gebieden komt voort uit de verdeling van de vangsten van een visreis over de vislocaties naar rato van de uren dat er gevist is. Van Oostenbrugge et al. (2010) concluderen dat de onzekerheid in de geschatte waarde van de gebieden afhankelijk is van de mate van de visserij-inspanning in het gebied; hoe groter het gebied is, hoe kleiner de onzekerheid in de schatting wordt. Voor gebieden die qua omvang vergelijkbaar zijn met de totale oppervlakte van de aangewezen zoekgebieden ligt de onzekerheid in de schatting van de bijdrage aan de bruto toegevoegde waarde in de orde van grootte van 10-30% van de waarde.

In de varianten zijn alleen de sluitingen op het Nederlands Continentaal Plat (NCP) meegenomen en in het scenario een harde Brexit. Ook zonder harde Brexit worden natuurgebieden en windparkgebieden

in de wateren van het Verenigd Koninkrijk en andere Noordzeelanden (deels) gesloten. De effecten van deze toegangsbeperkingen zijn niet meegenomen. De toegangsbeperkingen die we nu niet mee hebben genomen, kunnen de verhoudingen tussen gebieden en visserijen echter wel beïnvloeden. Hoewel dit nu niet lijkt te gelden voor de effecten van het Brexitscenario, zal in de komende jaren moeten blijken wat deze toegangsbeperkingen in buitenlandse wateren betekenen voor de gebieden die op het NCP worden gesloten, zowel ecologisch als economisch.

Daarbij wordt het toekomstig belang van de te sluiten gebieden mede bepaald door de toekomstige ontwikkelingen in de ecologie van de Noordzee, de omvang van toegangsbeperkingen in gebieden in andere lidstaten en extra ruimtebeslag voor natuur en maricultuur op het NCP en daarbuiten. Deze (mogelijke) beperkingen maken het onvoorspelbaar hoeveel ruimte er over blijft voor de visserij, waardoor het niet in te schatten is of er in de toekomst voldoende uitwijkmogelijkheden zijn voor vissers. Daarom is er geen inschatting mogelijk of de gebieden die open blijven de visserijdruk aan kunnen. Dat de druk hoger wordt is wel duidelijk te stellen. Een indicatie voor dit effect is de verdubbeling van het relatieve belang van de te sluiten gebieden voor sommige visserijen bij een harde Brexit. Verdere identificatie van de in de toekomst te sluiten gebieden en de effecten daarvan zijn dan ook van groot belang voor een evenwichtige afweging van de verschillende varianten.

Wanneer een gebied meegenomen wordt in een variant, dan wordt voor de bepaling van de waarde van het gebied ervan uitgegaan dat het gehele gebied wordt gesloten voor de visserij. Er is aangegeven dat dit anders zou kunnen zijn, maar de besluitvorming hierover zal pas in de toekomst plaatsvinden.

De vergelijking van de waarde van de verschillende varianten wordt bemoeilijkt doordat het gaat om zoekgebieden waarbij het mogelijk is dat niet het hele zoekgebied zal worden gesloten. Zeker bij vergelijking van varianten met combinaties van verschillende gebieden, waarvan de totale waarde niet sterk verschilt (zoals de vergelijking tussen C en D), kan gedeeltelijk gebruik van één of meerdere gebieden leiden tot een verkeerde inschatting van de meest gunstige variant.

Er zijn twee expertbijeenkomsten georganiseerd om de kwantitatieve waardes gebaseerd op historische gegevens verder te analyseren en te interpreteren voor de toekomst. De uitnodiging voor deze expertbijeenkomsten was bij de sectorvertegenwoordigers neergelegd. Deze hebben de uitnodiging niet aangenomen, omdat ze hangende de besluitvorming over de follow-up van het advies van de heer Joustra over hun deelname aan het Noordzeepakkoord-overleg, niet deel willen nemen aan projecten die voortvloeien uit het Noordzeepakkoord. Met de praktijkkennis van deze sectorvertegenwoordigers had de kwalitatieve beoordeling completer kunnen worden.

5 Conclusies

In dit rapport is steeds gesproken over gemiddelde jaarlijkse opbrengst in de jaren 2010-2019 als indicator voor de bijdrage van een bepaald zoekgebied voor de visserij. Voor de zoekgebieden 2030-2050 is deze waarde bepaald en in de varianten zijn deze waardes bij elkaar opgeteld. De bruikbaarheid van deze waarde is door diverse factoren beperkt en het kan daarom niet worden uitgesloten dat de sluiting van deze zoekgebieden mogelijk significante effecten heeft voor de visserij als geheel maar ook voor specifieke visserijen en delen van de vloot of voor de visserijgemeenschappen.

De gemiddelde jaarlijkse opbrengst in de jaren 2010-2019 voor de visserij is het laagst voor variant A. Hiermee lijkt deze variant het minst ongunstig voor de economie van de visserij. Geen enkele variant is gunstig omdat alle zoekgebieden waarde hebben voor de visserij.

Voor de overige varianten is het verschil in de waarde van de vangsten relatief klein (maximaal € 1,8 mln.), waarbij variant E met € 5 mln./jaar de laagste vangstwaarde vertegenwoordigt en variant F de hoogste (€ 6,8 mln./jaar). De hoge waarde voor de varianten F wordt veroorzaakt door toevoeging van gebied 1 ten opzichte van variant E. Datzelfde geldt voor het verschil tussen variant B en C; de extra waarde van variant C komt voort uit het feit dat bij deze variant gebied 3 en 8 zijn toegevoegd. Het is opvallend dat het gebied met de laagste waarde voor de visserij alleen als additioneel gebied is meegenomen in variant B. Als gebied 8 ook in variant A zou worden opgenomen als alternatief voor een ander gebied dan zou het effect op de visserij nog verder worden verlaagd.

De toekomstige ruimtelijke beperkende maatregelen leggen een claim op de visserijmogelijkheden van de Nederlandse visserijen. Daarbij spelen naast de windparken op het Nederlandse deel van de Noordzee ook windparken in buitenlandse wateren en natuurgebieden in Nederlandse en buitenlandse wateren een rol. Daarnaast is de verwachting dat er in de toekomst extra ruimtebeslag komt door de ontwikkeling van maricultuur (mosselkweek, zeewierkweek). De verwachting is dat de druk op de gebieden die open blijven voor de visserij groot wordt. Niet alleen Nederlandse vaartuigen zoeken uitwijkmogelijkheden, maar ook vaartuigen uit andere lidstaten. In deze studie kan het algehele effect niet worden gekwantificeerd.

Om de beoordeling wat het voor de visserij, het visserijcluster en de visserijgemeenschappen betekent als een gebied wordt gesloten, te verbeteren is er een breder beoordelingskader nodig dan alleen de economische waarde van de gebieden op basis van vangsten uit het verleden. De resultaten van de expertsessie geven een eerste indicatie van de mogelijke effecten. Ze laten zien dat de varianten verschillen in de mate waarin visserijen, havens en visserijclusters worden getroffen. Voor een beoordeling van de sociaaleconomische en sociaal-culturele effecten op visserijgemeenschappen is afzonderlijk kwalitatief onderzoek nodig, omdat de benodigde gegevens ontbreken.

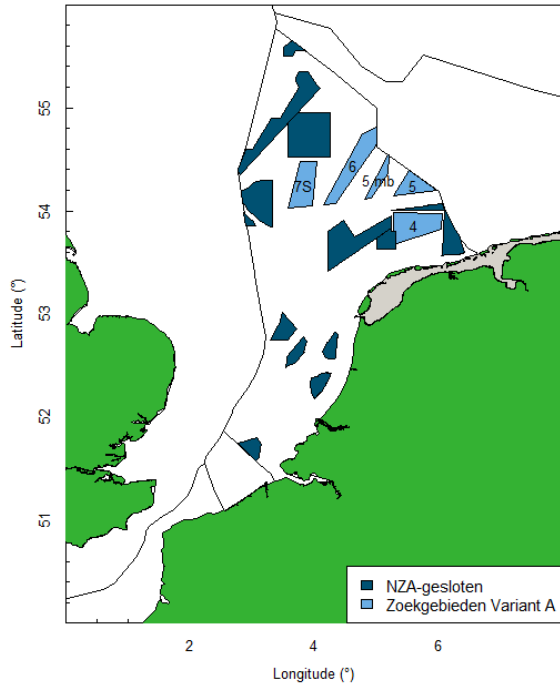
Binnen de doorlooptijd van dit project was een gedegen onderzoek naar de huidige veranderingen in de vloot en de trends die breed signaleerd worden en de effecten van deze trends op de patronen in visserijactiviteiten en economische waarde niet mogelijk. Voor een meer gedegen bepaling van mogelijke toekomstige cumulatieve effecten van sluitingen op de hele visserijsector in Nederland is een scenario studie nodig. Daarbij zal ook rekening moeten worden gehouden met de effecten van verplaatsing van de visserij activiteiten (Quirijns et al., 2019), de effecten op de buitenlandse vaartuigen van Nederlandse eigenaren en de resulterende effecten op het visserijcluster en de visserijgemeenschappen.

Literatuur en websites

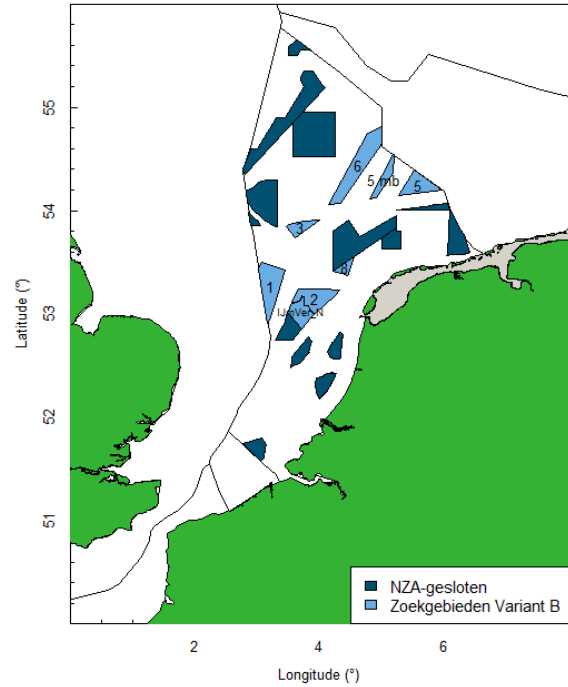
- Beare, D., Rijnsdorp, A., Blaesberg, M., Damm, U., Egekvist, J., Fock, H., . . . Verweij, M. (2013). Evaluating the effect of fishery closures: Lessons learnt from the Plaice Box. *Journal of Sea Research*, 84, 49-60.
- Clay, J., & Olson, J. (2008). Defining "Fishing Communities": Vulnerability and the Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act. *Human Ecology Review*, 15(2), 143-160.
- Hamon, K., & Hintzen, N. (2016). *Brexit: Results*. Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/415953>
- Hintzen, N., Coers, A., & Hamon, K. (2013). *A collaborative approach to mapping value of fisheries resources in the North Sea*. Wageningen: Wageningen University & Research.
- Hoekstra, G. (2019). *Visverwerkende industrie en visgroothandel in Nederland*. Wageningen Economic Research Factsheet 2019-079F.
- Johnson, M., & Johnson, M. (2013). The ecology and biology of *Nephrops norvegicus*. *Advances in Marine Biology*. Elsevier, Volume 64, 325.
- Mol, A. (2020). *Visserij in Cijfers*. Opgehaald van Agrimatie: <https://agrimatie.nl/PublicatiePage.aspx?subpubID=2526§orID=2862&themaID=2263&indicatorID%20=%202870>
- Mol, A., Van Oostenbrugge, H., & Hintzen, N. (2019). *Wind Op Zee*. Wageningen: Wageningen Economic Research, Nota 2019-011.
- Noordzeeloket, R. (2020, 11 06). *Windparken in ontwikkeling*. Opgehaald van <https://www.noordzeeloket.nl/functies-gebruik/windenergie-zee/in-ontwikkeling-op/>
- OFL. (2020). *Het Akkoord voor de Noordzee*. Den Haag: Overlegorgaan voor de Fysieke Leefomgeving.
- Poos, J., & Rijnsdorp, A. D. (2007). An 'experiment' on effort allocation of fishing vessels: The role of interference competition and area specialization. *Ca. J. Fish. Aquat. Sci.* 64, 304-313.
- Quirijns, F., Steins, N., Zaalmink, B., Mol, A., Kraan, M., Strietman, W., . . . Baltussen, W. (2019). *Duurzame Noordzee kottervisserij in ontwikkeling: Ervaringen, lessen en bouwstenen*. Wageningen: Wageningen University & Research, report C085/19.
- Rijnsdorp, A. B. (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 the North Sea sole: an impact assessment*. Wageningen: Wageningen University and Research.
- Sparre, P. (2000). Manual on sample-based data collection for fisheries assessment. Examples from Viet Nam. *FAO Fisheries Technical Paper*, 398, 171. Opgehaald van FAO: <http://www.fao.org/3/X8923E00.htm#TOC>
- Van Oostenbrugge, J., Bartelings, H., & Buisman, F. (2010). *Distribution maps for the North Sea fisheries; Methods and application in Natura 2000 areas*. Wageningen: Wageningen Economic Research.
- Zaalmink, W., Hoekstra, G., Mol, A., & Strietman, W. (2018). *Sociaal-economische gevolgen van een totaalverbod op pulsvisserij voor de Nederlandse visserijsector*. Wageningen: Wageningen Economic Research Nota 2018-044.

Bijlage 1 Kaarten varianten

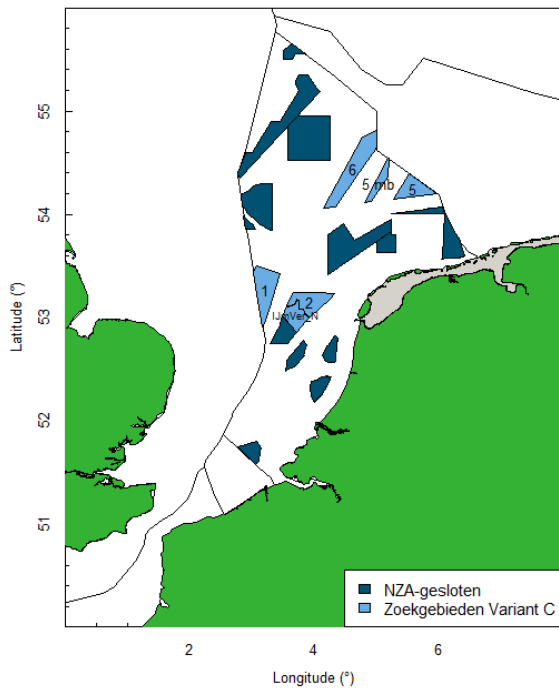
Variant A, 2030: NZA, zonder Brexit



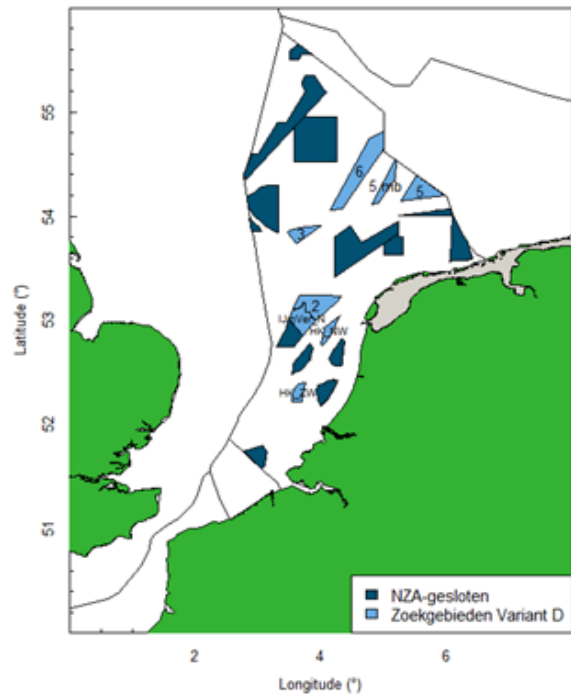
Variant B, 2030: NZA, zonder Brexit



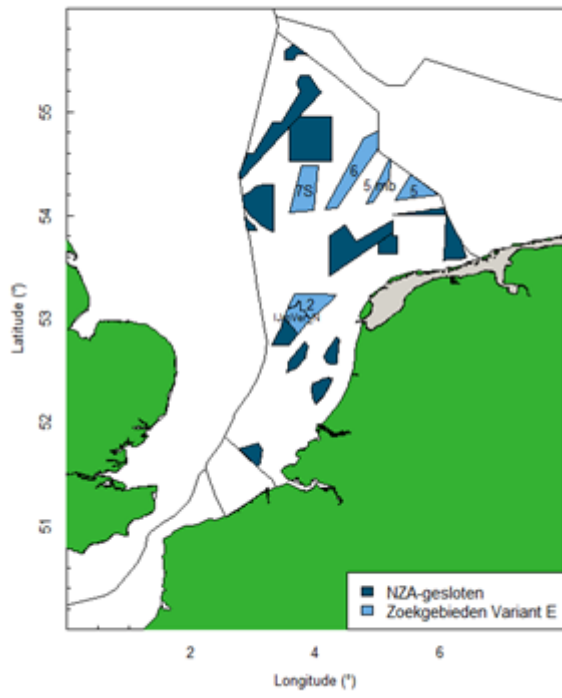
Variant C, 2030: NZA, zonder Brexit



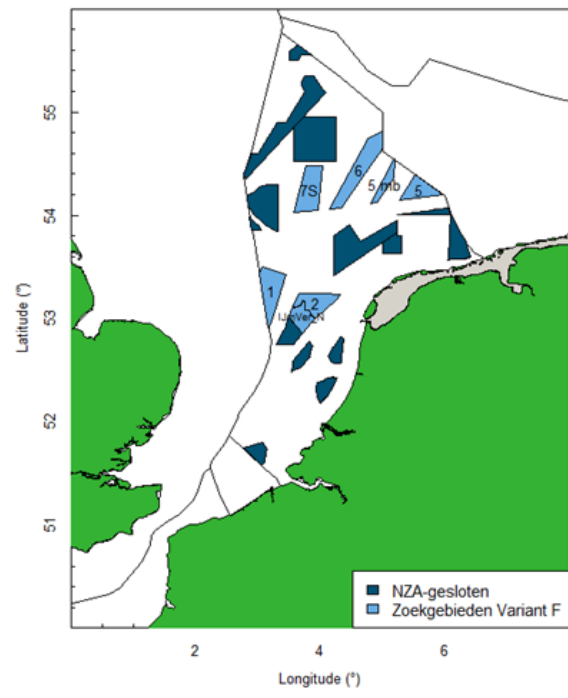
Variant D, 2030: NZA, zonder Brexit



Variant E, 2030: NZA, zonder Brexit



Variant F, 2030: NZA, zonder Brexit



Bijlage 2 Tabel varianten

Source: '20201005 varianten.docx'							
Gebied	Potentieel (in GW)	A	B	C	D	E	F
1	6		6	6			4
2	5		4	4	5	4	2
IJ-ver-noord	2		2	2	2	2	2
3	2		2		2		
4	10	7					
5 + middenberm	6	6	6	6	5,9	4	6
6	10	8	5	9	10	10	5
7 staand	8	6				7	8
8	2		2				
HK-noord west	0,7				0,7		
HK- zuid west	1,4				1,4		
Totaal in GW		27	27	27	27	27	27

*) Gebied 4 en 6 sluiten elkaar waarschijnlijk uit (vanwege defensie). Toch is er een kleine kans dat ze toch beide te kiezen zijn (als defensie-oefeningen boven het windpark kunnen plaats vinden). Daarom wordt steeds uitgegaan van 6, behalve in variant A waarbij 4 én 6 wordt meegenomen.

Wageningen Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E communications.ssg@wur.nl
www.wur.nl/economic-research

Wageningen Economic Research
RAPPORT
2020-125

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers (5.500 fte) en 12.500 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.



To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



Wageningen Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E communications.ssg@wur.nl
www.wur.nl/economic-research

Rapport 2020-125
ISBN 978-94-6395-639-0

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers (5.500 fte) en 12.500 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

