



Marktkansen voor Noordzeekrab en Europese kreeft uit windparken op de Noordzee

Win-Wind project: 'making offshore wind farms winning for society'

Economisch en marktonderzoek – Deelproject Werkpakket M-1 en M-2

Geert Hoekstra



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Marktkansen voor Noordzeekrab en Europese kreeft uit windparken op de Noordzee

Win-Wind project: 'making offshore wind farms winning for society'

Economisch en marktonderzoek – Deelproject Werkpakket M-1 en M-2

Geert Hoekstra

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Economic Research en gefinancierd door de Topsector Energie onder het thema TKI Wind op Zee. Deze rapportage maakt deel uit van de Publiek-Private Samenwerking (PPS) Win-Wind: 'making offshore wind farms winning for society'.

Wageningen Economic Research
Wageningen, oktober 2021

RAPPORT
2021-100
ISBN 978-94-6395-979-7

Geert Hoekstra, 2021. *Marktkansen voor Noordzeekrab en Europese kreeft uit windparken op de Noordzee; Win-Wind project: 'making offshore wind farms winning for society'; Economisch en marktonderzoek – Deelproject Werkpakket M-1 en M-2*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2021-100. 32 blz.; 15 fig.; 5 tab.; 28 ref.

Door de toenemende bouw van windparken op de Noordzee krijgt medegebruik door vissers binnen die windparken steeds meer aandacht. Er is potentie voor een beperkt aantal vissers om gericht Noordzeekrab uit windparken met passieve tuigen te vangen. Tegelijk bestaan er ook uitdagingen die verder onderzoek behoeven. Denk aan het verdienmodel van passief vissen op krab, duurzaam beheer van de krabbenpopulatie en alternatieve afzetmarkten naast de lucratieve maar afhankelijke handel in levende krab naar China. Vanuit de markt hebben zowel krab als kreeft uit windparken op zee potentie. Echter, kreeft wordt slechts in zeer beperkte aantallen aangetroffen in windparken en dat beperkt de marktgroei. Noordzeekrab daarentegen komt in grotere aantallen voor in de windparken. Daarmee biedt de krab als lokaal product absoluut potentie.

Due to the construction of increasing numbers of offshore wind farms in the North Sea, there is more attention for co-use by fishers within these wind farm areas. There is potential for a limited number of fishers to catch brown crab using passive gear in wind farms. At the same time, this poses challenges that require further research, such as the business model for passive fishery targeting brown crab, sustainable management of the crab population, and alternative markets besides the lucrative export market to China. From a market perspective both brown crab and European lobster from offshore wind farms offer potential. However, lobsters have only been found in wind farms in very limited numbers, which hampers the potential for market growth. Brown crab, on the other hand, has been observed in far greater numbers in wind farms. As a result, crab undoubtedly has potential.

Trefwoorden: marktstudie, windparken op zee, visserij, krab, kreeft, medegebruik, marktpotentie.

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/553594> of op www.wur.nl/economic-research (onder Wageningen Economic Research publicaties).

© 2021 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, 2021
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 2021-100 | Projectcode 2282700428

Foto omslag: Shutterstock

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	6
S.1 Belangrijkste uitkomsten: potentie vooral voor krab	6
S.2 Methode: de marktpotentie krab en kreeft onderzocht	7
Summary	9
S.1 Key findings: potential in particular with crab	9
S.2 Method: market potential crab and lobster analysed	10
1 Inleiding: ruimte op zee schaarser	12
1.1 Aanleiding: medegebruik visserij binnen windparken op zee	12
1.2 Doel: verkennen marktpotentie krab en kreeft opgevist in Noordzeewindparken	13
2 Resultaten: de marktpotentie van krab en kreeft	14
2.1 Huidige markt van Noordzeekrab en (Europese) kreeft	14
2.2 Marktpotentie van Noordzeekrab en Europese kreeft	25
3 Conclusies en aanbevelingen	29
Literatuur en websites	30

Woord vooraf

Het project Win-Wind is ontstaan vanuit een consortium aan bedrijven met een achtergrond in de visserij in samenwerking met Wageningen Marine Research en Wageningen Economic Research. De aanleiding voor het project was om de haalbaarheid van medegebruik binnen windparken op de Noordzee voor de Nederlandse visserij te onderzoeken. Dit rapport richt zich op de economische haalbaarheid vanuit een marktanalyse. Het is een eerste verkenning van de marktpotentie van Noordzeekrab en Europese kreeft uit windparken op de Noordzee. Dank gaat uit naar de ondernemers en bedrijven die hebben meegeholpen deze eerste verkenning tot stand te brengen door middel van gehouden interviews. Het thema 'medegebruik door vissers binnen windparken op zee' is actueel en zal steeds belangrijker worden naar mate er meer windparken op de Noordzee gebouwd worden.



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

Samenvatting

S.1 Belangrijkste uitkomsten: potentie vooral voor krab

Is er marktpotentie voor Noordzeekrab en Europese kreeft uit windparken op de Noordzee?

Ja, er is potentie, maar dan eerder voor de visserij op krab dan voor kreeft in de windparken op zee. De markt (visverwerkende-, visgroothandelsbedrijven en horeca) ziet potentie in het lokale aspect van Noordzeekrab en Europese kreeft, opgevisst in windparken op de Noordzee. Vooral vanuit kwaliteitsoogpunt: 'Hoe minder foodmiles, des te beter voor het welzijn, de kwaliteit en smaak van de levende krab en kreeft'.

Noordzeekrab

Voor een niche van de Nederlandse vissersvloot ligt de meeste potentie in het opvissen van Noordzeekrab (in vergelijking tot kreeft) in windparken op zee. Simpelweg doordat er veel meer krabben dan kreeft in windparken worden aangetroffen. De vraag is daarbij wel of de hoeveelheid krabben binnen windparken voldoende potentie bieden voor een verdienmodel van slechts een enkele of meerdere vissers. De eerste verkenning wijst uit dat er voor een beperkt aantal vissers potentie is voor een verdienmodel bij seizoensmatig passief¹ krabvissen binnen windparken. Mits toegang tot windparken voor deze visserij vanuit de wet- en regelgeving wordt toegestaan in de nabije toekomst. Dit is namelijk nu (nog) niet het geval (Rijksoverheid, 2021).

De groeimogelijkheden voor Noordzeekrab liggen zowel in de lokale- als exportmarkt. De opbrengsten per kilo krab ten opzichte van de vereiste arbeid daartegenover is wel een uitdaging als er veel meer Europese vissers gericht op krab gaan vissen. Bij (te) veel aanbod zal de prijs dalen als de marktvraag niet (mee)groeit. Ook is het momenteel ontbreken van een vangstquotum, een risico dat kan eindigen in overbevissing als te veel vissers gericht op krab gaan vissen.

Ook groeide de export van Noordzeekrab naar China enorm. Daarbij is de grote afhankelijkheid van de export van levende vrouwtjeskrab naar China een mogelijk risico. China heeft een importverbod van levende Noordzeekrab uit veel andere EU-landen door te hoge cadmiumgehalten in het vlees. Ook weerde China meerdere visproducten ten tijde van Covid-uitbraken vanuit volksgezondheid menende dat het COVID-19-virus verspreid kan worden door bevroren visproducten zoals zalm. Vanuit de vishandel is de voorwaarde dat de Noordzeekrab een niet veel hogere prijs dan die van Britse of Ierse vissers moet hebben om concurrerend te kunnen zijn in de markt.

Kreeft

Voor kreeft is de potentie voor vissers veel lager dan bij krab. Het geringe aanbodvolume van kreeft uit windparken zal de groeimogelijkheden richting de markt remmen. Van gericht visserij op kreeft op de Noordzee zijn nauwelijks of geen voorbeelden onder Nederlandse vissers bekend, echter wel van de seizoensmatige visserij op de kreeft op de Oosterschelde ieder jaar.

Kreeft staat bekend als een luxe en hooggeprijsd product met een stabiele vraag en aanbod. Vanuit de markt is kreeft aantrekkelijk vanwege hogere financiële marges per stuk dan per krab. Voor Europese kreeft uit windparken is het advies een lokale marktbenadering met afzet via horeca en online. Bij online verkoop moet de kreeft dan wel al verwerkt en voorverpakt zijn voor de thuisconsumptie. Voor Europese kreeft geldt dat er voldoende aanbod jaarrond zou moeten zijn voor de visgroothandel, met name rond de feestdagenpiek in december. Momenteel bestaat het aanbod vooral uit geïmporteerde Amerikaanse kreeft jaarrond en in het voorjaarsseizoen (april tot juli) Europese kreeft uit de

¹ Tot passieve visserij behoren vistechieken waarbij de vangst afhankelijk is van de activiteit of beweging van de doelsoort (vis, schaal- of schaaldier) ten opzichte van het vistuig. Bijvoorbeeld staand want is een vistuig waarbij netten rechtop in het water staan waar de vis inzwemt en verstrikt raakt. Bij actieve visserij wordt het net actief achter de vis aan geslepen door het schip en de vis (op den duur) gevangen wordt. Krab en kreeft worden vaak met vallen zoals korven en potten gevuld met aas gevangen.

Oosterschelde. Kreeft uit windparken opgevoerd zou een goede aanvulling zijn op het huidige aanbod van Amerikaanse kreeft uit Canada en Frankrijk geïmporteerd naast het korte seizoensaanbod van Oosterscheldekreeft. Daarbij is volgens de handelaren wel vereist dat het aanbodvolume (lees: de populatie) van Europese kreeft in windpark moet gaan groeien. In Amerika en Canada worden kreeften gekweekt, uitgezet in een gunstig ecosysteem als leefomgeving voor deze schaaldieren en daarna bij consumptiegeschiktheid opgevoerd. Nader onderzoek is vereist of de Noordzeewindparken eenzelfde gunstig leefklimaat kunnen bieden voor zo'n duurzaam kweekstelsel als in Amerika en Canada voor kreeft.

Lokale herkomst en korte keten

De toegevoegde waarde van krab of kreeft uit windparken ten opzichte van die buiten windparken opgevoerd wordt verschillend vanuit de markt gezien. Voor de menukaart van restaurants kan juist de lokale herkomst en de unieke boodschap dat de krab of kreeft uit een windpark komt, een onderscheidend vermogen bieden. Chef-koks vertellen graag dat unieke verhaal achter krab of kreeft op hun menukaart. Een label dat de herkomst uit windpark aanduidt is minder effectief dan achtergrondinformatie geven over dierenwelzijn, vangstwijze en leefomstandigheden van krab in windparken op de Noordzee (Bouwman et al., 2021). Voor de visverwerking, -groothandel en retail (met name visdetailhandel) is de informatie over herkomst uit een windpark op zee minder evident dan voor veel klanten van restaurants. Mogelijk dat de toegevoegde waarde van krab of kreeft uit windparken afkomstig wel kan groeien zodra het meer bekendheid krijgt onder consumenten en het voordelen biedt voor de koper. De geïnterviewde marktpartijen (hier: vishandel, horeca en visdetailhandel) zien kansen voor een lokale en een korte(re) keten. Krab en kreeft dienen dan als bijna kant-en-klaar en verwerkt product door deze eerst te koken en te verpakken. Vervolgens kunnen deze producten dan (online) rechtstreeks aan consumenten verkocht worden.

Voordeel van gezondheid, nadeel van maatschappelijke discussie dierenwelzijn

Het voordeel van zowel krab als kreeft is dat het vlees mager in vet is en gezonde voedingsstoffen (onder andere Omega-3 vetzuren) bevat. Het nadeel daartegen van beide diersoorten is de maatschappelijke discussie van dierenwelzijn die in steeds meer Europese landen speelt. Dierenwelzijn kan een risico vormen voor de markt(groei) die zowel in de politiek als in (sociale) media steeds meer aandacht krijgen. De zorg gaat over de huidige omstandigheden waaronder deze dieren levend verkocht, gekoeld bewaard op ijs, getransporteerd en levend wel of niet afgedood worden om gekookt te worden zonder verdoving. In Zwitserland, Italië en Duitsland is het al verboden om kreeft levend op ijs te exporteren of in restaurants af te doden en te koken zonder verdoving.

S.2 Methode: de marktpotentie krab en kreeft onderzocht

De vraag gesteld door de bedrijven (projectpartners zijnde) binnen het consortium is of er marktpotentie is voor krab en kreeft uit windparken op de Noordzee.

Onderzoeksvragen

1. Wat zijn de belangrijkste kenmerken van de huidige markt van Noordzeekrab en (Europese) kreeft voor Nederlandse bedrijven?
2. Wat is de marktpotentie voor Nederlandse bedrijven met afzet van Noordzeekrab en Europese kreeft bij een mogelijk toekomstige visserij in windparken op de Noordzee?

Deelvragen

Huidige markt van Noordzeekrab en (Europese) kreeft:

- 1.1. Welke type marktpartijen kunnen we onderscheiden in de ketens van Noordzeekrab en (Europese) kreeft?
- 1.2. Wat was het aanbod vanuit de visserij van Noordzeekrab en Europese kreeft afgelopen vijf jaar voor Nederlandse bedrijven?
- 1.3. Wat was het aanbod vanuit import van Noordzeekrab en (Europese) kreeft afgelopen vijf jaar voor Nederlandse bedrijven?

-
- 1.4. Wat waren de belangrijkste ontwikkelingen in de vraag naar Noordzeekrab en (Europese) kreeft vanuit de markt voor Nederlandse bedrijven afgelopen vijf jaar?

Marktpotentie van Noordzeekrab en Europese kreeft:

- 2.1. Wat zijn de belangrijkste sterktes-zwaktes en kansen-bedreigingen voor de marktafzet van Noordzeekrab en Europese kreeft uitgaande van een mogelijk toekomstige visserij in windparken op de Noordzee?

Voor de kwantitatieve handelsgegevens zijn de openbaar beschikbare statistieken van het CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek) geraadpleegd en bewerkt door Wageningen Economic Research.

Voor de kwalitatieve marktinzichten over Noordzeekrab en kreeft zijn interviews afgenomen. Dit betrof in totaal 19 interviews:

- Drie Nederlandse visserijbedrijven die zowel visserij als handelsactiviteiten kennen, die in het verleden of op alleen nog seizoensmatig op Noordzeekrab vissen.
- Zeven Nederlandse en twee Belgische visverwerkende en/of visgroothandelsbedrijven die handelen in Noordzeekrab en kreeft.
- Twee belangenbehartigingsorganisaties voor de visverwerkende- en visgroothandelsindustrie. Namelijk van de visverwerking en -handelsbedrijven in Duitsland en Nederland.
- Een onderzoeksinstantie en overheidsinstantie betrokken bij de uitvoering van de monitoring op contaminanten in Nederlandse vis en visserijproducten (waaronder Noordzeekrab en kreeft uit de Noordzee opgevist).
- Twee Nederlandse horecaondernemers en één visdetaillist.

Ten slotte zijn eerdere publicaties geraadpleegd zoals het rapport *Vissen voor de wind* (2015), EUMOFA-marktstudies over Noordzeekrab (2019, 2021) en kreeft (2020) naast de geraadpleegde literatuur en websites (zie '[literatuur en websites](#)').

Summary

S.1 Key findings: potential in particular with crab

Is there market potential for brown crab and European lobster fishing from wind farms in the North Sea?

Yes, there is potential, but more so for brown crab than for lobster. The market (fish-processing companies, fish wholesale companies and the catering sector) sees potential in the local aspect of brown crab and European lobster being fished from wind farms in the North Sea, especially from a quality perspective: 'The fewer food miles, the better for the welfare, quality and taste of the living crab and lobster.'

Brown crab

For a niche of the Dutch fishing fleet, the greatest potential lies in fishing brown crab (as compared to lobster) in offshore wind farms. The reason is simply that many more crabs than lobsters have been observed in wind farms. The question in this context is whether the crab population in wind farm areas offers enough potential for a revenue model for an isolated fisher or for more fishers. A preliminary exploration suggests that there is potential for a revenue model for a limited number of fishers to seasonally and passively² catch crab in wind farms, on condition that access to wind farms for this kind of fishing is allowed in the near future by the relevant laws and regulations, which is not the case at present (Dutch National Government, 2021).

The market growth potential for brown crab lies both in local and export markets. The yields per kilo of crab in relation to the labour required to catch it may form a challenge if many more European fishers focus on crab fishing. If supply grows too fast, the price will drop unless market demand also increases. In addition, the current lack of a quota management system is a risk that may lead to overfishing if too many fishers target crab.

Furthermore, the export of brown crab to China has grown tremendously in recent years. In this context, the dependence on the export of living female crabs to China may form a potential risk. China has instituted an import ban on living crab from many other EU countries due to excessive cadmium levels in the meat. China also outlawed various fish products during the COVID-19 pandemic for public health reasons under the assumption that the COVID-19 virus can potentially spread via frozen fish products like salmon.

A condition inherent to the fish trade is that to be able to compete on the market, Dutch brown crab should not be much more expensive than that of British or Irish fishers.

Lobster

The potential for fishing lobster is much lower than for crab. The limited available volume of lobster from wind farms inhibits market growth. There are hardly any examples of targeted fishing of lobster in the North Sea and none among Dutch fishers, although there is some seasonal fishing of lobster in the Oosterschelde every year.

Lobster is known as a luxury and high-priced product with a stable supply and demand. From a market perspective, lobster is attractive because of the higher margins per unit than for crab. For European lobster from wind farms, it is recommended to take a local market approach with outlets via the catering sector and online. For online selling, the lobster should be pre-processed and pre-

² Passive fishing refers to fishing techniques in which the catch depends on the activity or movement of the species fished (fish or shellfish) in relation to the fishing gear. For example gillnetting is a fishing technique in which nets are rigged vertically in the water, with fish swimming into the nets and getting caught. In active fishing, a ship actively drags a net behind the fish in an attempt to catch it. Crab and lobster are often caught using traps such as baskets and pots filled with bait.

packaged for home consumption. For European lobster, there should be enough supply all year round for the fish wholesale market, in particular around the holidays in December. At the moment, supply consists primarily of imported American lobster all year round and European lobster from the Oosterschelde in spring (April to July). Lobster fished from wind farms would be a good addition to the current supply of American lobster imported from Canada and France and the short seasonal supply of Oosterschelde lobster. In addition, fish traders indicate that a prerequisite is that the supply volume (aka population) of European lobster in wind farms grows further. In the US and Canada, lobsters are bred, released into a favourable ecosystem suitable as a living environment for this type of shellfish, and then fished once they are suitable for consumption. Further research is required to find out whether the North Sea wind farms offer a favourable living environment for the kind of sustainable lobster breeding system used in the US and Canada.

Local origin and short chain

The added value of crab and lobster from wind farms as compared to those fished outside wind farms is viewed in different ways by the market. From the point of view of a restaurant's menu, the local origin and unique message that the crab or lobster comes from a wind farm can form a distinctive feature. Chefs like to tell the unique story behind the crab or lobster on their menu. A label indicating that the lobster comes from a wind farm is less effective than background information on animal welfare, catching method and the crab's living conditions in the North Sea wind farms (Bouwman et al., 2021). For fish processing, wholesale and especially fish retail companies, information about the lobster originating from an offshore wind farm is a less obvious pre than for many restaurant clients. It may be that the added value of crab or lobster from wind farms can grow as awareness grows among customers and offers advantages for the buyer. The market parties interviewed (specifically fishmongers, catering companies and fish retail companies) see opportunities for a local and short or shorter chain. Crab and lobster would be offered as nearly ready-made processed products by first being cooked and packaged. These products could then be sold directly (and online) to consumers.

Advantage in terms of health, disadvantage in light of societal debate on animal welfare

The advantage of both crab and lobster is that the meat is low-fat and contains important nutrients (including Omega-3 fatty acids). On the other hand, the disadvantage of both species is the societal debate concerning animal welfare that is emerging in a growing number of European countries.

Animal welfare may form a risk for the market and market growth as it is given increasingly more attention both in politics and in social and other media. There is concern about the current conditions in which these animals are sold while still alive, kept chilled on ice, transported and killed at the last moment before or while being boiled without sedation. In Switzerland, Italy and Germany, it is already forbidden to export living lobster on ice or kill lobsters in restaurants and boil them without sedation.

S.2 Method: market potential crab and lobster analysed

The question posed by the companies (project partners) within the consortium is whether there is a market potential for crab and lobster from offshore wind farms in the North Sea.

Research questions

1. What are the key features of the current market for brown crab and European and other lobster for Dutch companies?
2. What is the market potential for Dutch companies selling brown crab and European lobster should fishing be allowed in wind farms in the North Sea in future?

Sub-questions

Current market for brown crab and European and other lobster:

- 1.1. What type of market parties can we distinguish in the chain of brown crab and European and other lobster?
- 1.2. What was the supply volume from brown crab and European lobster in the past five years for Dutch companies?

1.3. What was the supply from import of brown crab and European and other lobster fishing in the past five years for Dutch companies?

1.4. What were the most important developments in the market demand for brown crab and European or other lobster for Dutch companies in the past five years?

Market potential of brown crab and European lobster

2.1. What are the key Strengths/Weaknesses and Opportunities/Threats for the commercial distribution of brown crab and European lobster, assuming fishing is possible in wind farms in the North Sea in future?

For the quantitative trade data, Wageningen Economic Research consulted and processed publicly available statistics from Statistics Netherlands (CBS).

For qualitative market insights about the brown crab and lobster, 19 interviews were conducted with the following parties:

- Three Dutch fishing companies involved both in fishing and trading activities, which fished brown crab in the past and/or still do so on a seasonal basis.
- Seven Dutch and two Belgian fish processing and/or fish wholesale companies that trade in brown crab and lobster.
- Two lobbying organisations for fish processing and wholesale, specifically representing fish processing and trade companies in Germany and the Netherlands.
- A research institution and a government institution involved in monitoring for contaminants in Dutch fish and fishing products (including brown crab and lobster fished from the North Sea).
- Two Dutch catering companies and one fish retailer.

Finally we consulted previous publications such as the report *Vissen voor de wind* (2015), EUMOFA-market studies of brown crab (2019, 2021) and lobster (2020), as well as selected literature and websites (see '[literatuur en websites](#)').

1 Inleiding: ruimte op zee schaarser

1.1 Aanleiding: medegebruik visserij binnen windparken op zee

Ruimte op de Noordzee wordt steeds schaarser door een toenemend aantal (mede)gebruikers. Vanuit de energietransitie worden meer windmolenparken op het Nederlandse deel van de Noordzee gebouwd. Tot 2023 is er 4,5 gigawatt (GW) voorzien. Dit moet volgens het Klimaatakkoord al 18 GW in 2030 zijn (figuur 1.1). Voor de langere termijn (2050) zijn doelstellingen afgesproken van minstens 60 GW windenergieopwekking. Naast windenergie op de Noordzee, zijn er andere partijen die ruimte op de Noordzee wensen. Denk aan defensie, gas- en oliewinning, scheepvaart, beschermde natuurgebieden, aquacultuur en visserij. Met name voor deze laatste partij is medegebruik belangrijk. Veel windparken op zee bevinden zich in gebieden die voorheen vooral of alleen door vissers werden gebruikt.



Figuur 1.1 Routekaart windenergie 2030

Bron: Noordzeeloket (2021).

Vanuit een publiek-private samenwerking is het onderzoeksproject Win-Wind gestart om de kansen voor vissers met passieve vistechnieken te verkennen binnen windparken in het Nederlandse deel van de Noordzee. Specifiek wordt onderzocht wat de kansen zijn voor passieve visserij op Noordzeekrab en Europese kreeft en de afzet ervan vanuit ecologie en economie voor vissers en

windparkbeheerders. Op dit moment is iedere visserijtechniek behalve met hengel, niet toegestaan binnen windparken op de Noordzee. Passieve visserij op krab en kreeft is beter voor de kwaliteit van deze schaaldieren zelf om ze levend aan te kunnen voeren. Levende krab en kreeft komt de kwaliteit en smaak ten goede. Verder kan passieve visserij met potten en korven minder risico op schade aan de windturbines geven dan bij sleepnetvisserij. Deze laatstgenoemde manier van vissen kan kabels in de grond beschadigen door de bodemberoering.

1.2 Doel: verkennen marktpotentie krab en kreeft opgevist in Noordzeewindparken

Het doel van dit deelonderzoek binnen het project Win-Wind, is de marktpotentie voor Nederlandse bedrijven te verkennen met Noordzeekrab en Europese kreeft gevangen in windparken in het Nederlandse deel van de Noordzee. Ook wel het Nederlands Continentaal Plat (NCP) van de Noordzee (figuur 1.1).

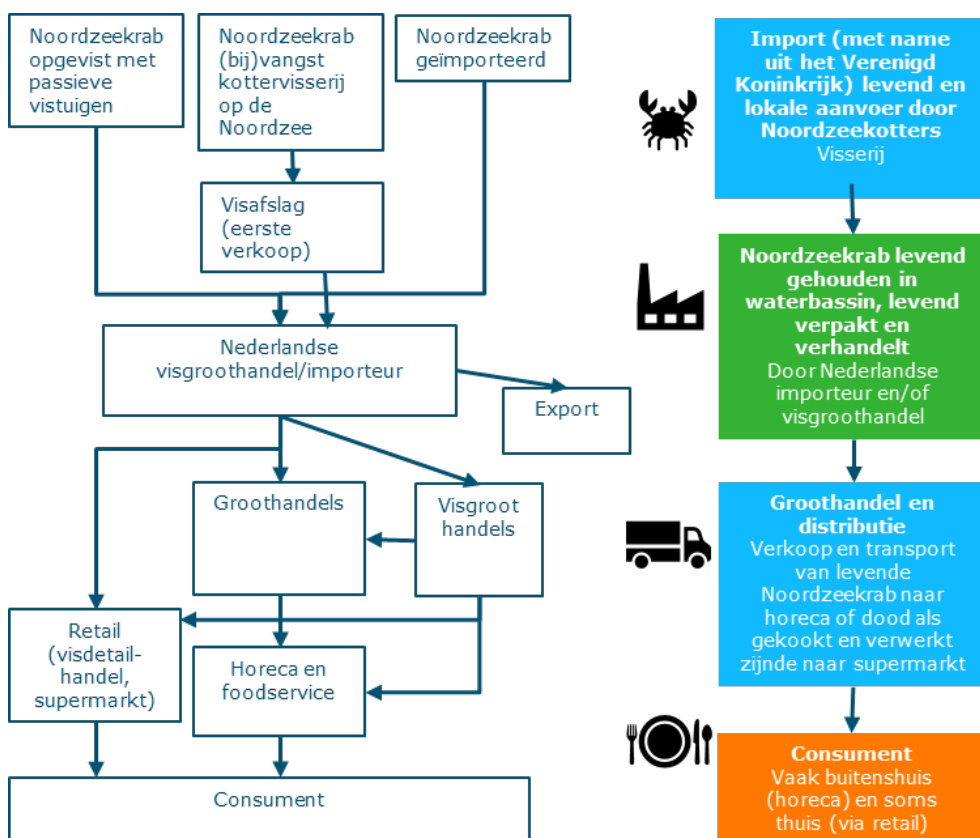
2 Resultaten: de marktpotentie van krab en kreeft

2.1 Huidige markt van Noordzeekrab en (Europese) kreeft

1.1. Welke type marktpartijen kunnen we onderscheiden in de ketens van Noordzeekrab en (Amerikaanse of Europese) kreeft?

Noordzeekrab als onderdeel van 'fruit de mer'

De keten van Noordzeekrab (*Cancer pagarus*) bestaat uit een klein aantal (circa 10-15) Nederlandse visgroothandels die het grootste deel van hun aanbod importeren uit Ierland en het Verenigd Koninkrijk. Daar bestaat de gerichte passieve visserij met korven en potten al decennialang bij de rotsachtige kusten. In Nederland is van 4 tot 5 actieve vissers bekend dat ze met passieve vistuigen op Noordzeekrab (seizoensmatig) vissen. Deze vissers bieden de hele krab als levend aan de markt. Daarnaast wordt Noordzeekrab aangeboden op Nederlandse visafslagen als bijvangst door de sleepnetvisserij (Noordzeekotters) of dagvissers. Dit aanbod bestaat uit krabbenpotten (gewild vanwege het vlees in deze scharen) of de gehele krab. Echter, veel krabben zijn dood of beschadigd door de actieve sleepnetvisserij van kotters. De markt waardeert de lagere kwaliteit van deze dode of beschadigde krabben tegen een lagere prijs dan de hogere kwaliteit van levende krabben.



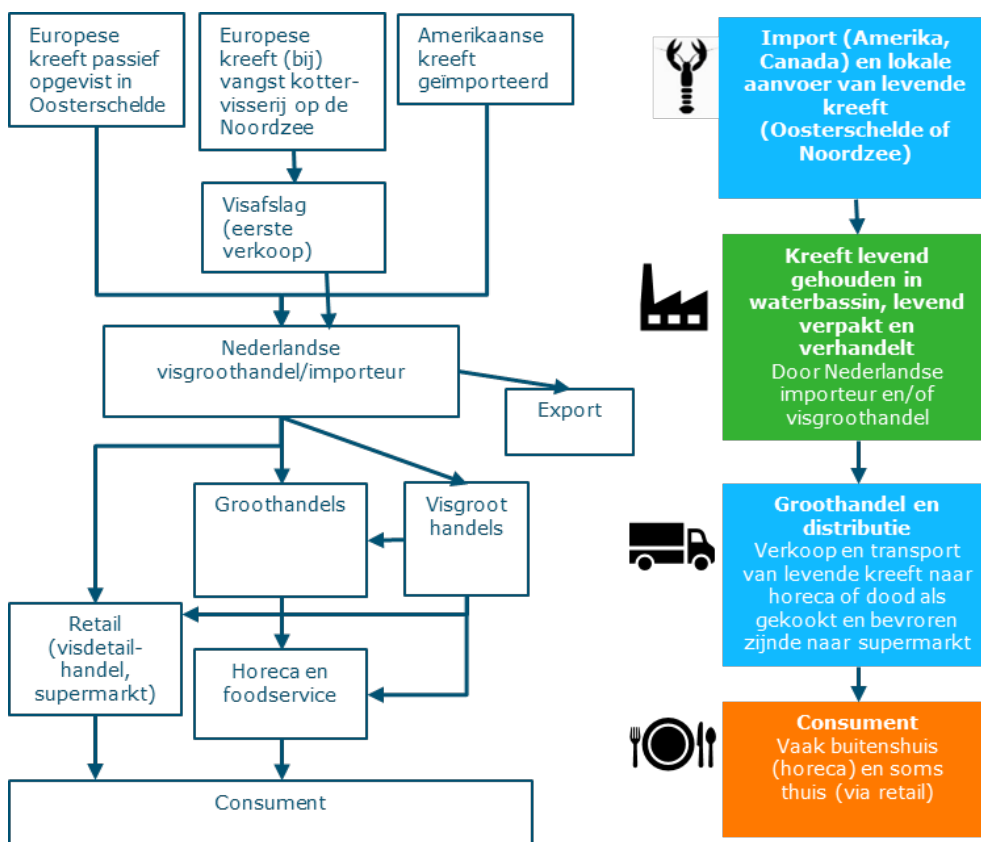
Figuur 2.1 De keten van Noordzeekrab van vangst tot op het bord

In de keten zijn meerdere samenwerkingen bekend tussen Britse en Ierse visserijbedrijven en Nederlandse visgroothandels. De Noordzeekrab blijft dan vaak in eigendom van de visser maar wordt tegen een standaardtarief levend in waterbassin gehouden, verpakt en verhandeld door de

Nederlandse visgroothandel. Met name de directe levering vanuit visgroothandels aan sushirestaurants en toko's in Nederland en België was een groeiende markt afgelopen jaren. Ook is de vrouwtjes Noordzeekrab een gewilde delicatessie in China vanwege de superieure smaak volgens geïnterviewde krabexporteurs. De eitjes worden vaak gebruikt als eetbare decoratie bij sushi. Veel vrouwtjeskrabben worden per vliegtuig levend geëxporteerd naar China. Krab is in de Nederlandse keuken geen alleenstaand product dat wordt besteld, maar eerder als onderdeel van een schaal- en schelpdiermenu, ook wel 'fruit de mer' in het Frans genoemd.

Kreeft vooral voor horeca bestemd

De keten van kreeft is bij uitstek gericht op de afzetkanalen van buitenshuisconsumptie. In restaurants worden de meeste kreeften als hele of halve kreeft verkocht. In bijna alle gevallen wordt de kreeft als levend verkocht tot op het moment van bereiding vlak voor consumptie. Dit komt enerzijds ten goede aan de verse smaak van het kreeftenvlees uit de schaal en scharen, anderzijds aan de voedselveiligheid (voorkomen van bacteriële groei in het dode vlees). Kreeft is een kwetsbaar en stressgevoelig dierlijk product. Hoe minder foodmiles en bewerkingen des te beter voor het dier en de vleeskwiteit. Tegelijk worden verdovingsmechanismen onderzocht om het dier pijnvrij levend te kunnen koken.



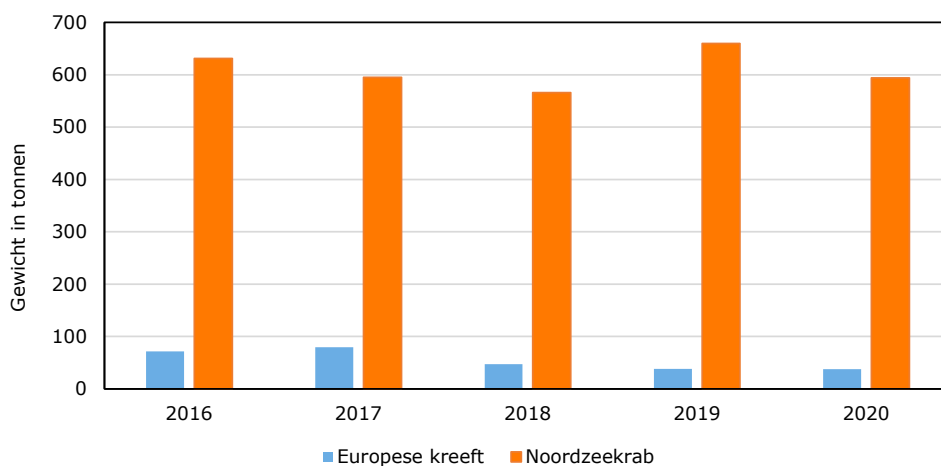
Figuur 2.2 De keten van kreeft van vangst tot op het bord

In figuur 2.2 is te zien dat er meerdere schakels zijn in de keten voor kreeft. Net als bij krab is er een lange keten. De vangst van Europese kreeft (*Homarus gammarus*) met potten of korven (vallen waarbij de kreeft met aas gelokt wordt) in de Oosterschelde vindt alleen plaats in het seizoen (april tot juli). De Europese kreeft wordt ook als bijvangst opgevisht door kotters op de Noordzee. De kwaliteit van deze kreeften is vaak lager dan die uit de Oosterschelde. De Amerikaanse (ook wel Canadese) kreeft (*Homarus americanus*) wordt levend geïmporteerd (vaak per vliegtuig) afkomstig uit de oostelijke kustwateren van Amerika en Canada. Normaliter wordt de horeca via een groothandel (niet te verwarren met visgroothandel) beleverd. Transport is vaak alleen financieel rendabel te organiseren bij een breed productassortiment (breder dan alleen enkele levende kreeften) en op tijden voor de horeca geschikt. 'Voor alleen één of twee kreeften kun je niet rendabel naar de andere kant van Nederland rijden.'

1.2. Wat was het aanbod vanuit de Nederlandse visserij in Noordzeekrab en Europese kreeft afgelopen vijf jaar voor Nederlandse bedrijven?

Krab als bijvangst kotters, eigen aanvoer kreeft zeer gering

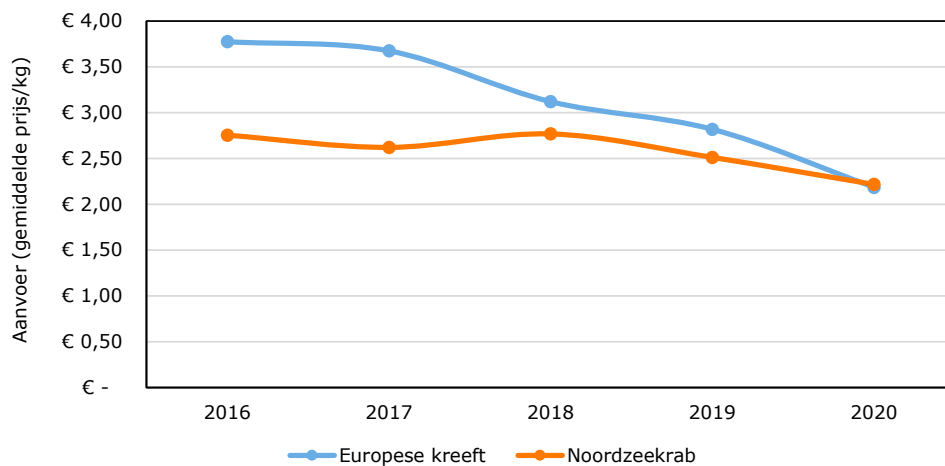
De aanvoer van Noordzeekrab is vooral bijvangst voor de Nederlandse kottervisserij. Slechts een handvol Nederlandse vissers zijn gericht aan het vissen op de krab met passieve tuigen (potten en korven) om de kwaliteit en welzijn van de levend gevangen krab zo hoog mogelijk te houden. De afgelopen vijf jaar varieerde de aanvoer tussen de 566 (in 2018) en 660 ton (in 2019) (figuur 2.3). Ter vergelijking, de totale vangst was 50.500 ton (in 2019) waarvan het VK het meeste aanvoerde (60%) gevolgd door Ierland, Noorwegen en Frankrijk. Deze vier landen waren goed voor ongeveer 95% van de totale Noordzeekrabvisserij (EUMOFA, 2021). Ongeveer de helft van de Nederlandse aanvoer (in gewicht) werd met het vistuig boomkor (inclusief pulskor en SumWing) gevangen. Doordat dit een sleepnetvisserij op de bodem van de Noordzee is, zijn de opgeviste krabben vaak van lagere kwaliteit dan de met potten gevangen krabben. Met deze laatste werd ongeveer 20-25% van de aanvoer (in gewicht) gerealiseerd. De gemiddelde kiloprijs lag tussen de twee en drie euro in de afgelopen vijf jaar. Gespecialiseerde Britse en Ierse krabvissers vissen steeds vaker in de Noordwestelijke Europese kustwateren op Noordzeekrab. Met name omdat in deze vangstgebieden steeds meer krab wordt aangetroffen. Daarnaast bevinden zich hier de aangewezen monitoringsgebieden. Daardoor zijn Chinese importeurs verzekerd dat krab uit deze gebieden geen te hoge cadmiumgehalten in het vlees bevatten. Maximaal 1% van de totale krabvangst (in gewicht) mag bestaan uit krabpotten bij potten- of korvenvisserij. Voor andere vistuigen geldt dat maximaal 75 kilo krabpotten mag worden aangevoerd (EU regeling No 2019/1241).



Figuur 2.3 Aanvoer (levend gewicht in tonnen) door Nederlandse visserij

Bron: VIRIS, 2021.

Op de Noordzee gevangen Europese kreeft werd in een veel geringer volume aangeboden door vissers dan de Noordzeekrab. De aanvoer in gewicht varieerde tussen de 38 en 79 ton tussen 2016 en 2020. De gemiddelde prijs per kilo kreeft was opvallend laag terwijl kreeft normaliter een veel hogere prijs kent dan Noordzeekrab (figuur 2.4). Opvallend daarbij is een prijsdaling ondanks dat er minder aanbod op de visafslagen was. Er is geen duidelijke verklaring voor. Vermoedelijk is de prijsdaling in 2020 het effect van vraaguitval bij de horeca door tijdelijke lockdowns terug te zien. Voor de jaren 2018-2019 is er mogelijk een lagere kwaliteit of meer aanbod via import van levende Amerikaanse kreeft. De aangeboden volumes daartegen zijn gering. Zo'n 50-60% werd gevangen met (kreeften)potten. In Nederland is het vooral de Oosterschelde kreeft die als exclusief en gewild seizoenproduct in de horeca bekendstaat. Deze Europese kreeft uit de Oosterschelde werd voor de Covid-pandemie gemiddeld voor circa 20 tot 30 euro per kilo aangeboden op de visafslag Colijnsplaat. Dit in tegenstelling tot de andere visafslagen in Nederland waar de op de Noordzee gevangen kreeften voor een gemiddelde kiloprijs van de twee tot twaalf euro werden aangeboden (NOVA visafslagen, 2019).

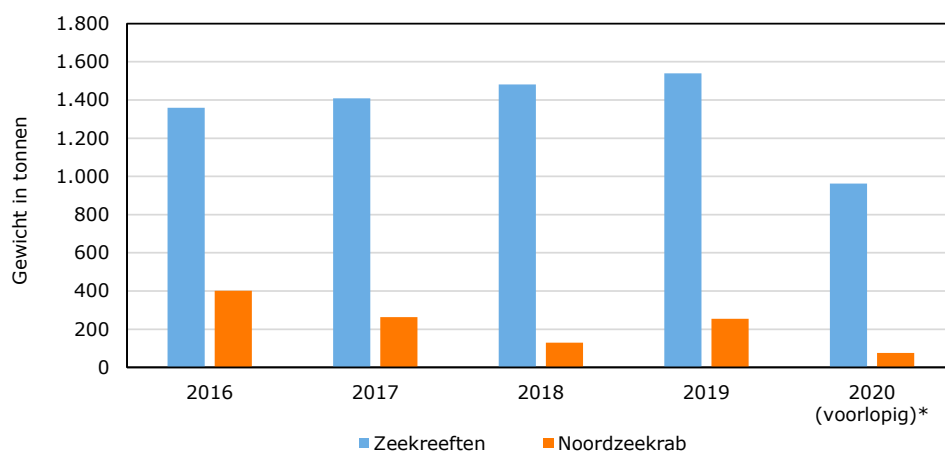


Figuur 2.4 Gemiddelde prijs per kilogram (levend gewicht in euro) door Nederlandse visserij
Bron: VIRIS, 2021.

1.3. Wat was het aanbod vanuit import van Noordzeekrab en (Amerikaanse of Europese) kreeft afgelopen vijf jaar voor Nederlandse bedrijven?

Krab uit Ierland en VK, levende kreeft uit Canada en Amerika

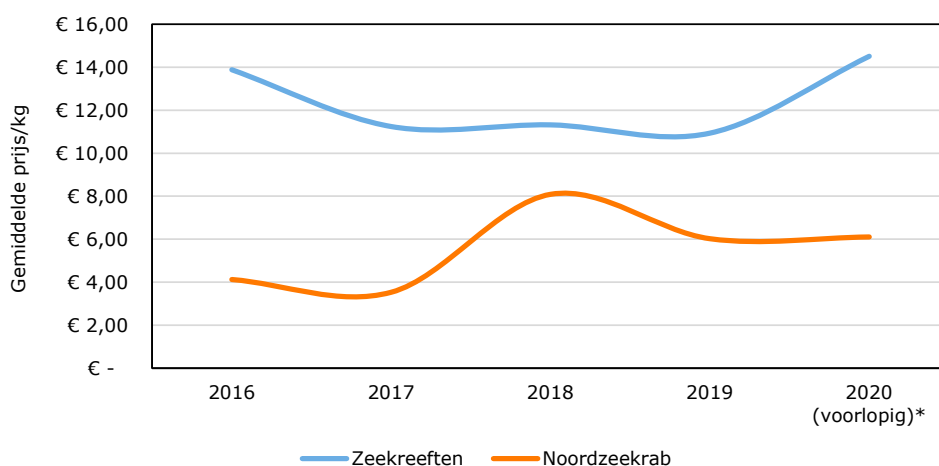
Ierland was de grootste leverancier van Noordzeekrab voor Nederlandse bedrijven. Van de totale import naar gewicht (255 ton) werd 37% (94 ton) aan Noordzeekrab van Ierse visbedrijven door Nederland ingevoerd in 2019. Een gering volume vergeleken met de aanvoer door Nederlandse vissers (660 ton, figuur 2.3) in 2019. Van de aanvoer door boomkorschepen was slechts een klein deel geschikt voor deze export. De meest levende krab kwam van Ierse of Britse vissers naast de op één hand te tellen Nederlandse schepen die met passief tuigen krab aanvoerden. De gemiddelde kiloprijs van krab (figuur 2.6) was bij import aanzienlijk hoger met circa vier tot acht euro tegenover twee tot drie euro van Nederlandse vissers (figuur 2.4). Naast Ierland waren het Verenigd Koninkrijk (19%), Frankrijk (19%) en België (11%) belangrijke leveranciers van de krab in 2019.



Figuur 2.5 Import naar gewicht (in tonnen) door Nederland in 2016-2020
Bron: CBS (2021), bewerkt door Wageningen Economic Research.

Voor zeekreeften (de Homarus familie) geldt dat het merendeel uit de Oostelijke kustwateren van Nova Scotia werd ingevoerd ten noorden van New York gelegen. Het betreft de Amerikaanse (ook wel Canadese) zeekreeft (*Homarus americanus*) waar jonge kreeften opgekweekt en uitgezet worden op specifieke percelen voor de visserij met kreeftenpotten. Deze kreeften worden jaarrond aangeboden van hoge kwaliteit. De import van zeekreeften (met name Amerikaanse en Europese kreeft) steeg van

1.359 (in 2016) tot 1.539 ton (in 2019) (figuur 2.5). In 2019 kwam 40% (616 ton) van de totale zee kreeftimport naar gewicht uit België. Dit betrof zowel Amerikaanse ingevoerde kreeft als de Europese kreeft vooral in Frankrijk passief opgevisst met potten. Na België waren Canada (29%), Duitsland (18%) en Frankrijk (7%) belangrijk voor de import (in gewicht) van kreeft door Nederlandse bedrijven. Het jaar 2020 was een bijzonder jaar door de Covid-pandemie. De voorlopige import bleef door vraaguitval in verband met gesloten horeca en bemoeilijkte transport (zowel per vliegtuig als per zeevracht) steken op 962 ton. De afgelopen vijf jaar was gemiddelde kiloprijs van Amerikaanse kreeft met 14-18 euro ongeveer de helft van de gemiddelde kiloprijs van de kreeft uit de Oosterschelde. Volgens geïnterviewden komt dit grotere volume en jaarrond aanbod van de Amerikaanse kreeft. Zowel krab als kreeft worden vooral levend ingevoerd.



Figuur 2.6 Import naar gemiddelde prijs per kilo (in euro) door Nederland in 2016-2020
Bron: CBS (2021), bewerkt door Wageningen Economic Research.

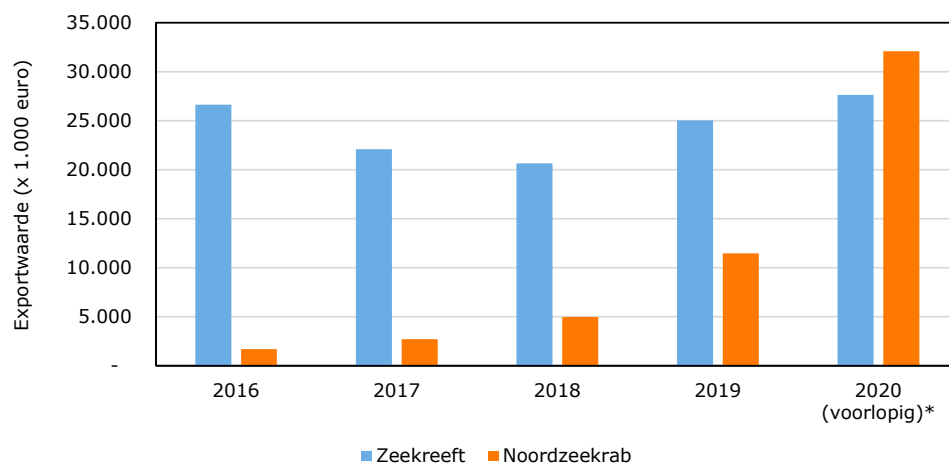
1.4. Wat waren de belangrijkste ontwikkelingen in de vraag naar Noordzeekrab en (Amerikaanse of Europese) kreeft vanuit de markt voor Nederlandse bedrijven afgelopen vijf jaar?

Noordzeekrab

De export van Noordzeekrab naar China groeide gigantisch

Twee consumentengroepen

Een van de twee belangrijkste consumentengroepen was die binnen Nederland maar ook omliggende landen zoals België waar krab populair werd voor de sushi. De andere consumentengroep is het meest opvallend, namelijk de export van levende (vrouwjes)krab vanuit Nederland naar China. Deze vraag vanuit de Chinese importeurs groeide gigantisch vanaf 2018 (figuur 2.7, tabel 2.1 en figuur 2.9). Terwijl de totale export van Noordzeekrab in 2016 nog 271 ton (1,7 miljoen euro) was, nam die in 2020 sterk toe naar 3.700 ton (32,1 miljoen euro). Het grootste deel van de export van levende Noordzeekrab is bestemd voor China (figuur 10). Dit betrof 84% van de totale exportomzet in Noordzeekrab (11,5 miljoen euro) vanuit Nederland in 2019. Over het jaar 2020 zijn de handelsgegevens naar land nog niet beschikbaar op moment van schrijven, maar de verwachting is dat de grote meerderheid eveneens met export naar China werd gerealiseerd. Dit is des te meer opvallend omdat Nederlandse visgrootshandels in de interviews hun zorg uitspraken over exportbelemmeringen naar China bij de uitbraak van de Covid-pandemie. De Chinese autoriteiten zijn zeer terughoudend geweest in het importeren en exporteren van levende dieren. Ook bij een uitbraak van Covid-19 op een grote Chinese markt in juni 2020, werd er een vermoedelijk causaal verband door Chinese autoriteiten gelegd met geïmporteerde bevroren zalm (Seafood source, 2020). Vervolgens werden tijdelijk alle bestellingen van bevroren zalm en andere dierlijke producten uit het buitenland door China geannuleerd.



Figuur 2.7 Export naar waarde (x 1.000 euro) door Nederland in 2016-2020

Bron: CBS (2021), bewerkt door Wageningen Economic Research.

Tabel 2.1 Export naar gewicht (in tonnen) door Nederland in 2016-2020

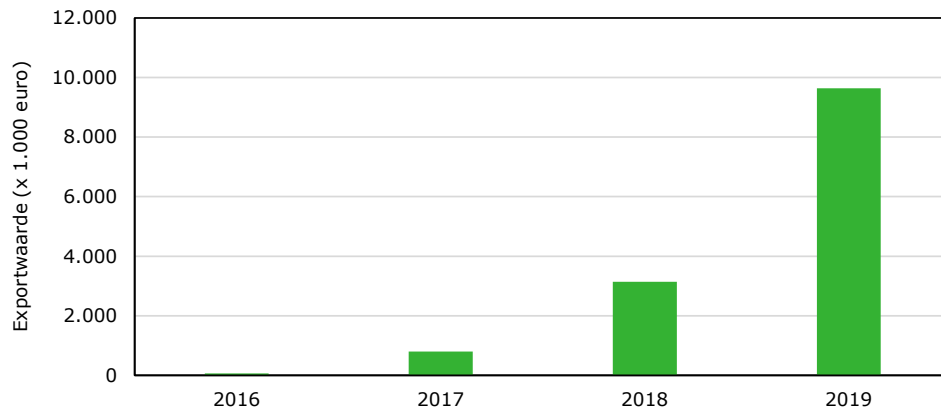
	2016	2017	2018	2019	2020 (voorlopig)*
Zeekreeft	1.542	1.304	1.134	1.351	1.409
Noordzeekrab	271	379	570	1.251	3.743

Bron: CBS, 2021. Bewerkt door Wageningen Economic Research

De grote exportgroei in Noordzeekrab naar China (figuur 2.8) is als volgt te verklaren:

1. Exclusieve markttoegang China

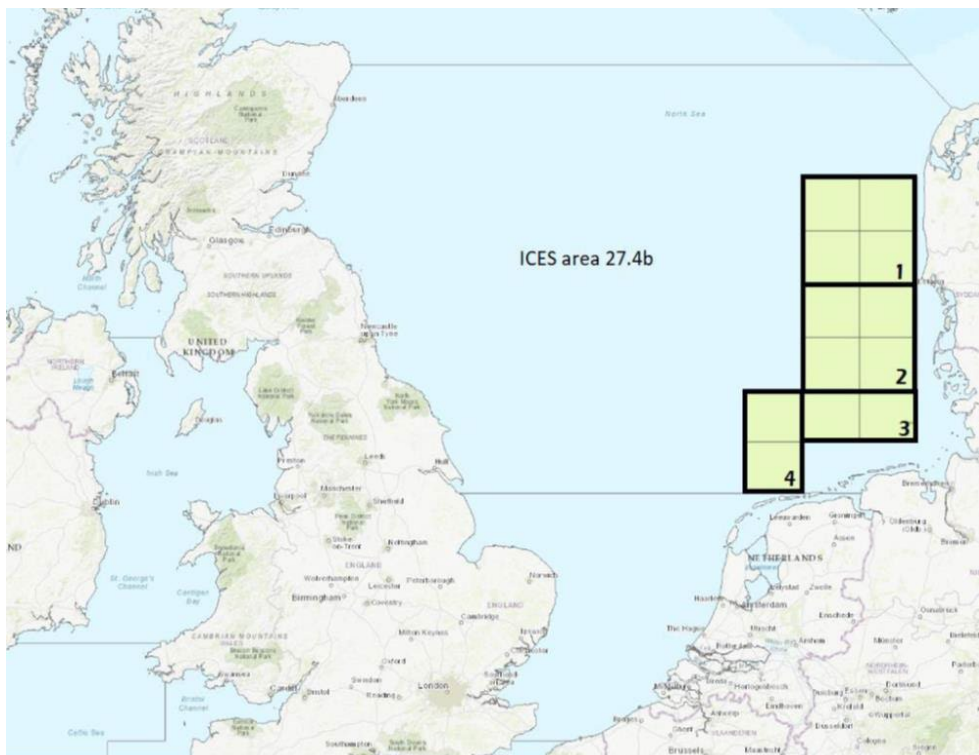
Allereerst, door de exclusieve markttoegang van Nederland tot China voor de handel in levende Noordzeekrab. Sinds 2018 bestaat er overeenkomst tussen Nederland en China om levende Noordzeekrab op herkomst te monitoren. In andere EU-landen zoals Ierland, VK en Frankrijk is de markttoegang voor handel in levende Noordzeekrab naar China opgeschort tot nadere orde. De restricties voor deze landen gelden na te hoge cadmium gehalten gemeten in het (bruine) krabvlees. De NVWA heeft een door China goedgekeurd monitoringplan in werking, waarin Noordzeekrabben gemonitord worden op zowel zware metalen (zoals cadmium) als pathogene micro-organismen (NVWA, 2020). Dit monitoringsplan is van toepassing op krabben gevangen in deel 1, 2, 3 en 4 van ICES area 27.4b (figuur 2.9). Doordat de Ieren en Britten geen door China goedgekeurd monitoringsplan hebben, exporteren zij meer krab naar Nederland in plaats van rechtstreeks naar China sinds 2019 (figuur 2.10). Nederland dient als hub voor de export van levende krab naar China, mits door Nederland kan worden aangetoond dat de krab in de erkende monitoringsgebieden (figuur 2.9) is opgevisst (EUMOFA, 2021). Bij een exportaanvraag van levende krab naar China moet de exporteur de logboekgegevens van het vissersvaartuig aanleveren. De certificerende inspecteur checkt aan de hand van de logboekgegevens of er binnen het monitoringsgebied is gevisst. De krabben worden in EG erkende Nederlandse bedrijven verpakt en voorzien van een EG NL-nr. label. Als er geen gegevens worden geleverd of als deze gegevens buiten het monitoringsgebied vallen, wordt er geen certificaat afgegeven. In deze monitoringsgebieden kan de garantie worden afgegeven dat de cadmiumgehalten in het krabvlees niet worden overschreden.



Figuur 2.8 Export naar waarde (x 1.000 euro) van Noordzeekrab naar China door Nederland, 2016-2019

Bron: CBS (2021), bewerkt door Wageningen Economic Research.

De exportgroei sinds 2018 van Nederland naar China is vooral te danken aan de wederuitvoer (re-export) van krab uit het VK en Ierland. Vissers en exporteurs kunnen middels het logboekformulier aantonen dat krabben gevangen zijn in een van deze deelgebieden van ICES area 27.4 b. Vervolgens is een exportcertificaat benodigd om levende schaaldieren te mogen exporteren naar China. Ierse en Britse krabvissers en -exporteurs verwachten dat ze de export naar China zelf weer gaan verzorgen, zodra de handelsrestricties worden versoepeld. De exportprijs van levende krab naar China ligt veel hoger dan die naar de Europese afzetmarkt. Daarnaast gelden er veel meer douaneformaliteiten en wachttijden sinds de Brexit. Die langere wachttijden aan de grenzen van het Britse en Europese vasteland geven een hogere mortaliteit van de levende krab waardoor het product waardeloos wordt. Daarnaast is er voor de export naar China veel minder papierwerk (certificaten en dergelijke) nodig dan naar de EU (EUMOFA, 2021).



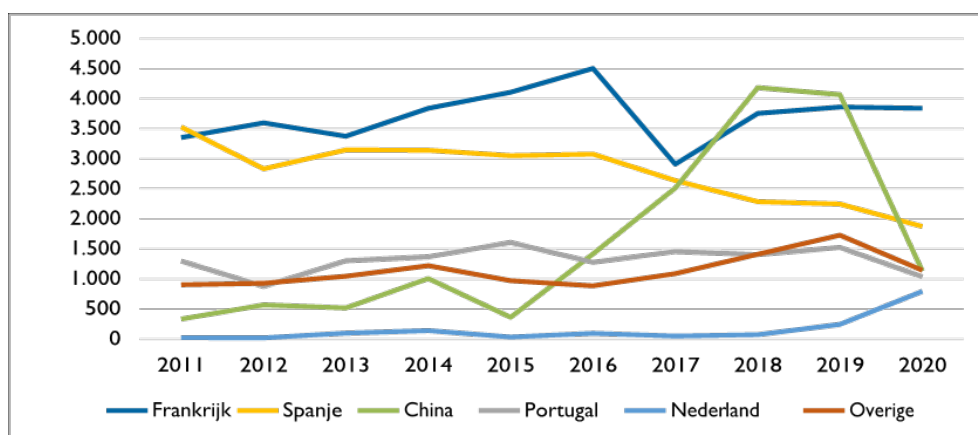
Figuur 2.9 Gebieden op de Noordzee waar het monitoringsplan door de NVWA samen met de vissector op van toepassing is

Bron: NVWA (2020).

Van de andere drie grootste landen in de aanvoer van Noordzeekrab, namelijk Ierland, Frankrijk en Noorwegen geldt net als voor Engeland exportrestricties naar China vanwege te hoge gemeten cadmium gehalten. In tegenstelling tot het VK zijn Noorwegen en Frankrijk nauwelijks meer krab gaan leveren aan China, ook niet via Nederland. Noorwegen heeft zich nog meer op de eigen binnenlandse markt gericht. Idem voor Frankrijk. Veel krab gaat wel vanuit Noorwegen naar Vietnam, maar dat is slechts alleen voor de verwerking tegen lagere kosten. De krab komt na verwerking weer terug naar Noorwegen. Vanuit consumptiepatronen is verklaarbaar waarom het VK wel via Nederland aan China bleef leveren in tegenstelling tot Noorwegen en Frankrijk. In het VK weten huishoudens nauwelijks hoe ze krab zelf moeten bereiden. De krab wordt vooral als verwerkt (krab vlees, soep, bevroren etc.) in de supermarkt gekocht of in levend bereid in de horeca. De consumptie van krab in het VK ligt ondanks de grootste aanvoer, toch lager dan in andere landen zoals Frankrijk, Spanje en Portugal. In Frankrijk en Noorwegen eten juist veel huishoudens krab thuis omdat ze bekend zijn met de traditionele bereidingswijze. Al zijn (voor)verwerkte krabproducten hier ook in populariteit gegroeid (EUMOFA, 2021).

2. Aantrekkingskracht door succes

Ook ontdekten meer Nederlandse bedrijven het lucratieve verdienmodel van handel in levende krab naar China. Voorafgaand aan 2016-2017 waren er nog geen handvol visexporteurs in Nederland die levende krab verhandelden naar China. Sinds 2017 is dit aantal exporteurs groeiende door de toenemende vraag vanuit China waarbij Nederland een belangrijke handelsdraaischijf (hub) onder andere door de exclusieve markttoegang. In principe was de export in 2016 en 2017 al toegestaan maar door het importbeleid van China werden de zendingen levende krabben dusdanig lang vastgehouden voor controle op zware metalen dat deze het niet overleefden. Op dat moment is het product haast waardeloos voor de markt. Dit beleid werd en wordt nog steeds toegepast op de import van levende Noordzeekrab uit Ierland, Frankrijk en Engeland.



Figuur 2.10 Export in gewicht (in tonnen) van Noordzeekrab door het VK naar top 5 landen in 2011-2020

Bron: EUMOFA (2021), bewerkt door Wageningen Economic Research.

3. Brexit en andere geopolitieke ontwikkelingen

Politieke of maatschappelijke redenen in nabijgelegen (buur)landen. Door de politieke situatie rondom de Brexit in Ierland en het VK, blijkt het lastig voor Britse vissers die in Europese kustwateren hun Noordzeekrab vangen, in te voeren in Britse of Ierse havens en te exporteren naar China. Door meer douanevereisten (gezondheidscertificaten aanvragen en tijdig krijgen, veel grenscontroles) en andere problematiek zoals hogere in- en aanvoerkosten of het hebben van niet Britse bemanning, zien Britse vissers bij voorkeur de Noordzeekrab aan het Europese vasteland aangevoerd worden en eventueel vanuit Nederland geëxporteerd worden.

Covid-lockdowns met gesloten horeca

De geïnterviewde Nederlandse visbedrijven geven als andere belangrijke ontwikkeling in de vraag aan dat de tijdelijk gesloten horeca (vanwege de Covid-lockdowns) de verkoop- en distributiewijze deed

veranderen. Visgrootshandels zagen vraaguitval vanuit de horeca, maar juist een toename in afzet richting de visdetailhandel en online verkoop vanuit een eigen of andermans webshop. Daarbij wel opgemerkt dat de afgenomen porties (in gewicht) kleiner waren, maar de betalingsbereidheid (willingness to pay) veel hoger lag. Ook in buitenlandse markten heeft een verschuiving plaatsgevonden in de thuisconsumptie van krabproducten. De aanvoerprijzen van Noordzeekrab voor Britse vissers daalden bij de eerste sluiting van de horeca met soms 20-40% (van gemiddeld 3,04 euro/kilo in 2019 naar 2,24 euro/kilo eerste helft van 2020) maar gedurende het jaar van 2020 stabiliseerden de krabprijzen zich naar het niveau van voor de lockdowns. Door de tijdelijk gesloten horeca en de lockdowns is bekend dat meer Britten thuis krab gingen bereiden. De vraag is echter of deze toename in thuisconsumptie wordt gecontinueerd na de lockdown periodes. En of het een tijdelijke toename van thuisconsumptie was door de weggevallen horecavraag. Hierbij wel opgemerkt dat vooral voorververwerkte (gekookt en verpakt) krabproducten betrof die online besteld, thuisbezorgd of als take-away af te halen waren. Levende krabverkoop werd bemoeilijkt door de tijdelijke sluiting van viswinkels. Ook in China was het kopen van levende krab op fysieke markten tijdelijk niet mogelijk door lockdowns. Toch was levende vrouwtjes Noordzeekrab hier onverminderd populair doordat het als premium product wordt beschouwd ten opzichte van bijvoorbeeld andere krabsoorten zoals de modderkrab (*Scylla serrata*). De transportkosten verzesvoudigden door schaarste in het luchtvrachtverkeer en per zeecontainer vrachtverkeer tijdens wereldwijde lockdowns in 2020 (EUMOFA, 2021). Toegenomen handelsstromen zijn hierdoor de afgelopen periode via Nederland naar China gegaan. Europa is de belangrijkste afzetmarkt voor Britse visbedrijven, ondanks dat de Britse verwerkingsbedrijven gespecialiseerd in krab, in het VK gevestigd zijn.

Krab steeds populairder in sushi en meer te besteden

Aziatische keuren en populariteit sushi

Over de vraag naar Noordzeekrab vanuit de binnenlandse markt bestaan geen openbaar toegankelijke cijfers. Uit de interviews met Nederlandse vissers en visgrootshandelaren die handelen in Noordzeekrab blijkt dat er twee duidelijk aan te wijzen consumentengroepen zijn voor dit product. Enerzijds wordt krab door visgrootshandels rechtstreeks of via grootshandels geleverd aan horeca waaronder veel sushirestaurants en toko's. Deze horecagelegenheden kennen een divers en breed publiek van toeristen en Nederlandse huishoudens. Daarnaast verkopen visgrootshandels regelmatig Noordzeekrab aan individuele klanten met affiniteit met de eigen bereiding van levende Noordzeekrab vanuit de Aziatische keuren. Volgens Nederlandse visbedrijven is deze tweede groep stabiel qua afname en consumptie van het product. De eerste groep is groeiend door de belangstelling voor sushi. In tegenstelling tot de vergrijzende consumentengroep van bepaalde vis, schaal- en schelpdieren zoals haring en mosselen, kent de Noordzeekrab als ingrediënt voor sushi juist een groeiende aftrek onder jongeren.



Figuur 2.12 Twee afbeeldingen van sushi
Bron: Shutterstock.

Consumenten hebben meer te besteden

De gemiddelde consument had meer te besteden vanwege lagere of geen uitgaven aan vakanties en uiteten tijdens de lockdowns in 2020. Het gekochte eten voor thuis mocht dan ook exclusiever zijn dan anders. Daarnaast was er relatief meer tijd beschikbaar in veel huishoudens om te koken doordat de lockdowns minder afspraken buiten de deur toe lieten.



Figuur 2.13 Twee afbeeldingen van Noordzeekrab
Bron: Oscar Bos, Wageningen Marine Research.

Ready-to-eat en onderdeel van groter menu

De populariteit van snel en gemakkelijk te eten producten nam toe. Een visgroothandelaar gaf te kennen:

'Een gemiddelde Nederlandse consument koopt niet zo snel alleen een Noordzeekrab om te bereiden. Vaak zie je dat het of een onderdeel moet zijn van een pakket met andere schaal- en schelpdieren zoals oesters en kreeft. Of de Noordzeekrab moet als bijna "ready-to-eat" worden aangeboden. Oftewel, het vlees uit de scharen/poten en schaal gehaald, reeds gekookt en vacuüm voorverpakt dat slechts alleen nog in een gerecht opgewarmd hoeft te worden.'

Waar in het VK een huishouden ongeveer twee keer per jaar krab koopt, is de consumptie door Noordwest Europeanen vaak bij speciale of sociale gelegenheden (EUMOFA, 2019).

Dierenwelzijn in andere EU-landen

Wet- en regelgeving rondom dierenwelzijn

Een maatschappelijke reden die in het voordeel van de Nederlandse export van krab naar China speelde, is de maatschappelijke druk op het vervoer van levende schaaldieren in onder andere Duitsland vanuit de discussie over dierenwelzijn. Uit een interview met de Duitse belangenbehartiger visverwerkende- en vishandel industrie (Bundesverband der deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels e.V.) blijkt dat levende schaaldieren (zoals krab en kreeft) niet op ijs of in gekoelde verpakking levend naar China mogen worden getransporteerd. In Zwitserland en Italië is een wet aangenomen (in 2018) die verbiedt dat levende schaaldieren op ijs of gekoeld verpakt worden (voor langere afstanden) of levend gekookt worden zonder verdoving en afdoden vooraf (Swiss Animal Protection Ordinance, 2018; Conte et al., 2021; Liuzzo et al., 2017). Ook Duitse autoriteiten en meerdere foodservice bedrijven (zoals restaurants) beschouwen dit transport op ijs als schadelijk voor het welzijn van de levende krab en kreeft. Duitse krabvissers en visgroothandelaren verkopen om deze reden de Noordzeekrab vaak aan Nederlandse bedrijven die de levende krab vervolgens weer exporteren naar China (Bundesverband der deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels e.V.). Deze volumes zijn echter veel geringer dan de exportstroom van krab uit Ierland en het VK voor de Chinese markt bestemd. In de zomer van 2021 is er vanuit het VK een parlementaire vraag gesteld waarin het dierenwelzijn van kreeft bij levend koken ter discussie werd gesteld (Europees Parlement, 2021). Ook in Nederland worden regelmatig vragen gesteld vanuit de maatschappij om het

dierenwelzijn van schaaldieren ter discussie te stellen (Reactie staatssecretaris Economische Zaken, 2013). In 2018 initieerde de Vissenbescherming een petitie voor een verbod op het onverdoofd doden van schaaldieren door restauranthouders en particulieren. De daaruit volgende Motie van Wassenberg en Arissen (2018) behaalde echter geen meerderheid van de stemmen in de Tweede Kamer. Vanuit de wetenschap wordt het welzijn van vissen en andere zeedieren al jaren onderzocht. Het vermoeden is dat schaaldieren zoals kreeft en krab pijn kunnen ervaren bij levend koken, echter dit behoeft nog verder onderzoek doordat er nog (te) weinig bekend is over de complexe werking van het zenuwstelsel bij kreeften en krabben (Van de Vis et al., 2015).



Figuur 2.14 Een Amerikaanse of ook wel Canadese kreeft op ijs gepresenteerd samen met andere schelpdieren. De Amerikaanse kreeft heeft een meer rode kleur van schaal, waar de Europese kreeft een typisch blauwe gloed heeft over de schaal en staart. De schaal verkleurt tot rood bij het koken doordat de rode kleurstof astaxanthine verpakt zit in een eiwit.

Bron: Shutterstock.

Europese kreeft

Verkoop kreeft stabiel, meer online tijdens lockdown

De vraag naar zeekeeft (zowel de Amerikaanse als Europese kreeft) vanuit de buitenlandse markt is stabiel te noemen. Zowel in gewicht als omzet is de export op een vergelijkbaar niveau gebleven (figuur 9 en tabel 1). De vrees van meerdere geïnterviewde visgroothandelaren was dat de tweede lockdown in december 2020 een groot negatief gevolg zou hebben voor de exportomzet van kreeft. In de voorlopige exportcijfers is dit negatieve effect (nog) niet terug te zien. De decembermaand rondom kerst is het moment waarop de meeste Amerikaanse kreeft wordt verkocht in de horeca en zelfs voor thuisconsumptie.

België was met 41% van de totale exportomzet (25 miljoen euro) de belangrijkste buitenlandse afzetmarkt in 2019. Daarna kwamen Duitsland (27%), Denemarken (9%) en Luxemburg (4%). Dit komt overeen met de stelling van de geïnterviewde visgroothandelaren. 'Kreeft verkoop je bijna altijd als levend. De geografische spreiding van de markt is daarmee snel beperkt tot de Nederlandse en Belgische markt. Luxemburg hoort daar ook bij net als het westelijke deel van Duitsland.' De gemiddelde exportprijs per kilo van kreeft lag met 18 euro veel hoger dan die van Noordzeekrab (acht euro) in de afgelopen vijf jaar (2016-2020).

De binnenlandse vraag naar kreeft is stabiel te noemen volgens geïnterviewden. Wel is er meer oog sinds de Covid-pandemie voor exclusieve gerechten geven de bedrijven aan.

'Het helpt enorm dat klanten meer hebben te besteden. Ze willen dan een exclusief product en liefst van lokale herkomst. De Oosterschelde kreeft voldoet aan beiden. Daar wordt dan in verhouding tot bijvoorbeeld Noordzeekrab ook veel meer voor betaald. Een kreeft wordt voor 20 tot 30 euro per kilo door de visgroothandel verkocht. In de horeca mag een hele kreeft dan bijna het dubbele kosten voor de consument. Voor Noordzeekrab moet je rekenen op zes tot tien euro per kilo verkoopprijs aan de horeca. Daar moet de groothandel dan ook nog wat aan verdienen. Noordzeekrab mag dan (circa 300 gram krabvlees) in een gerecht niet te veel meer kosten volgens mijn verkopers die veel restaurants dagelijks spreken. Kreeft verkoop je als visgroothandel in kleinere aantallen maar daar verdien je gemakkelijker een financieel aantrekkelijke marge op.'

De Covid-pandemie had ook op de kreeftverkoop impact. Niet zozeer in grote dalingen van de exportomzet (figuur 9) maar vooral in de wijze van verkoop en distributie. De Oosterschelde kreeft werd bijvoorbeeld online rechtstreeks aan consumenten verkocht doordat de horeca gesloten was. Dit was volgens het verkopende Nederlands bedrijf een groot succes (VisserijNieuws, 2020). 'We boden gemak door de kreeften als gekookt en vacuüm verpakt te verkopen.'

2.2 Marktpotentie van Noordzeekrab en Europese kreeft

2.1. Wat zijn de belangrijkste sterktes-zwaktes en kansen-bedreigingen voor de marktafzet van Noordzeekrab en Europese kreeft uitgaande van een mogelijk toekomstige visserij in windparken op de Noordzee?

Krab en kreeft uit windparken: kansen tegenover uitdagingen

Uit de interviews met Nederlandse bedrijven in de ketens voor Noordzeekrab en op basis van de marktanalyses (deelvragen 1.1-1.4) blijkt dat er zowel kansen als uitdagingen/bedreigingen worden voorzien voor de marktpotentie van Noordzeekrab uit windparken op zee. Een SWOT-analyse is opgesteld om de marktpotentie te bepalen voor de verkoop van Noordzeekrab en Europese kreeft afkomstig uit windparken op de Noordzee. SWOT is een afkorting in het Engels voor: Strengths (sterktes), Weaknesses (zwaktes), Opportunities (kansen) en Threats (bedreigingen/uitdagingen).

Hieronder is schematisch weergegeven (tabel 2.2-2.5) waar volgens de geïnterviewden en afgeleid van de handelsstatistieken de sterktes en zwaktes en vervolgens de kansen en bedreigingen liggen. Deze SWOT samen geeft het verwachte succes en de kansen van de marktontwikkeling weer.

Noordzeekrab uit windparken op de Noordzee:

Kansen voor een niche aan krabvissers naast uitdagingen

Tabel 2.2 Sterktes en zwaktes (SWOT-analyse) voor Noordzeekrab

Sterktes	Zwaktes
<ul style="list-style-type: none">De vraag naar Noordzeekrab groeit zowel vanuit binnenlandse markt (met name voor sushi of onderdeel van fruit de mer) als in de export (met name naar China).	<ul style="list-style-type: none">Nederland is (te) sterk afhankelijk van de export van vrouwtjeskrab naar China. Wanneer deze handelsstroom vanwege geopolitieke, voedselveiligheid of andere redenen zou wegvallen kunnen vissers en exporteurs met hun producten blijven zitten tegen kosten. De afzet van Nederlandse bedrijven binnen Europa is nog te klein om die vraaguitval van China dan te op te vangen.
<ul style="list-style-type: none">Bevat gezonde voedingsstoffen en weinig maar gezonde vetten. Om die reden past krab goed in een gemengd en gezond dieet.	<ul style="list-style-type: none">Van nog geen handvol Nederlandse vissers is bekend dat ze passief op Noordzeekrab vissen met potten en korven buiten windparken. Voor een robuust verdienmodel vergt het passief vissen op Noordzeekrab meer onderzoek hoe

Sterktes	Zwaktes
	de opbrengsten in relatie tot de arbeidswerkzaamheden aantrekkelijk gemaakt kan worden. Bij veel meer aanbod door Britse, Ierse en Nederlandse krabvissers zullen de kiloprijzen dalen als de marktvraag niet (mee)groeit.
<ul style="list-style-type: none"> Het product kan op verschillende manier worden verward. Naast het vlees kunnen de scharen/poten en schaal voor zowel de food als non-food markt dienen. 	<ul style="list-style-type: none"> Vissers die gericht op krab willen gaan vissen binnen (en buiten) windparken zullen moeten investeren in bijvoorbeeld leeftanks aan boord, dubbele motoren (verplicht in windparken) maar ook in mogelijke verzekeringen tegen potentiële schade veroorzaakt aan windturbines. Dit vergt nader onderzoek hoe hoog de kosten (inclusief verzekeringspremie) en zijn tegenover de baten.
<ul style="list-style-type: none"> Krabvissers zijn niet alleen afhankelijk om krab op te vissen binnen windparken. Ook bij scheepswrakken (18-35 krabben per m²) en in de Duitse Bocht werden veel krabben waargenomen in tegenstelling tot de slechts enkele kreeften (Tonk et al., 2019). 	<ul style="list-style-type: none"> In Nederland wordt krab nauwelijks tot niet verwerkt. Met name in het VK en Ierland staan fabrieken waar krab gekookt en verwerkt worden door het vlees uit de scharen/poten en schaal te halen. Dit is handmatig zeer arbeidsintensief. Nederlandse visverwerkende bedrijven gaven in interviews aan, daardoor liever niet de verwerkende processen in Nederland te willen opzetten tenzij automatisering technisch en vanuit kosten-baten haalbaar blijkt.
<ul style="list-style-type: none"> Noordzeekrab komt in tegenstelling tot kreeft in veel grotere aantallen voor in windparken op de Noordzee. Waar per windturbine in het windpark Amalia ongeveer 5 krabben per m² (in totaal 103.000 krabben naar schatting in het gehele windpark) werden geobserveerd, kwam er sporadisch een kreeft voor (Tonk et al., 2019). 	<ul style="list-style-type: none"> Restricties op handel met China voor krab die buiten de monitoringsgebieden zijn gevangen. Volgens de NVWA is het risico laag op te hoge cadmiumgehalten en daardoor voor de voedselveiligheid mits er voldoende controle vanuit het monitoringsplan plaatsvindt. Verwateren van krab of additionele labanalyses op contaminanten kunnen als alternatieven gelden om de exportcertificaten te ontvangen voor krab die buiten de huidige monitoringsgebieden gevangen zijn. Mits de NVWA deze alternatieven goedkeurt.
<ul style="list-style-type: none"> Krab gedijt goed bij een hard substraat. Oftewel, krabben vinden het prettig om rondom monopiles (windturbines) op zee te leven. 	

Tabel 2.3 Kansen en bedreigingen (SWOT analyse) voor Noordzeekrab

Kansen	Bedreigingen
<ul style="list-style-type: none"> De groep van consumenten met een migratieachtergrond is groeiend in Europa. Dit biedt kansen voor de afzet van Noordzeekrab als gewild product met name voor de Aziatische keuken. Vanwege geopolitieke redenen is het sinds 2020 voor Britse en Ierse vissers moeilijk levende (vrouwjes)Noordzeekrab naar China te exporteren. Deze Britse vissers exporteren via Nederlandse bedrijven alsnog de gevangen Noordzeekrab naar China. Een kans voor Nederlandse visgroothandels die in krab handelen. Ook liggen er kansen om de handel in mannetjeskrab te vergroten. Voor een klein aantal (grove schatting 5-15 vissers, behoeft nader onderzoek) biedt krabvisserij een kans om (seizoensmatig) een verdienmodel met vissen binnen en buiten windparken te verkennen. Belangrijk is hierbij nader onderzoek naar het management van een duurzame krabbenpopulatie om overbevissing te voorkomen. 	<ul style="list-style-type: none"> Vistuigen anders dan hengel, hebben op moment van schrijven geen toegang tot windparken op het Nederlandse deel van de Noordzee om te vissen, vanuit de wet- en regelgeving (Rijksoverheid, 2021). De exportmarkt van China is niet zonder risico op een verbod van handel in levende dieren of door andere zorgen rondom voedselveiligheid. Zoals bij een te hoog cadmiumgehalte of andere dioxines gemeten in de krab (Wiech et al., 2020; MAC, 2019). De Chinese autoriteiten moeten een handels- inclusief gezondheidscertificaat afgeven aan Nederland voordat een bedrijf mag exporteren naar China. Op dit moment is handel in levende krab vanuit Nederland naar China mogelijk. Toch zijn China en Nederland nog niet tot een nieuwe bilaterale overeenstemming gekomen. Dit is vereist voor nieuwe af te geven handelscertificaten voor de export van vis, schaal- en schelpdieren naar China. De Chinese autoriteiten willen dat een verklaring over Covid-19 wordt afgegeven door Nederland. De NVWA en ministerie van LNV beschouwen de huidige voorwaarden van China als te veeleisend. Dit baart Nederlandse visbedrijven die naar China exporteren zorgen (Visfederatie, 2021).

Kansen	Bedreigingen
<ul style="list-style-type: none"> Door in te spelen op gemak en snelle bereiding van een maaltijd zonder toevoegingen, kan Noordzeekrab aantrekkelijk zijn. Denk aan krab in sushiproducten of krabbenvlees gekookt en voorverpakt. Als sleepnetvisserij niet toegestaan is binnen windparken op de Noordzee, kan de passieve visserij op krab in deze windparken mogelijk wel toegestaan worden vanuit medegebruik omdat ze minder risico geven op schade aan de windturbines. 	<ul style="list-style-type: none"> Kans op overbevissing. Noordzeekrab kent geen vangstadvisen en quotum. Daarnaast gebruiken krab vissers op dit moment grote oppervlaktes op de Noordzee buiten windparken om hun potten en korven uit te zetten. In 2020 waren er al klachten van de Nederlandse sleepnetvisserij dat zij en de krabvissers in elkaars vaarwater zaten (VisNed, 2020). Vissers uit andere omliggende landen hebben ook toegang tot de Nederlandse kustwateren. Bij aangetoond economisch succes van krabvangst door Nederlandse vissers kan er verdringing plaatsvinden als andere landen ook in de windparken in Nederlandse wateren gaan vissen.
<ul style="list-style-type: none"> Noordzeekrab uit windparken op de Noordzee biedt kansen voor de storytelling en marketing van lokaal eten en korte ketens. Het voordeel van een kortere keten is minder foodmiles dat de kwaliteit ten goede komt van de krab. 	<ul style="list-style-type: none"> Dierenwelzijn is in Duitsland al reden tot een verbod van krab of kreeft levend (op ijs) buiten Europa te vermarkten aldus het geïnterviewde Bundesverband der deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels e.V.
<ul style="list-style-type: none"> De monitoring op contaminanten in het vlees van opgevisste Noordzeekrab kan uitgebreid worden naar meer gebieden, zoals binnen windparken. Daarmee biedt het voor Nederlandse bedrijven exportkansen voor de krabben in die (windpark)gebieden gevangen. Een voorstel voor uitbreiding van monitoringsgebieden is al aangeboden aan de NVWA (Visfederatie, 2020). 	

Voor Europese kreeft uit windparken op de Noordzee:

Lokaal en luxe van kreeft als kans, aanbod als uitdaging

Tabel 2.4 Sterktes en zwaktes (SWOT-analyse) voor Europese kreeft

Sterktes	Zwaktes
<ul style="list-style-type: none"> Kreeft is een premium en exclusief product met een hoge consumentenprijs. Volgens geïnterviewde vissers en visgrootbedrijven biedt dit kansen voor het verdienmodel. Er valt sneller financiële marge te verdienen aan een verkochte kreeft dan aan een krab, door de hogere prijsstelling. Kreeft heeft weinig verwerkingsstappen. De levend aangeboden kreeft wordt gekookt, eventueel verpakt en daarna in de maaltijd verwerkt en geconsumeerd. Noordzeekrab kan bewerkelijker zijn. De kreeft is bij uitstek een geschikt product voor de korte keten. Kreeft moet vanwege voedselveiligheid (bacteriële werking in het vlees na het sterven) zolang mogelijk in leven blijven tot op het moment van bereiding. 	<ul style="list-style-type: none"> Kreeften komen in tegenstelling tot Noordzeekrabben in veel kleinere aantallen voor in windparken op de Noordzee (Tonk et al., 2019). Voor de Nederlandse vissers en visgrootbedrijven is het aanbod van kreeft uit windparken daarmee vermoedelijk onvoldoende om er een verdienmodel op in te kunnen richten. Kreeft kent een kleine populatieomvang als predator in het voedselweb dat niet gequoteerd is. Dit vereist een duurzaam en verantwoorde visserij en monitoring. Vereist nauwkeurige monitoring vanuit voedselveiligheid. Net als bij Noordzeekrabben, kunnen kreeften anorganische stoffen zoals dioxines en zware metalen in hun vlees opslaan. In Nederlandse wateren gevangen kreeften bevatten geen verhoogd risico, blijkt uit monitoring (Van Leeuwen, 2020). Er zijn (nog) geen metingen gedaan naar kreeft uit windparken op de Noordzee. Technisch gezien vereist passieve visserij op zowel krab als kreeft andere vaardigheden en kennis dan de gebruikelijke sleepnetvisserij. Voor vissers bekend met staandwant of andere passieve visserij kan het laagdrempeliger zijn te experimenteren met potten en korven dan de grote meerderheid van de Nederlandse kottervisserij. Ook watertanks aan boord om de kreeft en krab levend te houden zijn vereist als het schip meerdere dagen op zee is, om de schaaldieren levend te houden.

Tabel 2.5 Kansen en bedreigingen (SWOT-analyse) voor Europese kreeft

Kansen	Bedreigingen
<ul style="list-style-type: none">• De Europese kreeft wordt aanbevolen van de duurzaamheidskeurmerken Goede Viswijzer (2021) en MSC (2021) op moment van schrijven. De visserij op de Amerikaanse kreeft in Nova Scotia (Amerika/Canada) heeft daarentegen het duurzaamheidskeurmerk MSC verloren/opgeschort vanwege het gevaar van touwen onder water aan de kreeftenvallen (potten) voor walvissen (noordkaper) aan de Amerikaanse en Canadese kust.	<ul style="list-style-type: none">• Dierenwelzijn. De kreeft moet levend worden gevangen en bereid (Van de Vis et al., 2015). De maatschappelijke druk in Noordwest Europese landen neemt toe dat deze behandeling (zonder verdoving en dergelijke) van kreeften door mensen niet langer verantwoord is vanuit dierenwelzijn.
<ul style="list-style-type: none">• De vraag naar Oosterschelde kreeft blijkt uit de interviews al groter te zijn dan het aanbod. Dit biedt kansen voor Europese kreeft in windparken opgevest. Bijkomend voordeel is de kreeft uit windparken ook buiten het seizoen (april tot juli) van de Oosterschelde kreeft kan worden aangeboden.	<ul style="list-style-type: none">• Het aanbod van Amerikaanse kreeft uit Nova Scotia en het aanbod van Europese kreeft uit Frankrijk is velen malen groter dan die uit Nederland. Nederlandse vissers zullen moeten concurreren met deze volumes en prijzen.
<ul style="list-style-type: none">• Europese kreeft heeft minder foodmiles af te leggen dan de Amerikaanse kreeft die levend per vliegtuig wordt geïmporteerd. Daarmee kan het onderscheidend zijn van het aanbod vanuit Amerika en Canada aan Amerikaanse kreeft.	<ul style="list-style-type: none">• Vissers uit andere omliggende landen hebben ook toegang tot de Nederlandse kustwateren. Bij aangetoond economisch succes van kreeftvangsten door Nederlandse vissers kan er verdringing plaatsvinden als andere landen ook in de windparken in Nederlandse wateren gaan vissen.
<ul style="list-style-type: none">• Kreeft ontleent zich als exclusief product goed om voorgekookt en verpakt, rechtstreeks te verkopen aan consumenten. De online verkoop aan consumenten vanuit een korte keten heeft de potentie bewezen in de lockdown periode van de COVID-pandemie (met gesloten horeca).	
<ul style="list-style-type: none">• De monitoring op contaminanten in het vlees van kreeft uit de Oosterschelde en Noordzee is nauwkeurig in Nederland. Dit is een kans vanuit voedselveiligheid ten opzichte van kreeft uit andere gebieden van de wereld waar de monitoring mogelijk minder nauwkeurig of professioneel is georganiseerd.	

3 Conclusies en aanbevelingen

Dit rapport geeft een eerste inzicht in de marktpotentie van Noordzeekrab en Europese kreeft uit windparken op de Noordzee, voor Nederlandse bedrijven. Met name visgroot-handelsbedrijven zijn geïnterviewd die al handelen in Noordzeekrab of kreeft. Twee Nederlandse visserijbedrijven die ervaringen hebben met Noordzeekrabvisserij zijn geïnterviewd. Nader onderzoek is nodig onder Nederlandse vissers om de potentie van gerichte visserij op krab en kreeft in windparken te kunnen bepalen vanuit de visserij. Daarbij is het belangrijk om het aspect van een duurzaam verantwoorde visserij ook buiten windparken op zee mee te nemen. In interviews en eerste observaties vanuit onderzoek (Tonk et al., 2019) blijkt dat bij wrakken en in de Duitse Bocht ook veel krabben leven.

Deze studie is vooral gericht op de markt. In dat opzicht minder op het financieel-economisch onderbouwen van het verdienmodel voor de visser en verderop in de keten. Vanuit de beschikbare gegevens in deze studie is gebleken dat er voldoende aanleiding is om te spreken van marktpotentie. Voor de visser ligt de potentie met name bij een toenemende populatie van Noordzeekrab rondom windturbines op de Noordzee. Ook de export van de krab naar China groeide sterk. Voor de binnenlandse markt was er een groeiende vraag naar krab voor in de sushi. Kreeft is een stabiele markt en staat bekend als een luxe en hoog geprijsd product. Nader onderzoek is nodig om de kosten en baten te analyseren voor een gerichte visserij op krab en kreeft in windparken op de Noordzee.

Ook wat betreft de wet- en regelgeving is het nodig om te evalueren wat de (on)mogelijkheden zijn voor visserij en handel in Noordzeekrab en Europese kreeft afkomstig uit windparken op zee. Denk daarbij niet alleen aan de wettelijke vereisten voor toegang tot windparken op zee voor vissers, maar ook vanuit voedselveiligheidsvoorschriften zoals sanitaire en fytosanitaire wetgeving.

Vanuit de huidige monitoring op contaminanten in Noordzeekrab en kreeft door de NVWA en Wageningen Food Safety zijn er geen noemenswaardige risico's gemeten voor Noordzeekrab en kreeft uit Nederlandse kustwateren en de aangewezen monitoringsgebieden. Echter, voor krabben en kreeft uit windparken is nader onderzoek gewenst en aanbevolen om de gehalten van dioxines, zware metalen of andere mogelijk schadelijk stoffen voor menselijke consumptie in het vlees van deze dieren te meten.

Doordat de populatie/visbestanden van Noordzeekrab en Europese kreeft op de Noordzee geen quotering kennen, moet er een nauwkeurig vangstadvis komen voor duurzaam populatiebeheer van deze twee diersoorten. Ook over de impact van menselijk handelen op deze schaaldieren in het ecosysteem (bijvoorbeeld de bouw van windparken en mogelijk visserij daarbinnen) is nog weinig tot nauwelijks bekend.

Analyses over de stoeve onderhandelingen over handelscertificaten voor vis, schaal- en schelpdieren tussen Nederland en China, maar ook uitspraken over de impact van de Brexit-deal hebben betrekking op de huidige stand van zaken (op moment van schrijven, medio juni 2021). Ook de interviews met veel marktpartijen was gedurende de COVID-pandemie dat als een verstoring van de doorgaans marktsituatie gezien kan worden. Mogelijk dat toekomstige ontwikkelingen op deze gebieden de marktpotentie van Noordzeekrab en Europese kreeft daarmee doen wijzigen.

Literatuur en websites

- Bouwman, E., Kunz, M., Hoekstra, G., Onwezen, M., (2021). *How to introduce North Sea crab harvested in a offshore wind farm to the consumer in a restaurant setting*. Wageningen Economic Research. In prep.
- CBS, (2021). Centraal Bureau voor Statistiek. *Statline. Goederensoorten naar land; natuur, voeding en tabak*. Bewerkt door Wageningen Economic Research.
<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81267ned/table?ts=1547479719330>
- Conte, F., Voslarova, E., Vecerek, V., Elwood, R.W., Coluccio, P., Pugliese, M., Passantino, A. (2021). *Humane slaughter of edible decapod crustaceans*. *Animals*, 11, 1089.
<https://doi.org/10.3390/ani11041089>.
- EUMOFA, (2019). *European Market Observatory for Fisheries and Aquaculture Products. Special analyses 2018*. January, 2019.
- EUMOFA, (2021). *European Market Observatory for Fisheries and Aquaculture Products. Brown crab. COVID-19 impact on the supply chain*. July, 2021.
- EU regeling No 2019/1241: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1241&from=EN>
- Europees Parlement, (2018). https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2021-003646_EN.html
- Goede Viswijzer, (2021). *Amerikaanse en Europese kreeft*. Geraadpleegd op 18 juni 2021.
<https://www.goodfish.nl/vissoort/kreeft-amerikaanse/>
- Leeuwen, S.P.J., van (2020). *Monitoring contaminanten in Nederlandse vis en visserijproducten*. Wageningen Food Safety Research. Team Organic and process Pollutants.
<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Monitoring-contaminanten-in-Nederlandse-vis-en-visserijproducten-1.htm>
- Liu, G., Rossi, R., Giacometti, F., Mescolini, G., Piva, S., Serraino, A. (2017). *Analysis of provincial and municipal regulations governing crustacean welfare in Italy*. *Italian Journal of Food Safety*, vol. 6:6228.
- Noordzeeloket, (2021). *Energietransitie op de Noordzee*. <https://www.noordzeeloket.nl/functies-gebruik/windenergie/energietransitie-noordzee/>
- NOVA visafslagen, (2019). *Jaarlijkse aanvoergegevens in gewicht en waarde per Nederlandse visafslag*. Bewerkt door Wageningen Economic Research.
- NVWA, (2020). *Monitoringsplan voor export van levende eetbare waterdieren naar China. Nederlandse Voedsel & Waren Autoriteit (NVWA)*. 14 september 2020.
<https://www.nvwa.nl/binaries/nvwa/documenten/export/veterinair/ks-documenten/landeneisen/vl-65-china-levende-eetbare-waterdieren/VL-65+1.0.3+China+levende+eetbare+waterdieren.pdf>
- MAC, (2019). Market Advisory Council. *Testing for Cadmium levels in Brown Crab exported to People's Republic of China*. December, 16th of 2019. <https://marketac.eu/en/mac-letter-testing-for-cadmium-levels-in-brown-crab-exported-to-peoples-republic-of-china/>.
- Motie Wassenberg en Arissen, (2018). *Verbod op het levend koken van kreeften en krabben vanuit dierenwelzijn*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2017-2018, 28 286, nr. 967. Den Haag, 6 maart 2018.
- MSC, (2021). Marine Stewardship Council. *Track a fishery. Bay of Fundy, Scotian Shelf and Southern Gulf of St. Lawrence lobster Trap*. <https://fisheries.msc.org/en/fisheries/bay-of-fundy-scotian-shelf-and-southern-gulf-of-st.-lawrence-lobster-trap/@@view>
- Reactie Staatssecretaris Economische Zaken, (2013). *Reactie op verzoek om een verbod op het levend koken van krabben en kreeften*. Tweede Kamer, vergaderjaar 2013-2014, 28 286, nr. 653. Den Haag, 16 oktober 2013.
- Rijksoverheid, 2021. *Wind op zee: het effect van wind op zee op de visserij*:
<https://windopzee.nl/onderwerpen-0/effect-op/activiteiten/visserij/>.
- Seafood Source, (2020). *Seafood industry moves to quash rumors of Beijing's COVID-19 spike being linked to salmon*. June, 17th.

-
- Swiss Animal Protection Ordinance, (2018). (AS 2018 573).
www.blv.admin.ch/blv/en/home/tiere/tierschutz.html.
- Tonk, L., Rozemeijer, M.J.C, (2019). *Ecology of the brown crab (Cancer pagurus) and production potential for passive fisheries in Dutch offshore wind farms*. Wageningen, Wageningen Marine Research (University & Research centre), Wageningen Marine Research report number C064/19A, 49 pp.; 3 tab.; 86 ref.
- Visfederatie, (2020). *Noordzeekrab: NVWA & LNVA bieden weinig ruimte*. Nieuwsbrief 2 oktober 2020.
- Visfederatie (2021). *Update China: stoeve communicatie zorgt voor beperkte vooruitgang China dossiers*. 23 april 2021. <https://visfederatie.nl/update-china-stoeve-communicatie-zorgt-voor-beperkte-vooruitgang-china-dossiers/>
- Vis, van de, H., Gerritzen, M., Flik, G., Goudswaard, K., (2015). *Welzijn en bedwelmen van krabben en kreeften: een literatuurstudie*. Wageningen Marine Research/IMARES. Rapport C068/15. BO-20-010-108. Mei 2015.
- VisNed, 2020. *Noordzeekrab wordt steeds belangrijker*. 26 november 2020:
[https://www.visned.nl/algemeen/noordzeekrab-wordt-steeds-belangrijker#:~:text=De%20constatering%20dat%20de%20visserij,in%20het%20leven%20te%20roepen.&text=Noordzeekrab%20\(Brown%20Crab\)%20mag%20zich,een%20steeds%20grotere%20belangstelling%20vinden](https://www.visned.nl/algemeen/noordzeekrab-wordt-steeds-belangrijker#:~:text=De%20constatering%20dat%20de%20visserij,in%20het%20leven%20te%20roepen.&text=Noordzeekrab%20(Brown%20Crab)%20mag%20zich,een%20steeds%20grotere%20belangstelling%20vinden).
- VisserijNieuws, (2020). *Kreeftvissers vinden alternatieve afzet*, 4 april 2020:
<https://www.visserijnieuws.nl/nieuws/14840-kreeftvissers-vinden-alternatieve-afzet>
- Wiech, M., Frantzen, S., Duinker, A., Rasinger, J.D., Maage, A., (2020). *Cadmium in brown crab Cancer pagurus. Effects of location, season, cooking and multiple physiological factors and consequences for food safety*. Science of The Total Environment, vol. 703, 10th of February 2020.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134922>.

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
2021-100

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, 6.800 medewerkers (6.000 fte) en 12.900 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 2021-100
ISBN 978-94-6395-979-7

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, 6.800 medewerkers (6.000 fte) en 12.900 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.

