

Achter het net. Verdien capaciteit voor beroepsvissers op exotische rivierkreeften in Nederland

De economische haalbaarheid van exotische rivierkreeftvisserij in Nederlandse binnenwateren

Raymond Schrijver, Fabrice Ottburg en Ivo Roessink



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Achter het net. Verdien capaciteit voor beroepsvissers op exotische rivierkreeften in Nederland

De economische haalbaarheid van exotische rivierkreeftvisserij in Nederlandse binnenwateren

Raymond Schrijver, Fabrice Ottburg en Ivo Roessink

Dit onderzoek is gesubsidieerd door de Europese Unie, het Europees Fonds voor Maritieme Zaken en Visserij, in het kader van het samenwerkingsverband tussen wetenschap en visserij Kennisplatform Rivierkreeft II.

Wageningen Environmental Research
Wageningen, december 2023

Gereviewd door:

Fransje Langers, team Regionale Ontwikkeling en Ruimtegebruik, onderzoeker WENR

Akkoord voor publicatie:

S. Ahrari, teamleider van Environmental Risk Assessment

Rapport 3299

ISSN 1566-7197

Schrijver, R, F.G.W.A. Ottburg en I. Roessink, 2023. *Achter het net. Verdien capaciteit voor beroepsvissers op exotische rivierkreeften in Nederland; De economische haalbaarheid van exotische rivierkreeftvisserij in Nederlandse binnenwateren*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3299. 34 blz.; 5 fig.; 12 tab.; 14 ref.

Amerikaanse rivierkreeften rukken steeds verder op in Nederland en hebben een negatief effect op de Nederlandse inheemse aquatische flora en fauna. In het kader van Europese regelgeving dienen deze exoten waar mogelijk te worden bestreden. Dit kan onder andere door kreeft als consumptiegoed op de markt te zetten. Een aantal beroepsvissers heeft zich reeds gespecialiseerd in de commerciële vangst van rivierkreeft. In deze verkennende studie is het huidige verdienmodel van een drietal beroepsvissers onder de loep genomen en is gekeken naar wat de voorwaarden zijn waaronder een duurzaam economisch rendabel verdienmodel voor beroepsvissers kan bestaan.

Invasive crayfish are increasingly advancing in the Netherlands and have a negative impact on the Dutch water quality standards and native aquatic flora and fauna. In the context of European regulations, these exotic species must be controlled where possible. This can be done, among other things, by catching and marketing crayfish as a consumer product and a number of professional fishermen have already specialized in commercial crayfish fishing. In this scoping study, the current business model of three professional fishermen was examined and the conditions under which a sustainable, economically viable business model for professional fishermen can exist were examined.

Trefwoorden: beroepsvissers, rivierkreeftvisserij, verdien capaciteit rivierkreeftvissers, verdienmodel rivierkreeftvissers

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/638763> of op www.wur.nl/environmental-research (ga naar 'Wageningen Environmental Research' in de grijze balk onderaan). Wageningen Environmental Research verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten.

© 2023 Wageningen Environmental Research (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, www.wur.nl/environmental-research. Wageningen Environmental Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

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



Wageningen Environmental Research werkt sinds 2003 met een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem. In 2006 heeft Wageningen Environmental Research een milieuzorgsysteem geïmplementeerd, gecertificeerd volgens de norm ISO 14001.

Wageningen Environmental Research geeft via ISO 26000 invulling aan haar maatschappelijke verantwoordelijkheid.

Wageningen Environmental Research Rapport 3299 | ISSN 1566-7197

Foto omslag: rivierkreeftvissers Mathijs de Leng (voorground) en Hans van der Laan aan het werk in de Bloemendalerpolder nabij Reeuwijk. Foto: Fabrice Ottburg©.

Inhoud

Verantwoording	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Achtergrond	9
1.2 Aanpak	9
1.3 Leeswijzer	10
2 Economische uitgangspunten van rivierkreeftvisserij in Nederland	11
2.1 Sectorstructuur	11
2.2 Verdien capaciteit	11
2.3 Regulering	13
3 Drie praktijkmodellen	14
3.1 Introductie op drie bedrijfsmodellen	14
3.2 Technische uitgangspunten bedrijfsmodellen	15
3.2.1 Model 1: verkoop via veiling	15
3.2.2 Model 2 (vissen op rivierkreeft en op paling)	19
3.2.3 Model 3 (afzet naar nichemarkten)	21
3.3 Economische uitkomsten	23
3.3.1 Bedrijfsbegroting en economische resultaten model 1	23
3.3.2 Bedrijfsbegroting en economische resultaten model 2	24
3.3.3 Bedrijfsbegroting en economische resultaten model 3	24
4 Ontwikkelingsmogelijkheden	25
4.1 Scenario 1: Uitbreiding kreeftenvangsten voor de versmarkt	25
4.2 Scenario 2: Opslag en jaarrond verkoop	27
4.3 Scenario 3: Combinatie met beheer	28
5 Conclusies, discussies en aanbevelingen	31
Literatuur	33

Verantwoording

Rapport: 3299

Projectnummer: 5200045850

Wageningen Environmental Research (WENR) hecht grote waarde aan de kwaliteit van zijn eindproducten. Een review van de rapporten op wetenschappelijke kwaliteit door een referent maakt standaard onderdeel uit van ons kwaliteitsbeleid.

Akkoord referent die het rapport heeft beoordeeld,

functie: Onderzoeker

naam: Fransje Langers

datum: 25 september 2023

Akkoord teamleider voor de inhoud,

naam: Sara Ahrari

datum: 31 oktober 2023

Samenvatting

De rivierkreeft rukt op in Nederland. De afgelopen decennia hebben, voornamelijk Amerikaanse soorten, zich op meerdere plaatsen in het land gevestigd. Vooral in poldersloten in het westen van Nederland nemen de dichtheden snel toe en worden er steeds meer geluiden hoorbaar van schade veroorzaakt door rivierkreeften. In het kader van Europese regelgeving is Nederland ertoe verplicht deze exoten waar mogelijk te bestrijden en als dat niet (meer) gaat, zo goed mogelijk te beheersen. Rivierkreeften vallen onder de Visserijwet, waardoor het onder voorwaarden mogelijk is om op deze dieren te vissen. In de strategie van het Ministerie van LNV om de populaties uitheemse rivierkreeften te beheersen, is voor bevissing een belangrijke rol weggelegd.

Omdat beroepsvissers een belangrijke groep zijn voor het populatiebeheer door middel van bevissing, is een goed werkend verdienmodel voor beroepsvissers op voorhand een belangrijke randvoorwaarde voor het verkrijgen van voldoende draagvlak en medewerking van deze groep. Intussen heeft een aantal beroepsvissers zich al gespecialiseerd in de commerciële vangst van rivierkreeft. In deze verkennende studie is het huidige verdienmodel van een drietal beroepsvissers onder de loep genomen en is gekeken naar wat de voorwaarden zijn waaronder een duurzaam economisch rendabel verdienmodel voor beroepsvissers kan bestaan.

Het huidige bedrijfsmodel van drie beroepsvissers op rivierkreeft is relatief eenvoudig wat betreft technische opzet en bedrijfsstructuur, maar vrij complex als het gaat om de institutionele omgeving (de manier waarop overheid en burgers zich met hen bemoeit). De minimaal benodigde technische hulpmiddelen om op rivierkreeft te gaan vissen, zijn beperkt. De bedrijven zijn te classificeren als micro-ondernemingen – dat wil zeggen een balanstotaal van maximaal € 350.000, een netto-omzet van maximaal € 700.000 en maximaal 10 fte – en behoren zelfs binnen die betreffende groep tot de kleinere ondernemingen, met een balanswaarde van amper € 50.000, ofwel een zevende van wat is toegestaan om nog als micro-onderneming te classificeren. De omzet ligt doorgaans ook aanmerkelijk beneden dat bedrag en bij een fulltime inzet van minimaal één persoon betekent dit dat rivierkreeftvisserij geen vetpot is. De jaarlijkse kosten zijn – buiten de inzet van eigen arbeid – verhoudingsgewijs ook niet hoog, waardoor een jaarinkomen resteert tussen een bruto inkomen van grofweg € 6.500 (in deeltijd van een halve week) en € 17.000 euro (fulltime arbeidsinzet).¹ Afgezet tegen de gemiddelde loonkosten in de primaire sectoren (landbouw en visserij) van € 23,50 per uur, is de rivierkreeftvisserij momenteel geen rendabele activiteit.

De rivierkreeftvisserij is een bedrijfstak waarin seizoens- en weerinvloeden een grote rol hebben. De kreeftvangsten zijn niet evenredig over het jaar verdeeld. De piek valt in het zomerseizoen, waar ten opzichte van de wintermaanden volgens de vangstregistraties van een van de beroepsvissers over een periode van meer dan tien jaar wel vier tot acht keer zoveel wordt gevangen.

Aan de hand van drie scenario's zijn ontwikkelingsmogelijkheden verkend naar economisch duurzamere verdienmodellen. Bij de huidige marktprijzen en vangsthoeveelheden bestaan er in scenario 1, rivierkreeft verhandeld als versproduct op de veiling, maar weinig mogelijkheden om de rivierkreeftvisserij op te schalen naar een rendabele activiteit. De rivierkreeftvisserij is dan hooguit in de zomermaanden (als een nevenactiviteit) en als er scherp op de kosten wordt gelet rendabel te krijgen. Hetzelfde geldt voor scenario 2, waarin de rivierkreeft direct na de vangst eerst wordt verwerkt, zodat een jaarrond afzet mogelijk wordt. In scenario 3 wordt de commerciële rivierkreeftvangst gecombineerd met betalingen voor het beheer van de populaties met het oogmerk die zo klein mogelijk te houden. Een economisch duurzaam bedrijf kan worden gevormd wanneer een vorm van netwerkbetalingen² voor het uitvoeren van kreeftenbeheer kan worden ingepast in de bedrijfsvoering.

¹ Dat komt neer op € 8,50 per uur, uitgaande van een normale arbeidsduur per jaar van 1960 uur in de cao voor bedrijfsverzorgingsdiensten in de landbouw (CBS, 2020).

² Met netwerkbetalingen worden hier opbrengsten bedoeld die niet door de markt tot stand komen, maar via overheden en andere maatschappelijke organisaties zonder dat er sprake is van concurrentie tussen vissers.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Ongecontroleerde uitbreiding van diverse uitheemse populaties rivierkreeften in Nederland vormt een toenemend probleem daar er schade aan oevers en aquatische ecosystemen optreedt. De rivierkreeften zijn op de Europese Exotenverordening geplaatst en dienen daarmee officieel bestreden te worden. De Nederlandse overheid noemt visserij als mogelijke maatregel om de rivierkreeften te beheersen (bestrijden; zie LNV, 2022) en inmiddels wordt ook op de rivierkreeften gevist, hoewel dit nog niet grootschalig plaatsvindt. In een door de Good Fish Foundation (GF) opgericht kennisplatform is in 2017 het initiatief genomen om alle belanghebbenden in de kreeftenproblematiek bij elkaar te brengen en gezamenlijk aan oplossingen te werken. Daarin is het Kennisplatform Rivierkreeft I geslaagd, maar de centrale vraag over de inrichting van een duurzame visserij is in dat (afgesloten) project niet beantwoord. In het voorjaar van 2020 is daarom het project Kennisplatform Rivierkreeft II van start gegaan, waarin onder meer het ontwerp van een businessmodel voor beroepsvissers op rivierkreeft is opgenomen. Tegen deze achtergrond wordt er meer inzicht in de economische potentie van bevissing van exotische rivierkreeften door beroepsvissers gecreëerd.

1.2 Aanpak

De centrale onderzoeksvraag luidt: Kan rivierkreeftenvisserij op in Nederland voorkomende exotische rivierkreeften een economische pijler vormen voor beroepsvissers van het zoete water? Deze vraag laat zich eenvoudig vertalen naar een aantal bedrijfseconomische vragen rond een aantal mogelijke verdienmodellen nadat een definitie is gegeven van wat een economische pijler behelst.

In dit onderzoek definiëren we een economische pijler als een rendabele bedrijfsmatige activiteit. Een activiteit is rendabel wanneer de totale opbrengsten ervan structureel hoger zijn dan de totale kosten (inclusief een berekend loon). De gewenste beloning voor persoonlijke opofferingen van bijvoorbeeld arbeidstijd is echter subjectief, de één kan meer kosten ervaren dan de ander voor ogenschijnlijk eenzelfde offer. Daarom benaderen we het kostenbegrip normatief. De door de vissers ingebrachte arbeidsuren worden gewaardeerd tegen een maatschappelijk geaccepteerde norm. Voor de beroepsvisserij is dat in dit onderzoek gebaseerd op de gemiddelde loonkosten voor de landbouw- en visserijsector (CBS, 2020a). Dit betreft een bruto uurloon van 8,50 euro. De loonkosten zijn daarin berekend op basis van cao-lonen en sociale premies ten laste van werkgevers.

De bedrijfseconomische vragen die nu beantwoord moeten worden zijn:

1. Wat zijn de huidige opbrengsten uit de verkoop van zelf gevangen rivierkreeft door beroepsvissers die hiermee zijn gestart?
2. Welke middelen hebben ze hiervoor ingezet en wat zijn daarvan de kosten (inclusief arbeidskosten)?
3. Hoe ziet het huidige verdienmodel eruit en is het rendabel?
4. Onder welke condities is er zicht op een rendabele bedrijfsvoering?

Het bedrijfseconomische vraagstuk wordt benaderd met een modelmatige aanpak op basis van input geleverd door drie beroepsvissers die hiervoor zijn geïnterviewd en aangevuld met een deskstudy van relevante aspecten zoals wet- en regelgeving en de markt voor rivierkreeften. De selectie van de geïnterviewde vissers is gebaseerd op basis van eerdere ervaringen met deze beroepsgroep, waarbij deze drie personen het representatiefst gevonden werden voor de verschillende praktijkmodellen die binnen deze groep voorkomen. Het hele onderzoek is exploratief en inductief. Het onderzoek is grotendeels in 2021/2022 uitgevoerd, waarbij de afgenomen interviews semigestructureerd zijn gehouden, waarbij structureel (aan de hand van een standaardopstelling van kostensoorten) alle activiteiten, opbrengsten en kosten van de bedrijven zijn bevraagd.

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 geven we met resultaten van de deskstudy inzicht in de sectorstructuur en enkele aspecten rond de verdien capaciteit van de beroepsvisserij op binnenwateren. Ook gaan we in dit hoofdstuk in op de belangrijkste regelgeving die voor de beroepsvisserij geldt. Vervolgens wordt in Hoofdstuk 3 naar aanleiding van ieder afgenomen interview een bedrijfsmodel gepresenteerd, waarin de belangrijkste opbrengsten en kosten worden onderscheiden. Van één bedrijf zijn gedetailleerde vangstregistraties beschikbaar over een periode van circa 10 jaar. Bij dit bedrijf is daarom een diepgaander interview gehouden dan bij de twee andere. De drie modellen moeten samen voldoende materiaal opleveren om de eerste drie bedrijfseconomische vragen te kunnen beantwoorden.

Voor inzicht in de minimaal noodzakelijke condities, passend bij een rendabele bedrijfsvoering, wordt in Hoofdstuk 4 een verdergaande bedrijfseconomische analyse besproken, die is uitgevoerd aan de hand van enkele scenario's. Hiermee worden de ontwikkelingsmogelijkheden geschetst die een antwoord moeten bieden op de vierde vraag en daarmee op de uiteindelijke hoofdvraag: "hoe een duurzame visserij vanuit bedrijfseconomisch oogpunt in te richten?"

Hoofdstuk 5 sluit af met conclusies, discussie en enkele aanbevelingen.

2 Economische uitgangspunten van rivierkreeftenvisserij in Nederland

2.1 Sectorstructuur

De beroepsvisserij is in Nederland streng gereguleerd, er geldt een verplichte registratie waarbij met een accountantsverklaring wordt aangetoond dat aan de voorwaarden wordt voldaan (beschikking over rechten voor minimaal 250 ha viswater en een bruto inkomen van minimaal € 8.500 per jaar). Bij RVO zijn in 2020 79 binnenvisserijbedrijven geregistreerd³ (dit betreft het totale aantal binnenvissers in Nederland, waaronder enkele coöperatieve verenigingen) met een geldig assurancerapport. Een aantal invasieve rivierkreeften is in Nederland met een opmars bezig (Soes en Koese, 2010; Lemmers et al., 2018). Doordat er steeds meer rivierkreeft als bijvangst gevangen werd, is een aantal van deze vissers zich specifiek gaan toeleggen op rivierkreeft. De rivierkreeftenvisserij wordt in Nederland op dit moment beoefend door een betrekkelijk kleine groep beroepsvisserij van de (kleine) binnenwateren, voornamelijk in polders waar de invasieve soorten veel voorkomen. Waar sommige vissers zich nu geheel op rivierkreeft hebben toegelegd, combineert een aantal andere vissers het met paling en/of schubvisserij.

Een groot deel van de 79 binnenvisserijbedrijven – namelijk 34 binnenvissers – heeft het IJsselmeer of de grote rivieren als visgebied. Zij vissen overwegend met grote schepen, zoals stalen kotters. Dit in tegenstelling tot de paar beroepsvisserij die actief zijn in poldergebieden, die over het algemeen met kleinere boten en een ander type fuiken vissen. Van deze groep is er echter slechts een tiental actief als gespecialiseerd palingvisser, waarmee ze aan strengere regulatie moeten voldoen (Zaalmink et al., 2019). Qua structuur kunnen we de rivierkreeftvissers dus rekenen tot de economisch kleinere bedrijven van de toch al niet grote binnenvisserij. De bij ons bekende bedrijven zijn allemaal vrij eenvoudige gezinsbedrijven (zie ook: Langers et al., 2022). De veenweidegebieden, polders en (uiter)waarden waar de rivierkreeften veel voorkomen, beslaan met elkaar al snel enkele honderdduizenden hectares. Ongeveer 9% van de Nederlandse bodem wordt in beslag genomen door binnenwater (CBS, 2020b). Hierin zijn de kleinere poldersloten smaller dan 6 meter echter nog niet meegeteld. De oppervlakte kleinere bevisbare wateren per hectare in deze gebieden is nog eens zo'n 6%, uitgaande van 150 meter slootlengte van gemiddeld 4 meter breed per hectare, wat het totaal brengt op circa 15% bevisbare wateren (ruim een half miljoen hectare dus). De hooguit 45 beroepsvisserijbedrijven die hierin actief zijn, bevissen samen 45 keer (minimaal) 250 hectare, ofwel 11.250 hectare, maar omdat de vissers aangeven niet hun gehele areaal te bevissen, is dit eerder minder dan meer hectares. Er is daarmee wat betreft de hoeveelheid beschikbaar areaal nog ruimte voor meer beroepsvisserij.

2.2 Verdien capaciteit

Kenmerkend voor bedrijven in de primaire sector (landbouw, visserij, jacht, bosbouw) is dat ze individueel weinig invloed hebben op de prijs voor hun product, het zijn daarmee zogeheten prijsnemers. Mede hierdoor zijn de marges vaak klein en staan inkomens onder druk. In de landbouw echter hebben veel bedrijven in de loop van generaties een flink kapitaal kunnen opbouwen dat kan fungeren als een spaarpot voor bijvoorbeeld een vervanging van het pensioen. Zo'n buffer hebben beroepsvisserij in de binnenvisserij doorgaans niet. Een naar verhouding hoog aandeel van de kosten, 60 tot 80%, bestaat uit arbeidskosten (CBS, 2020a). Dat is hier hoger dan in vrijwel iedere andere sector in de economie. Het gemiddelde aandeel van de loonkosten in de voedings- en genotmiddelenindustrie bedraagt volgens cijfers van het CBS bijvoorbeeld 13% in 2018 (CBS, 2020a). De beroepsvisserij in de polder classificeren als micro-ondernemingen en behoren zelfs binnen die groep tot de kleinere ondernemingen, met een balanswaarde van amper € 50.000, ofwel een zevende van wat nog is toegestaan om als micro-onderneming te worden geclassificeerd. De omzet ligt doorgaans ook aanmerkelijk beneden dat bedrag.

³ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/01/Beroepsvisserij-op-binnenwateren-januari-2021.pdf>.

De eenvoudige gezinsbedrijven kenmerken zich door een overzichtelijk productieproces (visvangst) zonder veel input. Er zijn twee belangrijke factoren waarop de visser stuurt: de productie (vangstinspanning) en de verkoop (verkoopkanalen, marketing). Er zou nog een derde factor kunnen zijn die zich echter tot nu toe in economisch opzicht in de binnenvisserij nog nauwelijks heeft ontwikkeld, hoewel daartoe wel aanleiding is, namelijk: netwerken. In andere sectoren zien we netwerken een steeds grotere plaats innemen in het verdienmodel van ondernemingen. Netwerken (en netwerkregulering) kun je bezien als een alternatief voor markten (en marktregulering), vooral voor situaties waarin de markt niet goed werkt. Dat laatste is bijvoorbeeld het geval bij de levering van ecosysteemdiensten. Onder ecosysteemdiensten vallen ook slechte diensten (ondiensten), zoals de schade die exotische rivierkreeften toebrengen aan ons ecosysteem. Dat ecosysteem is van ons allemaal, het heeft geen individuele eigenaren. Veel ecosysteemdiensten classificeren daarom ook als zogeheten publieke goederen, waaraan geen eigendomsrecht is verbonden waarmee een effectieve marktvrage zou kunnen worden uitgeoefend. Ze zijn van een collectief (de staat). Voor de productie en levering ervan worden vaak wel individuele inspanningen geleverd, maar die worden niet door de markt beloond. Het zijn positieve en negatieve externe effecten in de bedrijfsvoering. Zo wordt ook de inspanning van de beroepsvisser niet beloond via de markt, terwijl die met het afvangen van kreeften de schade aan het ecosysteem vermindert. Met betalingen door netwerken van belanghebbende actoren – vaak zijn dat overheden – kan er echter wel een passende beloning (een beheervergoeding) worden geregeld.

Naast de vangst uit commercieel oogpunt van de visser, zou beheer van de rivierkreeftenstand een extra verdienmodel kunnen zijn dat onder een dergelijke netwerkregulering kan vallen, want dat is een interventie die bedoeld is om het inheemse ecosysteem te beschermen. In de landbouwsector zien we een geleidelijke toename van netwerkbetalingen, zoals vergoedingen voor agrarisch natuurbeheer, waarmee dit probleem wordt aangepakt. Ook het werk van bijvoorbeeld de muskusratbestrijder in loondienst bij een waterschap valt in deze categorie. De huidige netwerken rond de binnenvisserij lijken zich vooralsnog voornamelijk te focussen op regulering van de kreeftenstand door die sector zonder dergelijke betalingen, die hier dan ook (nog) ontbreken. Kan die benadering stand houden in een situatie waarin beroeps vissers wordt gevraagd een bijdrage te leveren aan het beheer van de rivierkreeftenstand?

De rivierkreeftvisserij is een bedrijfstak waarin seizoens- en weerinvloeden een grote rol hebben. De kreeftvangsten zijn niet evenredig over het jaar verdeeld. De piek valt in het zomerseizoen, waarin ten opzichte van de wintermaanden wel vier tot acht keer zoveel wordt gevangen (Bron: Langers et al., 2022). Van september tot december ligt de vangst met fuiken zelfs helemaal stil in verband met regulering van de palingstand. In deze periode is het vangstverbod paling (aalverbod) van toepassing en mag niet met fuiken worden gevestigd. Op enkele uitzonderingen in gebieden met decentraal aalbeheer na, is het vissers in die periode daarom praktisch gezien ook verboden om op kreeften te vissen. Van groot belang is in dit verband het begrip 'vangst per eenheid inspanning' (VPEI). Dit begrip heeft een technische en een economische component. De technische component (VPEI-t) bestaat uit de duur van het vissen met een vistuig. Met andere woorden: hoeveel kreeften worden gevangen per eenheid van het vistuig (bijvoorbeeld een fuik of een korf) en per tijdseenheid dat deze wordt ingezet (bijvoorbeeld per dag). Bij de economische component (VPEI-e) gaat het om de arbeidsinspanning, ofwel om hoeveel kreeften worden gevangen per ingezet arbeidsuur. De twee verschillen van elkaar, omdat de visser niet bij het vistuig hoeft te blijven wachten. Ze zijn wel aan elkaar gerelateerd, omdat er ergens een optimum ligt in de vangstduur en de inzet van het aantal fuiken of kreeftenkorven. Hoe langer de tijd dat het vistuig uitstaat, hoe meer eenheden de visser ervan nodig heeft bij gelijkblijvende arbeidsinspanning. In de praktijk kost het uitzetten en inhalen van fuiken (de voor dit project geïnterviewde vissers geven aan dat deze vangtuigen veruit de voorkeur hebben boven korven) grofweg tien minuten tot een kwartier per fuik, afhankelijk van onder meer de afstand tussen de fuiken, en worden de fuiken doorgaans wekelijks gecontroleerd en geleegd.

Door de seizoengebondenheid en onvoorspelbaarheid van het weer is er in de bedrijfsopzet behoefte aan flexibele alternatieven voor arbeidsbesteding, met name in de winterperiode. Beroeps vissers van de binnenwateren hebben er vaak nevenactiviteiten bij, bijvoorbeeld activiteiten in het natuurbeheer en verkoop van vis op markten. Hoe flexibeler de uren voor deze activiteiten kunnen worden ingezet, hoe beter dit past bij de rivierkreeftvisserij.

De markt voor Nederlandse rivierkreeften is vooralsnog een zogenaamde 'volatiele nichemarkt'. Dit betekent dat deze markt onvoorspelbaar is en grote prijschommelingen kan laten zien. Er zijn afnemers van het

product die erkennen dat rivierkreeft een seizoenproduct is en die dat wellicht zelfs op prijs stellen (denk bijvoorbeeld aan de horeca). Naarmate afnemers groter zijn, zoals supermarktketens, zien we echter ook een grotere en nadrukkelijker wens voor een continue toevoer van gelijkwaardige kwaliteit. Dit gaat weliswaar gepaard met stabielere, maar ook lagere prijzen.

2.3 Regulering

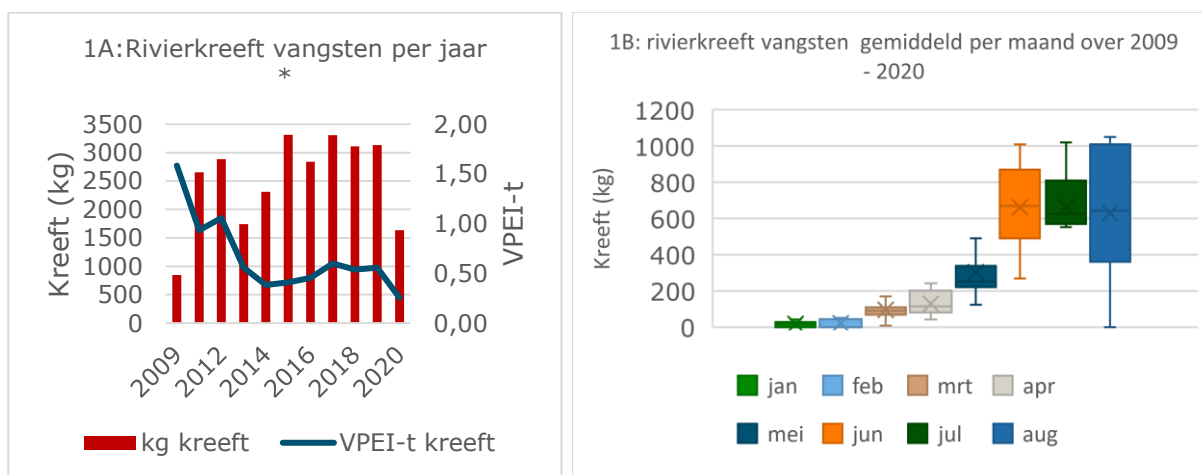
Sinds 2010 vallen uitheemse rivierkreeften onder de Visserijwet en mag er, onder bepaalde voorwaarden, op deze dieren gevestigd worden (Ostendorf en Vos, 2010; Vos et al., 2010). Beroepsvissers konden op deze manier gericht op de dieren vissen en deze aan de afslag of direct aan restaurants en particulieren aanbieden voor consumptie. In 2014 werden veel van de in Europa voorkomende uitheemse rivierkreeften opgenomen in de Europese Exoten Verordening, die de lidstaten verplicht stelt om populaties van overlast bezorgende invasieve exoten te bestrijden en te verwijderen en als dit niet mogelijk is, om hun verdere verspreiding te voorkomen (Europese Commissie, 2014). Voor de invasieve rivierkreeften in Nederland geldt dat eliminatie inmiddels onmogelijk wordt geacht en dat daarmee een beheerstrategie de gewenste optie is (NVWA, 2016). Voor de Rode Amerikaanse rivierkreeft is een zestal potentieel succesvolle strategieën geopperd, waarvan er enkele op voorhand in ieder geval voor de korte termijn al zijn uitgesloten (De Hoop et al., 2016). Zo wordt het (1) introduceren van soortspecifieke ziektes als te risicovol beschouwd en (2) kleven ook aan chemische bestrijding te veel nadelen. Het (3) structureel wegvangen, al dan niet op commerciële basis, heeft de meeste potentie, eventueel in combinatie met (5) systeem-gerelateerde maatregelen. Vooralsnog zet men doorgaans in op de strategie (6) beheersen met gebruikmaking van (commerciële) vangstmethoden (Lemmers et al., 2018).

3 Drie praktijkmodellen

3.1 Introductie op drie bedrijfsmodellen

In dit hoofdstuk worden drie, op bestaande praktijken gebaseerde, bedrijfsmodellen gepresenteerd voor de commerciële vangst op rivierkreeft. De gegevens zijn voor het grootste deel afkomstig uit interviews met drie beroepsvissers die op verschillende manieren te werk gaan. De bedrijven hebben met elkaar gemeen dat ze met een kleine maat fuiken op rivierkreeft vissen. In de praktijk betekent dit dat er gedurende negen maanden op rivierkreeft (voornamelijk op de rode Amerikaanse rivierkreeft) wordt gevestigd. Dit omdat deze fuiken niet zijn toegestaan in het voor paling gesloten vangstseizoen van 1 september tot 1 december. Twee van de bedrijven zijn gesitueerd in Zuid-Hollandse veenpolders en het derde bedrijf ligt in de kop van Overijssel. In Zuid-Holland is de rivierkreeft al wat langer gevestigd en bereikt daar soms hoge dichtheden. In de kop van Overijssel is de rivierkreeft aan een opmars bezig, de beroepsvisser merkt dat aan toenemende vangsten. In de directe omgeving van deze visser zijn ook plekken waar de rivierkreeft nog niet voorkomt. De bedrijfsmodellen verschillen onderling in de mate waarin specifiek op rivierkreeft wordt gevestigd en in de wijze waarop de kreeften worden afgezet naar de markt. In het eerste model wordt heel specifiek op rivierkreeften gevestigd en vindt de afzet plaats via de veiling. Het tweede model richt zich behalve op rivierkreeft ook op paling. Voor de palingvisserij wordt weliswaar een ander tuig gebruikt, maar er is wel synergie bij het uitzetten van de fuiken. In het derde model probeert de visser een hogere prijs voor de kreeften te bereiken via eigen afzetkanalen.

De beroepsvissers van bedrijfsmodel 1 hebben voor dit onderzoek volledige vangstoverzichten over tien jaar ter beschikking gesteld (van 2009 tot en met 2020, m.u.v. 2010; zie Figuur 1). Dit overzicht geeft een goed beeld van het verloop van de jaarlijkse vangsten en bijvangsten van paling (in stuks) over het seizoen van januari tot met augustus op een locatie die bekendstaat om de hoge dichtheden van de rode Amerikaanse rivierkreeft. Figuur 1a geeft de gemiddelde kreeftvangsten per jaar en Figuur 2 laat de gemiddelde kreeftvangsten per maand over alle jaren zien. In deze figuur zijn de maanden oktober-december niet opgenomen, vanwege het aalverbod in deze periode. Tabel 1 presenteert naast de jaarlijkse kreeftvangsten ook gegevens over het totale aantal visdagen per jaar, het aantal gebruikte fuiken en bijvangsten van aantallen palingen. Er is een duidelijke toename in gevangen kreeften te zien na het initiële jaar 2009. Echter de zogenaamde vangst per eenheid inspanning (VPEI-t), de hoeveelheid kreeft die met een bepaalde fuikeninspanning (betreft dus een standaardisatie van de gevangen kilo's op het aantal fuiken die voor die bepaalde periode uitstaan) gevangen wordt, neemt echter (weer) af over de tijd. Er moet dus meer moeite gedaan worden om kreeften te vangen. Omdat de vangstperiode over het jaar redelijk gelijk blijft, betekent dit dat er meer fuiken gebruikt worden om eenzelfde hoeveelheid kreeft te vangen.



Figuur 1 Overzicht vangstregistratie model 1.

*In 2009 werd pas vanaf maart gevestigd en in 2020 is augustus niet opgenomen. Dat geeft een vertekening van de VPEI-t voor deze jaren.

Tabel 1 Meerjarig overzicht van rivierkreeft vangsten in model 1.

Jaar	Kg kreeft	Fuiken	Visdagen	VPEI-t rivierkreeft	Paling (stuks)
2009	747	250	128	1.58	196
2011	2653	493	234	0.93	165
2012	2886	370	245	1.06	230
2013	1743	370	245	0.56	107
2014	2310	638	245	0.38	101
2015	3362	882	238	0.41	77
2016	2870	708	238	0.46	109
2017	3308	512	245	0.60	244
2018	3113	577	245	0.54	121
2019	3136	680	245	0.56	150
2020*	1637	740	210	0.26	100

* Augustus niet opgenomen.

De bijvangsten van paling (en van een aantal gerapporteerde snoekbaarzen en ratten) zijn commercieel gezien niet interessant. De waarde is niet in de economische overzichten meegenomen, omdat deze lastig te bepalen is zonder data over het gewicht van de dieren. Bij een aanname van zes stuks in een kilo en een commerciële kiloprijs van € 8,- gaat het om hooguit enkele honderden euro's op jaarbasis.

3.2 Technische uitgangspunten bedrijfsmodellen

3.2.1 Model 1: verkoop via veiling

In deze paragraaf kijken we naar alle technische middelen die de (geïnterviewde) visser nodig heeft om de rivierkreeft aan de man te brengen en naar de hoeveelheid werk die daarbij hoort. Alle gebruikte informatie is afkomstig van de visser, tenzij anders aangegeven. De technische middelen voor de visserij op rivierkreeft in bedrijfsmodel 1 bestaan uit:

- Vistuig
- Twee boten (met motor); lengte circa 4 m
- Transportmiddelen over land (auto, aanhangwagen, transportbakken, trailer)
- Werkkleding
- Diverse kleine materialen en hulpstoffen
- Werk- en opslagruimte
- Koelruimte
- Viswater met rechten

Een volledig overzicht van de inventaris met vervangingswaarde en jaarkosten van de duurzame productiemiddelen (dpm) wordt gegeven in

Tabel 2. Naast het vistuig gaat het om twee visboten (sloep) met een buitenboordmotor, diverse transportmiddelen en een werkplaats. De hieraan toegerekende jaarkosten zijn gebaseerd op de vervangingswaarde. Voor de afschrijving is gerekend met een levensduur van 15 jaar voor zowel de bedrijfsauto als voor de vaartuigen en overige transportmiddelen en een restwaarde van 10%. Dit betekent dat hierop jaarlijks 6% van de nominale vervangingswaarde wordt afgeschreven. De fuiken gaan zo'n 10 jaar mee en hebben geen restwaarde. Het kleinere materiaal, waaronder de werkkleding en computer e.d., gaat nog minder lang mee. Hiervoor is gerekend met een afschrijving in 5 jaar.

Ook voor het onderhoud, verzekering en algemene kosten wordt gerekend met een percentage over de vervangingswaarde, voor de meeste productiemiddelen in totaal 10% per jaar.⁴

In een bedrijfseconomische opzet worden daarnaast nog rentekosten opgenomen over het gemiddelde geïnvesteerde vermogen, ook wanneer er in werkelijkheid geen lening voor is afgesloten of als die al is afbetaald. De redenering hierachter is die van 'opportunity kosten', ofwel misgelopen rente. In theorie kan het productiemiddel namelijk worden verkocht waarbij vermogen vrijkomt dat op een spaarrekening rente zou opbrengen. We nemen hier voor de eenvoud de helft van de vervangingswaarde en rekenen een rente van 0,5%. Dit percentage is afgeleid van het rendement op tienjarige Nederlandse staatsobligaties (dat de afgelopen jaren erg laag is), verhoogd met een risico-opslag en daarna nog gecorrigeerd voor inflatie. Wageningen Economic Research (WENR) hanteert deze procedure voor de overige activa, waarbij ook nog rekening wordt gehouden met eventueel werkelijk betaalde rente per bedrijf. In ons model rekenen we alleen met het normbedrag van 0,5% dat WENR over 2020 gebruikt. Daar waar in deze studie bedragen worden vermeld, zijn deze telkens exclusief btw.

De jaarkosten worden nu vervolgens als volgt bepaald als percentage van de vervangingswaarde met als voorbeeld de bedrijfsauto: afschrijving 6%, onderhoud, verzekering, algemene kosten 10%, rente 0,25%, maakt samen 16,25% van € 26.000 is € 4.225.

Een werkschuur en een koelcel (van eind april tot eind september) worden gehuurd tegen een gereduceerd tarief, een aanlegsteiger mag de visser in model 1 zelfs 'om niet' gebruiken. Omwille van de modelmatige benadering zijn hier berekende kosten aan toegekend. De koelcel en de aanlegsteiger vertegenwoordigen beide een vervangingswaarde van circa € 3.000. De visser in model 1 gebruikt slechts een deel van een grotere koelcel. Een koelcel met vergelijkbare inhoud van circa 15 m³ verbruikt per dag circa 7,5 kWh elektriciteit (schriftelijke mededeling van andere beroepsvisser die geen deel is van deze rapportage). Bij de vervangingswaarde van de koelcel is uitgegaan van zelfbouw op basis van losse onderdelen (materiaal, leidingen, pompen, koeler). De vervangingswaarde voor een aanlegsteiger van 3x1,5 m is overgenomen uit een informatieblad van Sportvisserij Nederland (2021).

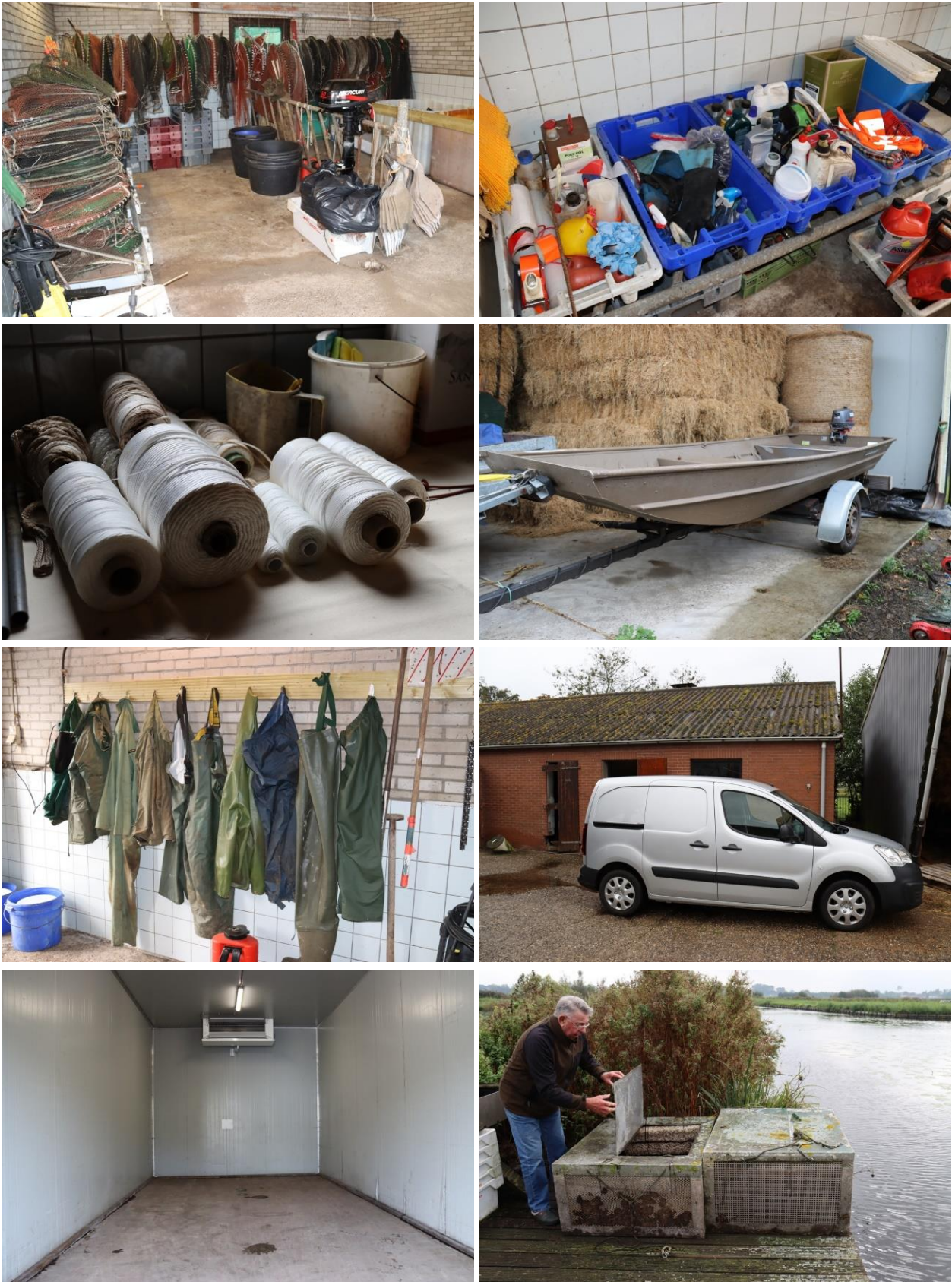
Het belangrijkste productiemiddel bestaat uit het volledige visrecht op 250 ha viswater. De visser in model 1 heeft 50 vergunningen voor volledig visrecht (aanschaf € 13,61 per vergunning voor een zesjarige periode). Hij gebruikt jaarlijks circa 5 ha van het viswater voor de vangst van rivierkreeft. De rivierkreeft wordt gevangen met behulp van fuiken die per boot op strategische plekken in de poldersloten worden gezet. Deze vistuigen maakt de visser zelf en zijn speciaal voor de visserij op rivierkreeft ontworpen. De visser geeft aan dat hiermee wordt getracht zo veel mogelijk bijvangsten van andere vissoorten te voorkomen. De vangst wordt in kratten vervoerd naar de werkplaats, daar gesorteerd en eventueel tijdelijk bewaard in een koelcel. Het totale vangstseizoen bedraagt 36 weken.

⁴ Het vistuig vergt meer reparatie en onderhoud, voor model 1 gemiddeld 8-10 uur per fuik in actief gebruik per jaar. Het onderhoud aan fuiken betreft echter eigen arbeid, wat hier buiten beschouwing blijft. Dat komt later terug bij de arbeidsbehoefte van het bedrijf.

Tabel 2 *Overzicht van vaste productiemiddelen voor de kreeftenvisserij met een indicatie van de vervangingswaarde en jaarkosten voor model 1.*

Item	Aantal	Vervangingswaarde (€)	Totaal (€)	Jaarkosten (€)
Bedrijfsauto*	1	26.000	26.000	4.225
Aanhangwagen*	1	1.500	1.500	245
Boot + motor*	2	3.500	7.000	1.070
Trailer*	1	1.000	1.000	155
Fuiken	150	10	1.500	155
Divers klein materiaal			2.330	705
w.v. Waadpakken	2	100	200	
Gore-Tex kleding	2	500	1.000	
Speciekuipen	8	10	80	
Schepnetten	4	50	200	
Computer	1	600	600	
Sorteerbak	1	150	150	
Weegschaal	1	100	100	
Onvoorzien			670	200
<i>Totaal eigen inventaris</i>			<i>40.000</i>	<i>6.755</i>
Werkschuur (huur)				250
Koelcel (berekende huur)				500
Aanlegsteiger (berekende huur)				480
Visrechten	50			115
<i>Totaal jaarkosten dpm</i>				<i>8.100</i>

* Hierbij wordt uitgegaan van normbedragen. We werken hier met normbedragen om 1) niet daadwerkelijk de detailboekhouding van de bedrijven te hoeven gebruiken. Een dergelijk detailniveau is voor deze inventariserende studie niet zinvol daar dit hier geen statistische onderbouwing vergt, de vissers zich verder wel herkennen in het soort productiemiddelen en bijbehorende kosten die voor de vangst worden ingezet op deze manier de modeluitkomsten meer houvast bieden voor de zaken waarin de bedrijven wel duidelijk van elkaar verschillen.



Figuur 2 Een deel van de materialen die het visserijbedrijf van model 1 (anno 2020/2021) gebruikt voor de rivierkreeftvisserij. Foto's: Fabrice Ottburg©.

De visser in model 1 vist samen met een medewerker ongeveer een dag per week (twee ochtenden). De totale arbeidsbehoefte is weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3 Overzicht van de arbeidsbehoefte voor de kreeftenvisserij voor model 1.

Activiteit	Uren activiteit	Aantal personen	Uren totaal per jaar
Vissen	288	2 ¹	576
Vistuig onderhouden	400	1	400
Transport kreeften	200	1	200
Administratie	50	1	50
Overige (marketing/ overhead)	300	1	300
Totaal uren			1526

¹ Betreft een meewerkend familielid, niet in loondienst.

² Betreft een hoog aantal uren. De persoon in kwestie geeft aan dat, ondanks dat hij afzet op de veiling, er veel tijd in marketing gestoken wordt omdat hij voortdurend zoekt naar andere/betere afzetmogelijkheden, o.a. via contacten met visverwerkers.

3.2.2 Model 2 (vissen op rivierkreeft en op paling)

Het technische bedrijfsmodel van model 2 (zie Tabel 4) lijkt in grote lijnen op dat van model 1. Er zijn drie markante verschillen:

1. De visser van model 2 vist, behalve op rivierkreeft, ook op paling (aal) en schubvis. Ondanks dat voor de palingvisserij andere fuiken worden gebruikt, zijn er overeenkomsten. In model 2 start de visserij eind april/begin mei na activiteiten die het bedrijf in de winterperiode uitvoert (voor rietteelt en ten behoeve van natuurbeheer). Dan wordt gevist tot september met 50 palingfuiken en 70 kleinere voor de rivierkreeft op een gebied van ruim 1.000 ha in de kop van Overijssel. Daar heeft de visser van model 2 samen met twee collega's de visrechten over 3.500 ha van Natuurmonumenten, provincie en waterschap. Deze rechten kosten hen per jaar € 2,75 per hectare voor de aalrechten en € 0,25 per km oeverlengte voor de schubvisrechten, plus € 19,- leges voor het toetsen van de overeenkomst door de kamer voor de binnenvisserij. Op jaarbasis vangt de visser van dit model 3 ton (3.000 kg) paling, waarvoor in het geïsoleerde gebied jaarlijks eigen glasaal wordt uitgezet (15 kg glasaal à € 265,-/kg). Een jaar of drie geleden is begonnen om de bijvangst van rivierkreeft vanaf 7 cm mee te nemen. In het begin ging het om een bijvangst van circa 24 kg in de week. Nu vangt de visser van model 2 in de zomermaanden gedurende een aantal weken tot wel 200 kg in de week en bedragen de kreeftopbrengsten inmiddels een derde van de palingopbrengsten. De visser van model 2 verwacht op korte termijn een toename van deze groei naar meer dan de helft.
2. De fuiken die de visser in model 2 gebruikt, zijn gemaakt van polyetheen (PE), dat veel sterker is dan nylon en daardoor minder snel kapot gaat. Schade aan de kunststofnetten van PE is er nauwelijks; ook omdat de wolhandkrab, die zich bijvoorbeeld makkelijk uit nylon netten knipt, niet in staat is de netten van PE stuk te knippen. Het onderhoud bestaat uit een aantal keren schoonspuiten van de vangtuigen (palingfuiken om de twee weken en kreeftenfuiken twee keer per seizoen). De netten gaan lang mee (20-25 jaar), indien nodig wordt er een vervangen. Op internet zijn ze te koop voor € 90,- per stuk.
3. Er is geen koelcel op het bedrijf van model 2. Om de kreeften in leven te houden voor de verkoop en ook om de kreeften te spoelen zodat ze mooi schoon zijn, is een diepe bron aangeboord waaruit water met een constante temperatuur van 11-12°C in vier bakken stroomt. Drie wat diepere bakken zijn voor de paling en één is voor de rivierkreeften. Daar stroomt per week een paar honderd m³ water doorheen. Dit betrof een eenmalige investering van € 15.000. Daarentegen zijn de jaarlijkse kosten laag (2% werkelijk betaalde rente en geen onderhoud), deze kostprijs ligt ver onder dat van leidingwater. De visser van model 2 kan dat water dan ook gebruiken om de netten schoon te spuiten e.d.

Tabel 4 Overzicht van vaste productiemiddelen voor de kreeftenvisserij met een indicatie van de vervangingswaarde en jaarkosten voor model 2.

Item	Aantal	Vervangingswaarde (€)	Totaal (€)	Jaarkosten (€)
Bedrijfsauto*	1	26.000	26.000	4.225
Aanhangwagen*	1	1.500	1.500	245
Boot + motor*	2	3.500	7.000	1.070
Trailer*	1	1.000	1.000	155
Fuiken	120	90	10.800	450
Divers klein materiaal			2.330	705
w.v. Waadpakken	2	100	200	
Gore-Tex kleding	2	500	1.000	
Speciekuipen	8	10	80	
Schepnetten	4	50	200	
Computer	1	600	600	
Sorteerbak	1	150	150	
Weegschaal	1	100	100	
Onvoorzien			670	200
Leefbakken en bron			15.000	300
Totaal eigen inventaris			64.300	7.350
Werkschuur (huur)				250
Aanlegsteiger (berekende huur)				480
Visrechten	1090			3.000
Totaal jaarkosten dpm				11.080

* Hierbij wordt uitgegaan van normbedragen. We werken hier met normbedragen om 1) niet daadwerkelijk de detailboekhouding van de bedrijven te hoeven gebruiken. Een dergelijk detailniveau is voor deze inventariserende studie niet zinvol daar dit hier geen statistische onderbouwing vergt, de vissers zich verder wel herkennen in het soort productiemiddelen en bijbehorende kosten die voor de vangst worden ingezet op deze manier de modeluitkomsten meer houvast bieden voor de zaken waarin de bedrijven wel duidelijk van elkaar verschillen.

De fuiken van zowel kreeften als paling worden in een rondgang 2 à 3 keer per week geleegd. Deze frequentie heeft te maken met het ondiepe water waarin gevist wordt, waardoor het onder invloed van de zon snel te warm kan worden. De visser van model 2 vist 20 weken per seizoen met 120 fuiken (70 voor kreeften en 50 voor paling). Daarmee is hij meestal drie lange dagen in de week bezig. Dat komt neer op een totaal van circa 720 uur. Het transport van kreeften naar de markt is bij model 2 heel beperkt. Alleen naar specifieke restaurants (zoals naar de Librije in Zwolle) worden de kreeften door de visser zelf afgeleverd. Verder kunnen klanten de kreeften op locatie komen afhalen. Het bedrijf van model 2 heeft hiervoor een tiental emmers (à € 10,-) met deksel beschikbaar. Het kost op het moment niet veel moeite om de kreeften af te zetten. Rivierkreeft die overblijft, gaat met de paling mee naar de groothandel. De schatting is dat het vermarkten van de rivierkreeften de visser in model 2 een dag per week kost. Tabel 5 geeft een schatting van de totale arbeidsbehoefte voor bedrijfsmodel 2.

Tabel 5 Schatting van de arbeidsbehoefte voor de kreeften-/palingvisserij voor model 2.

Activiteit	Uren activiteit	Aantal FTE	Uren totaal per jaar
Vissen kreeft	560	0,75	420
Vissen paling	400	0,75	300
Vistuig onderhouden	150	1	150
Transport kreeften en paling	50	1	50
Administratie	50	1	50
Overige (marketing/ overhead)	160	1	160
Totaal uren			1130



Figuur 3 Een deel van de materialen die het visserijbedrijf van model 2 (anno 2020/2021) gebruikt voor de rivierkreeftvisserij. Foto's: Fabrice Ottburg©.

3.2.3 Model 3 (afzet naar nichemarkten)

De bedrijfsopzet is voor een groot deel gelijk aan dat van model 1 en 2, ook hier zijn een bedrijfsauto en twee boten (schouwen, een vissersscheepje met de kenmerken van de aak) relatief grote kostenposten. Het bedrijf van model 3 is gespecialiseerd in rivierkreeftvisserij, met als enige nevenactiviteit de verkoop van gerookte paling op markten en braderieën (palingkar). Deze nevenactiviteit is niet in dit bedrijfsmodel meegenomen omdat die, evenals de rietteelt bij model 2, vrijwel losstaat van de kreeftenvisserij. De fuiken in model 3 zijn gemaakt van PE. Desondanks is er veel schade, onder andere door de wolhandkrab (die kan de netten doorknippen) en onvoorzichtige vistoristen. Soms is deze schade veroorzaakt door onoplettendheid met motorvaartuigen, maar soms ook door puur vandalisme. Iedere fuik komt daardoor jaarlijks wel een keer in de reparatie (verdisconteerd in de uren). De vangst bedraagt zo'n 4 à 4,5 ton op jaarbasis. Het bedrijf van model 3 heeft het grootste deel van de visrechten in de polder opgekocht (800-1000 ha viswater). De punten waarop het model 3 afwijkt ten opzichte van model 1 zijn:

1. Een quad met aanhangwagen. Het bedrijf van model 3 kan vrijwel niets beginnen met een auto in de polder. Een nieuwe landbouwquad kost zo'n € 3.300,- en een aanhanger € 300,-. De jaarkosten (afschrijving, verzekering, onderhoud en rente) bedragen bij elkaar ruim 16%.
2. Leefbakken en luchtpomp. Ook het bedrijf van model 3 gebruikt geen koelcel (de visser heeft er slechte ervaringen mee), maar houdt de kreeften tijdelijk in leefbakken met beluchting, mede om het darmkanaal van de kreeften te spoelen (verwateren). Een bedrijfsruimte heeft het bedrijf (nog) niet, de bakken staan dus buiten. Ze gaan echter lang mee en vergen nauwelijks onderhoud.
3. Het bedrijf heeft de afgelopen jaren geïnvesteerd in het verkrijgen van visrechten, o.a. door het aangaan van goede relaties met boeren die eigenaar zijn van viswater. Er is in de polder veel overlast door illegale visserij. Boeren houden graag zicht op wie hun land betreedt en dat is een van de redenen dat het bedrijf ook niet onderverhuurt. De vertrouwensrelatie met de boeren is belangrijk. In dit model is gerekend met de prijs van het aalrecht uit model 2.

Tabel 6 geeft een overzicht van de kosten in model 3.

Tabel 6 Overzicht van vaste productiemiddelen voor de kreeftenvisserij met een indicatie van de vervangingswaarde en jaarkosten voor model 3.

Item	Aantal	Vervangingswaarde (€)	Totaal (€)	Jaarkosten (€)
Bedrijfsauto*	1	26.000	26.000	4.225
Aanhangwagen*	1	1.500	1.500	245
Boot +motor*	2	3.500	7.000	1.070
Trailer*	1	1.000	1.000	155
Quad + aanhanger	1	3.600	3.600	585
Fuiken	150	10	1.500	155
Divers klein materiaal			2.330	705
w.v. Waadpakken	2	100	200	
Gore-Tex kleding	2	500	1.000	
Speciekuipen	8	10	80	
Schepnetten	4	50	200	
Computer	1	600	600	
Sorteerbak	1	150	150	
Weegschaal	1	100	100	
Onvoorzien			670	200
Leefbakken+luchtpomp	18+1	100 + 200	2.000	200
Totaal eigen inventaris			45.600	7.540
Werkschuur (huur)				250
Aanlegsteiger (berekende huur)				480
Visrechten	1000			2.750
Totaal jaarkosten dpm				11.020

* Hierbij wordt uitgegaan van normbedragen. We werken hier met normbedragen om 1) niet daadwerkelijk de detailboekhouding van de bedrijven te hoeven gebruiken. Een dergelijk detailniveau is voor deze inventariserende studie niet zinvol daar dit hier geen statistische onderbouwing vergt, de vissers zich verder wel herkennen in het soort productiemiddelen en bijbehorende kosten die voor de vangst worden ingezet op deze manier de modeluitkomsten meer houvast bieden voor de zaken waarin de bedrijven wel duidelijk van elkaar verschillen.

In tegenstelling tot de visser van model 1 gebruikt de visser van model 3 nagenoeg alle 150 netten gedurende het hele seizoen. Bij een gemiddelde duur van de controle van 12 minuten per net kost het zo'n 30 uur per week als de fuiken eens per week worden gecontroleerd en gelegegd. Het verplaatsen van fuiken kost meer tijd, maar dat komt niet heel vaak voor. De visser voert gedurende het seizoen geleidelijk de frequentie van de controles van de fuiken op. In de winter en het vroege voorjaar gebeurt dit doorgaans eens per drie à vier weken, in de zomermaanden wekelijks. Er is voor de arbeidsbehoefte gerekend met 20 weken waarin de fuiken 1x per week worden gecontroleerd en 19 weken waarin dat gemiddeld 1x per twee weken gebeurt. Vanaf september mag er drie maanden niet met fuiken worden gevist in verband met de sluiting van het palingseizoen. Dat hindert de visser van model 3, omdat er vooral in september nog veel kreeften gevangen kunnen worden. Verder zijn er op de kleine fuiken tegenwoordig bij de ingang stoppers aangebracht die schubvis en paling zo veel mogelijk tegenhouden en waardoor bijvangsten worden beperkt. De reparatie van de fuiken kost ongeveer 1,5 uur per fuik als er veel kleine gaatjes in zitten, maar bij grotere schade aangebracht door vistoristen kost reparatie meer tijd. Er is daarom gerekend met gemiddeld 2 uur reparatie per net. Het bedrijfsmodel 3 verkoopt de kreeften aan restaurants, groothandel en één grote vaste klant in Yerseke. De afgelegde afstanden voor transport zijn daardoor gemiddeld wat hoger dan bij model 1, waar de kreeften naar de veiling worden gebracht. In Tabel 7 is een schatting gemaakt van de totale arbeidsbehoefte bij model 3.

Tabel 7 Schatting van de arbeidsbehoefte voor de kreeftenvisserij voor model 3.

Activiteit	Uren activiteit	Aantal personen	Uren totaal per jaar
Vissen	885	1	885
Vistuig onderhouden	300	1	300
Transport kreeften	300	1	300
Administratie	50	1	50
Overige (marketing/ overhead)	300	1	300
Totaal uren			1835

3.3 Economische uitkomsten

3.3.1 Bedrijfsbegroting en economische resultaten model 1

De onderstaande exploitatiebegroting is gebaseerd op de huidige situatie waarbij parttime (twee ochtenden in de week wordt gevist) en in totaal 3,3 ton kreeft op jaarbasis wordt afgezet. Bij een afzetprijs van € 5 per kg levert dat in Tabel 8 een omzet op van € 16.500. Daar worden vervolgens de kosten van afgetrokken, waaronder een berekende eigen arbeidsinzet van € 35.860. Het resultaat is de beloning van de visser voor de inzet van de eigen arbeid en het kapitaal. Het resultaat van model 1 is negatief, het bedrijf lijdt een verlies van bijna € 30.000. Tegenover de berekende kosten voor arbeid staan echter geen feitelijke uitgaven, de visser keert zichzelf immers geen loon uit. Als we deze berekende kosten niet meenemen, resteert het arbeidsinkomen, ofwel het bedrag waarvan de visser moet zien rond te komen. Per gewerkt uur gaat dat bij model 1 om € 4,20, dat is ver onder het minimumloon. De beloning ten opzichte van de vangstinspanning is niet evenredig over het jaar verdeeld. In topweken kan tot wel een ton worden gevangen, terwijl in andere weken nauwelijks iets wordt binnengehaald (zie ook Figuur 1b). De jaarkosten voor duurzame productiemiddelen (dpm) zijn overgenomen uit Tabel 2. Verder zijn er enkele variabele kostenposten, zoals de gebruikte brandstoffen en energie. De koelcel wordt ongeveer 150 dagen gebruikt, met een gemiddeld verbruik van 7,5 kWh per dag en een prijs van € 0,23 komen deze kosten uit op circa € 260. De bedrijfsauto legt bij model 1 op jaarbasis ongeveer 3200 kilometer af. Twee derde deel van de afstand die de bedrijfsauto aflegt, is het gevolg van de wekelijkse rit naar de veiling afslag in Scheveningen gedurende 39 weken in het jaar en een derde deel is voor intern transport tussen vangstlocaties en koelcel. Tevens verbruikt de motor van de boot ook brandstof, waardoor het bedrijf in model 1 in totaal circa € 500,- per jaar kwijt is aan brandstof.

Tabel 8 Begroting van opbrengsten (in €) en kosten (in €) van rivierkreeftvisserij op basis van visserijbedrijf model 1.

Omzet (€)	16.500
Af:	
Jaarkosten dpm (Tabel 2)	8.100
Variabele kosten (brandstof, energie en hulpstoffen)	1.000
Boekhouding	1.000
Arbeid (eigen arbeid berekend met gemiddelde loonkosten visserij € 23,50/u)	35.860
Resultaat	-29.460
Arbeidsinkomen (omzet minus kosten excl. arbeid)	6.400

De visser van model 1 vist samen met een familielid. De totale vangst bij model 1 bedraagt in gewicht 3,3 ton op jaarbasis bij 576 uren actief vissen (288 uur per persoon). De VPEI-t is ongeveer 0,7 kg per fuik per gemiddelde visdag, met uitschieters naar 1,2-1,4 kg. De bijbehorende VPEI-e bedraagt bijna 5,73 kg per uur. Daar zitten dan echter nog niet de uren in die worden besteed aan activiteiten die het actief vissen ondersteunen, zoals onderhoud van netten, of voor de afzet van de kreeften en aan administratie. De netto VPEI-e is maar iets meer dan 2 kg (2,16 kg) per uur. Dat levert bij een gemiddelde afzetprijs van € 5 per kg een omzet op van € 10,80 per uur en na aftrek van kosten een bruto uurloon van € 4,30. Dat is niet rendabel. De grootste oorzaak van dit probleem is de ongelijke verdeling van de vangsten over het jaar. Er zijn perioden in het jaar waarin de visserij nauwelijks rendeert, maar ook niet wordt gestaakt om geen klanten te verliezen. Voor een minimum loon (€ 9,72 per uur in 2021) moet de vangst – bij een prijs van € 5 per kg – minimaal 3 kg per gewerkt uur, of 8 kg per gevist uur zijn. Die VPEI-e wordt bij model 1 alleen in zomerse topweken gehaald. Dan wordt met 40 fuiken tot 400 kg gevangen na in totaal een dag vissen met 2 personen, een VPEI-e van 25 kg per uur. Dat levert op dat moment een equivalent uurloon (op jaarbasis) op van € 40,70 als de overige werkzaamheden in dezelfde verhouding plaatsvinden. Dat is op dat moment flink hoger dan de gemiddelde loonkosten in de landbouw- en visserijsector van € 23,50, maar die situatie doet zich alleen in zeer korte piekperioden voor. Visser 1 heeft vangstgegevens van meerdere jaren beschikbaar gemaakt (zie Figuur 1) waaruit blijkt dat in de winter en het voorjaar een extreem laag loon wordt behaald vanwege lage vangsten (Figuur 1b). Figuur 1b laat bovendien zien dat de spreiding in de kreeftenvangsten juist in de zomerse maanden met de hoogste vangsten ook het grootst is. Gemiddeld bedroeg de netto VPEI-e over de gehele maand augustus in de periode 2009-2019 2,75 kg per uur. Al met al is de visserij op rivierkreeften geen rendabele bezigheid. Alleen in de zomermaanden juni, juli en augustus is er een kans op een rendabele vangst.

3.3.2 Bedrijfsbegroting en economische resultaten model 2

De exploitatiebegroting van model 2 (Tabel 9) laat een positiever beeld zien. Dit komt niet door hogere vangsten per eenheid inspanning: de VPEI-t is bij model 2 momenteel veel lager dan bij model 1, ongeveer 0,25 kg per fuik per gemiddelde visdag en ook de VPEI-e is aanzienlijk lager en bedraagt netto ongeveer 1 kg per uur. De prijs die het bedrijf van model 2 ontvangt, is wel wat hoger: van particulieren wordt € 8 per kg gevraagd en omdat er weinig naar de groothandel gaat, is hier gerekend met een prijs van € 7 per kg. Het grote verschil wordt veroorzaakt doordat de visser van model 2 alleen vist, terwijl de visser van model 1 hulp heeft van een familielid. Bovendien wordt er een synergie bereikt door in eenzelfde rondgang langs de fuiken op paling te vissen. Daarbij gebruikt model 2 wel meer brandstof voor het vissen (circa 40 L in de week voor vissen op rivierkreeft en paling samen). Het negatieve resultaat, of het bedrijfseconomisch verlies, is in model 2 nog bijna € 12.000 en het arbeidsinkomen bedraagt nu bijna € 15.000.

Tabel 9 Begroting van opbrengsten (in €) en kosten (in €) van rivierkreeftvisserij op basis van visserijbedrijf model 2.

Omzet (€)	32.000
w.v. Paling	24.000
Rivierkreeft	8.000
Af:	
Jaarkosten dpm (Tabel 4)	11.080
Variabele kosten (brandstof, energie en hulpstoffen, aankoop glasaal)	5.000
Boekhouding	1.000
Arbeid (eigen arbeid berekend met gemiddelde loonkosten visserij € 23,50/u)	26.555
Resultaat	-11.635
Arbeidsinkomen (omzet minus kosten excl. arbeid)	14.920

Met de gecombineerde visserij op paling en rivierkreeft behaalt model 2 na aftrek van de kosten een bruto uurloon van circa € 13,20 en dat is in dit geval ongeveer een derde boven het minimumloon in 2021. De palingvisserij is daarin de belangrijkste tak met ongeveer driekwart van de totaalomzet.

3.3.3 Bedrijfsbegroting en economische resultaten model 3

Het bedrijf van model 3 vangt op jaarbasis 4 à 4,5 (gemiddeld 4,3) ton rivierkreeften die tegen een vaste prijs worden afgezet van € 7,50 per kg naar restaurants en particulieren. Alleen de vaste klant in Yerseke krijgt een korting van € 0,50 per kg en betaalt dus € 7 per kg. Het levert een omzet op van € 31.000 (Tabel 10). Ongeveer de helft van de variabele kosten hangt samen met de afzet en de helft met het vissen. De VPEI-t is, doordat bijna alle fuiken het hele seizoen worden gebruikt, vrij laag (ongeveer 0,1 kg per fuik per gemiddelde visdag), de netto VPEI-e is ongeveer 2,3 kg per uur. Dat is hoger dan voor model 1 en 2. De totale arbeidskosten van ruim € 43.000 vertegenwoordigen hier bijna een volledige FTE. Omdat bovendien de verkoopprijs gunstiger is, zijn de resultaten beter dan bij model 1 en is de beloning ongeveer € 9,25 per gewerkt uur, na aftrek van alle kosten.

Tabel 10 Begroting van opbrengsten (in €) en kosten (in €) van rivierkreeftvisserij op basis van visserijbedrijf model 3.

Omzet (€)	31.000
Af:	
Jaarkosten dpm (Tabel 6)	11.020
Variabele kosten (brandstof, energie en hulpstoffen)	2.000
Boekhouding	1.000
Arbeid (eigen arbeid berekend met gemiddelde loonkosten visserij € 23,50/u)	43.120
Resultaat	-26.140
Arbeidsinkomen (omzet minus kosten excl. arbeid)	16.980

4 Ontwikkelingsmogelijkheden

4.1 Scenario 1: Uitbreiding kreeftenvangsten voor de versmarkt

Om de rendabiliteit te verbeteren, kunnen beroepsvissers op rivierkreeften verschillende wegen bewandelen. Een voor de hand liggende optie is om het beroep alleen in het hoogseizoen uit te oefenen en voor de rest van het jaar andere bezigheden op te pakken. Die moeten dan wel te combineren zijn met de variabele seizoensgebonden activiteiten rond de visserij en dat is natuurlijk niet altijd even eenvoudig. Een andere optie zou kunnen bestaan uit een opschaling van het gebied waar de visserijactiviteiten plaatsvinden. De huidige rivierkreeftvisserij benut de potentie van een vanggebied nog niet ten volle. In model 1 wordt slechts 5 van de 250 hectare viswater actief bevestigd en ook de visser van model 3 geeft aan dat hij het aantal fuiken eventueel nog zou kunnen verdubbelen. In deze paragraaf beschouwen we de opties voor het behalen van schaalvoordelen en rekenen die door.

Mogelijkheden voor schaalvoordelen zijn:

- Een hogere omzet met bestaande productiemiddelen door hogere totale vangsten te behalen. Dit komt neer op een efficiëntere inzet van productiemiddelen. De meeste bedrijven hebben bijvoorbeeld een reserveboot die nauwelijks wordt gebruikt. Is het een optie om iemand anders daarmee te laten vissen of de boot af te stoten?
- Een hogere omzet door inzet van meer productiefactoren, bijvoorbeeld arbeidsuren voor daadwerkelijk vissen op rivierkreeften.
- Een verlaging van het aandeel vaste kosten of het beperken van de overhead. De kostprijs van een uur vissen (Tabel 11) bestaat uit een deel vaste kosten (die zijn onafhankelijk van de vangsthoeveelheid) en een deel variabele kosten (deze veranderen met de vangsthoeveelheden). In de rivierkreeftvisserij zien we ook kostenposten die daartussenin zitten en met sprongen veranderen. Bijvoorbeeld afzet naar nichemarkten, waarbij iedere nieuwe klant periodiek een hoeveelheid afneemt tot een bepaald maximum. De kosten voor levering aan een klant zijn in iedere periode onafhankelijk van de geleverde hoeveelheid aan de betreffende klant (en dus vaste kosten). Bij opschaling van de vangsthoeveelheden tot een niveau dat boven de hoeveelheid ligt die bestaande klanten willen afnemen, moeten nieuwe afnemers worden gezocht, wat extra kosten met zich meebrengt (reistijd, administratie etc.). Dat zijn variabele kosten. De kosten van de arbeidsuren die niet direct met de actieve visvangst zelf samenhangen, zijn in Tabel 11 uitgedrukt per uur kreeftvissen. In model 1 werd bijvoorbeeld 576 uur besteed aan het vissen op kreeft en daarnaast 950 uur, ofwel 1,65 uur per uur kreeftvissen aan andere activiteiten. Vermenigvuldiging van deze factor met het uurloon levert de kostprijs van € 38,76 op voor de arbeid in de overhead. Op vergelijkbare wijze is de kostprijs van de overige kosten berekend door deze te delen op het aantal geviste uren. Ditzelfde is gedaan voor model 2 en 3.

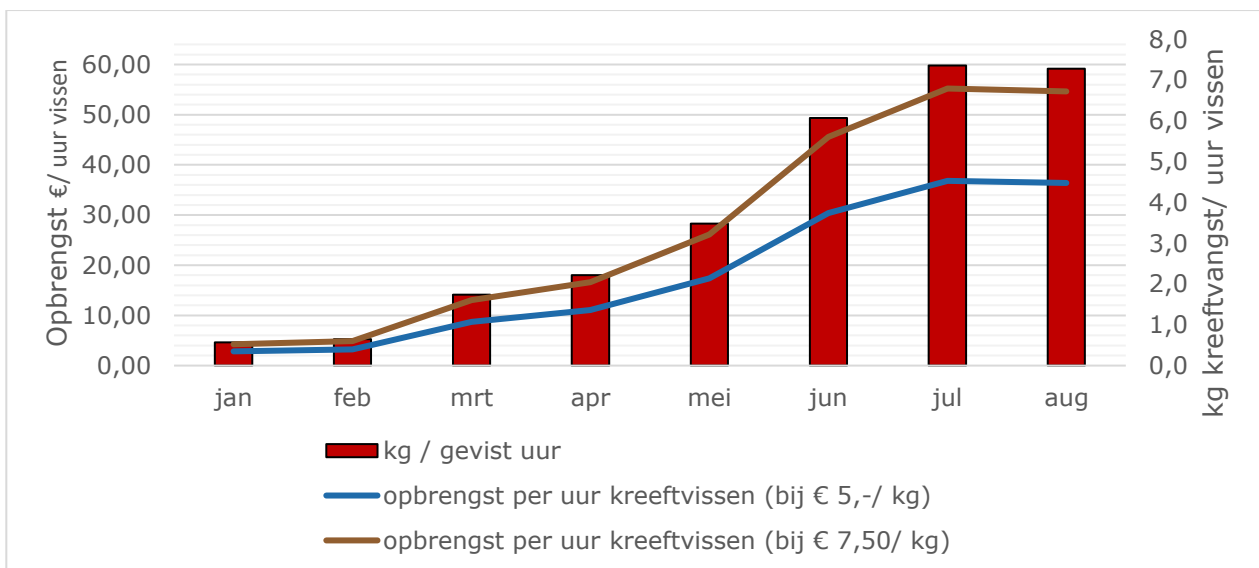
Tabel 11 Berekende kostprijs in euro's per uur kreeftvissen voor model 1, 2 en 3.

	Model 1 (€/uur)	Model 2 (€/uur)	Model 3 (€/uur)
Arbeid vissen	23.50	23.50	23.50
Arbeid overhead	38.76	23.17	25.23
Overige kosten	14.06	15.39	12.45
Totaal	76.32	62.06	61.18

Tegelijkertijd zijn er beperkingen qua mogelijkheden om op te schalen, die bepalen in hoeverre de opties realistisch zijn, zoals beperkingen vanwege ecologische randvoorwaarden, de structuur van de markt en regelgeving. Een voorbeeld hiervan is de versmarkt, waar de aangeleverde hoeveelheid binnen enkele dagen

moet worden verwerkt en genuttigd. Welke partijen kunnen die hoeveelheden aan? Een grotere vangsthoeveelheid vergt mogelijk meer afzetkanalen. Hoe zou zo'n model eruit kunnen zien?

Op basis van de ervaringen van de beroepsvissers is aangenomen dat het vissen met fuiken de efficiëntst beschikbare techniek is. Met de beschikbare techniek kan alleen in de maanden juni, juli, augustus en mogelijk ook in september meer dan 6 kg per gevist arbeidsuur worden gevangen op locaties met een hoge kreeftendichtheid, zoals te zien is in Figuur 4. Het bedrijfsmodel met de relatief laagste hoeveelheid aan overheaduren is model 2, waarbij het onderhoud aan de netten minimaal is en klanten de verse kreeften grotendeels zelf komen afhalen. Het model heeft echter de hoogste vaste kosten per uur kreeftenvisserij, onder andere doordat de kreeftenvisserij in dit model nog in opbouw is (en er ten opzichte van de andere modellen nog relatief weinig uren in de kreeftenvisserij zitten). De vaste kosten zijn in dit model proportioneel toegekend aan de kreeftenvisserij op basis van de totale uren besteed aan de paling- en kreeftenvisserij. Model 3 heeft over het geheel gezien de laagste kostprijs per uur kreeftvissen. In de maanden juni tot met augustus wordt in de bedrijfsopzet van model 3, met vangstresultaten van model 1, circa 86% van de kosten gedekt door de omzet. Wanneer de laagste kostprijs voor overhead uit model 2 gecombineerd wordt met de laagste overige kosten uit model 3 en ook wordt bezuinigd op een reserveboot (dat scheelt ongeveer € 0,60 op de berekende kostprijs per uur), komt de kostprijs per uur kreeftvissen uit op ongeveer € 58,50. Figuur 4 laat zien dat zelfs in de topmaanden juli en augustus de totale vangsten per uur bij een prijs van € 7,50 per kg niet veel verder komen dan € 55 per uur.



Figuur 4 Berekende opbrengsten per uur op een goede vislocatie bij verschillende opbrengst (linker as) en kg opbrengst per maand gemiddeld over 2009-2020 op locatie model 1 (rechter as).

De visser zou het aantal uren dat besteed wordt aan de kreeftenvisserij nog verder kunnen opvoeren wanneer andere medewerkers de overhead voor hun rekening nemen. Kostprijs-technisch gezien kan dat ook voordelen opleveren als daarin schaalvoordelen zijn te behalen; bijvoorbeeld wanneer dezelfde afnemer bereid is de totale hoeveelheid voor dezelfde prijs per kg af te nemen. De visser van model 3 heeft aangegeven de uren voor het vangen van kreeften in de toekomst te kunnen verdubbelen van 885 naar 1770 uur.⁵ Aangenomen wordt dat in dat geval het onderhoud van de netten evenredig toeneemt, maar dat verdere investeringen in afzetmarkt en klantcontact niet toenemen en daardoor de overheaduren gelijk blijven. De variabele kosten voor het vissen nemen met € 1.000 toe. In dat geval daalt de kostprijs naar circa per € 47 per uur en kan vissen op rivierkreeft rendabel worden in de maanden juli en augustus en nagenoeg rendabel in de maand juni. Gezien de huidige niche-marktstructuur is dat echter wel twijfelachtig.

⁵ Voor een nog verdere opschaling zouden visrechten, via een door de kamer voor de binnenvisserij goedgekeurde schriftelijke toestemming, kunnen worden doorgeschoven naar derden. Het probleem daarbij is echter dat alleen beroepsvissers met professioneel vistuig op rivierkreeft mogen vissen. En dat iedere beroepsvisser ook zelf weer over 250 ha viswater moet kunnen beschikken. De huidige regelgeving staat daarmee een eventuele opschaling in de weg.

In de markt zijn vermoedelijk beperkte mogelijkheden voor verbeteringen aanwezig. Met de huidige nichemarkten hebben de kreeftenvissers in topweken waarin veel gevangen wordt al grote moeite om de prijs van € 6-8 vast te houden. Dit alles geeft aan dat het jaarrond vissen op rivierkreeft economisch niet door de opbrengsten van alleen deze visserij gedragen kan worden.

4.2 Scenario 2: Opslag en jaarrond verkoop

Een probleem met de huidige markt is dat de rivierkreeften slechts heel beperkt houdbaar blijven en ook niet geschikt zijn om onbehandeld in te vriezen. De grote vangstpiek in de zomer zet de prijzen in de nichemarkten onder druk. De visser van model 1 is daarom nu (voorjaar 2021) bezig met verkenningen om de kreeften te (laten) pellen (bijvoorbeeld in Marokko), waarna ze wel geschikt zijn om in te vriezen. Op die manier zou een grotere stabielere markt bediend kunnen worden. Door toedoen van Covid-19 is er, in ieder geval tijdelijk, een kink in de kabel van die verkenning gekomen en zijn er daardoor nog geen resultaten bekend. Het idee is echter wel aantrekkelijk om door te rekenen, omdat het in potentie de deuren opent naar een bulkmarkt voor rivierkreeften. De mogelijkheid om de kreeften te pellen en in te vriezen, zou een mogelijke oplossing kunnen bieden als dat, na aftrek van de kosten van het pellen en transport, nog steeds tegen een aantrekkelijke prijs van minimaal € 7,50 per kg gevangen (ongepelde) rivierkreeft kan worden verkocht. Een (bulk)afzet tegen lagere prijzen kan alleen aantrekkelijk worden bij een aanzienlijk hogere VPEI-e.

In deze paragraaf wordt op basis van het opgeschaalde model 3a met een kostprijs van € 47 per uur uit de vorige paragraaf verder doorgerekend voor welke prijs de bulkhoeveelheden in dat geval minimaal moeten worden afgezet om rendabel te blijven. Op basis van de uitkomsten van scenario 1 werd duidelijk dat in de maanden juli, augustus en wellicht ook in september, in principe rendabel op rivierkreeft kan worden gevestigd. Hierbij wordt nu uitgegaan van een prijs bij verkoop aan huis. Dit betekent dat de afnemer de rivierkreeften komt ophalen en ten opzichte van het vorige scenario ook de transportkosten (bedrijfsauto, brandstof voor transport naar de afnemer en uren voor transport) voor de visser komen te vervallen. Dat scheelt bijvoorbeeld minimaal € 4.470 aan auto met aanhangwagen en 300 uur transport (zie Tabel 6 en Tabel 7). Daardoor kunnen in model 3b de arbeidskosten die niet direct met het vissen samenhangen en de overige kosten relatief nog verder dalen (Tabel 12). De kostprijs daalt in dit scenario daardoor naar € 40 per uur vissen op rivierkreeft. Bij een vangst van gemiddeld 7 kg per uur over de maanden juni t/m augustus bedraagt de minimaal benodigde opbrengstprijis in dat geval € 5,70 (zie Figuur 4). Dat ligt in de buurt van de huidige opbrengstprijis van € 5 via de veiling in model 1. In dat model zijn de verwerkingskosten in de keten vermoedelijk echter een stuk lager (er worden geen rivierkreeften gepeld of van bedrijven opgehaald). Het is dus de vraag of een opbrengstprijis van € 5,70 wel realistisch is in dit geval. Er zullen in de hele keten nog verdere schaalvoordelen moeten worden gevonden vooraleer dit scenario rendabel kan worden.

Tabel 12 Berekende kostprijs in euro's per uur kreeftvissen voor model 3, 3a en 3b.

	Model 3 (€/uur)	Model 3a (€/uur)	Model 3b (€/uur)
Arbeid vissen	23.50	23.50	23.50
Arbeid overhead	25.23	16.60	12.61
Overige kosten	12.45	6.58	3.49
Totaal	61.18	46.67	39.60

4.3 Scenario 3: Combinatie met beheer

In deze paragraaf wordt een aanzet gegeven voor een aanbod dat de vissers gezamenlijk richting de overheid zouden kunnen doen voor een meer structurele aanpak van het rivierkreeftenprobleem. Daarvoor maken we gebruik van het Business Model Canvas (BMC) (Ostenwalder en Pigneur, 2010), dat veelvuldig wordt gebruikt om verdienmodellen vorm te geven. Kern van het model is een zogeheten waardepropositie: wat heb je als bedrijf je klanten te bieden? Een mogelijke waardepropositie in de richting van overheden en terreinbeherende organisaties (TBO's) is het uitvoeren van een beheerplan door beroepsvissers op rivierkreeft tegen een reële beheervergoeding, in aanvulling op de inkomsten die uit de markt komen. Ten behoeve van het agrarisch natuurbeheer bestaan dergelijke contracten al jaren. Het is een segment dat in de visserijsector nog niet is aangeboord. In het onderstaande BMC (Figuur 5) wordt dit voorstel op hoofdlijnen uitgewerkt.

Het BMC bestaat uit negen invoervelden waarin belangrijke bedrijfsprocessen, die bij elk bedrijf voorkomen, worden gegroepeerd. Door op die manier de bedrijfsprocessen te ordenen, worden in het bedrijfsmodel geen belangrijke aspecten over het hoofd gezien. De invoervelden kunnen gaan over marktaspecten, zoals de marktvraag in verschillende klantsegmenten en het aanbod in de keten dat door de ketenpartijen (-partners) tot stand komt, maar behandelen toch overwegend netwerkaspecten, zoals de interne en externe communicatie, en de inrichting daarvan.

Waardevoorstel

Centraal in het BMC staat het waarde-voorstel. Deze 'propositie' is de kern van het businessmodel. In dit scenario is dat een voorstel voor het beheer van invasieve rivierkreeftenpopulaties (mogelijk inclusief de vangst van ondermaatse kreeft die niet commercieel afgezet kan worden) uitgevoerd door beroepsvissers, waarin zij de kreeften jaarrond maximaal blijven bevissen. Voor de huidige seizoensluiting i.v.m. aalbeheer moet een oplossing worden gezocht, die geen belemmering vormt voor een effectief rivierkreeftenbeheer. De vergoeding die hiervoor nodig is om het spreekwoordelijke gat in de begroting te dekken, ligt in de orde van € 60 per hectare viswater. Hiermee behaalt een beroepsvisser met 250 ha visrecht vervolgens een omzet van € 15.000 (€ 7,50 per uur uitgaande van de inzet van 1 arbeidsjaareenheid per beheer unit). Samen met de verkoop van kreeft via nichemarkten moet daarmee een uurloon haalbaar zijn dat in de buurt komt van het streefbedrag van € 23,50.

Klantsegmenten

In de huidige situatie kunnen we een aantal klantsegmenten onderscheiden binnen de consumentenmarkt (horeca, veiling, groothandel, etc.). In het waarde-voorstel komt het grootste deel van het geld voor het kreeftenbeheer van (regionale) overheden. Dit omdat zij bijvoorbeeld voor natuurdoelen verantwoordelijk zijn en tevens de Nederlandse samenleving als geheel representeren in het 'klantsegment' voor de visser. In onderhandelingen met grondeigenaren en terreinbeheerders kunnen zij wellicht ook een bijdrage (zoals toegang tot nieuwe visgronden) leveren, vandaar de term 'netwerkbetalingen'. Het gaat in dit voorbeeld om arrangementen met daaraan gekoppelde contracten die niet door de bestaande economie van de consumentenmarkt, maar door netwerken worden gecoördineerd en gereguleerd. Eigenaren van viswater zijn daarom zowel klant als kernpartner in het netwerk. Hiernaast blijft de consumentenmarkt evenwel ook een belangrijk klantsegment voor de afzet van gevangen kreeft.

Klantrelaties

In een complexe netwerkstructuur zien we vaak meerdere bestuurslagen. De visser heeft wellicht een een-op-een-contact met een lokale wethouder, maar een regionale bestuurder doet het liefst geen zaken met individuele vissers. Hiervoor is het nodig om een clusterorganisatie in te richten die de belangen van een groep vissers vertegenwoordigt. Het netwerk werkt dan via een getrapte vertegenwoordiging. Onder andere door het ontbreken van persoonlijke contacten op alle niveaus worden relaties onderhouden op basis van indirecte rapportages. Bestuurders hebben zich te verantwoorden richting hun achterban en daarom behoefte aan gedegen informatie. Daarbij helpt het ook als zij een goed verhaal kunnen neerzetten ter verdediging van gemaakte keuzes. De vissers hebben daarnaast een-op-een-contacten met hun afnemers, wat langdurige, flexibele en wederkerige relaties mogelijk maakt. Ook met eigenaren van grond, zoals terreinbeherende organisaties (TBO's) en waterschappen, kunnen vissers dergelijke een-op-een-relaties hebben.

Kanalen

Vissers maken gebruik van meerdere kanalen om hun afnemers te bereiken. Soms is dat heel letterlijk vervoer van kreeften via een kanaal. Je hebt in ieder geval fysieke infrastructuur nodig voor het transport. Het gaat hier echter ook om kanalen waarmee aandacht wordt gevraagd voor het kreeftenprobleem of reclame voor het product. Dat kan een tijdschrift zijn, een krant of een website (de media). Ook onderling verbonden netwerken van mensen die voor verschillende organisaties werken binnen de invloedssfeer van het visserijbedrijf zijn kanalen. Idealiter staan alle kanalen open voor de vissers, zodat deze daar naar wens of voorkeur gebruik van kunnen maken. In de praktijk is dit vaak een moeizaam proces.

Kernpartners

Het visserijbedrijf is een schakel in de beheersing van de kreeftenstand. Het BMC kijkt vanuit het perspectief van het visserijbedrijf welke partners er nodig zijn om de doelen in het voorstel naar de klant te realiseren, ofwel met wie samenwerking nodig is. In het voorstel, dat draait om het beheersen van de kreeftenstand, is een breed samenwerkingsverband nodig. Gaten in de ruimtelijke samenhang van beheer – bijvoorbeeld doordat bepaalde partijen op een strategische plek niet meewerken – zullen leiden tot een minder effectief en/of efficiënt beheer.

Kernactiviteiten

Het ligt voor de hand om in het voorstel regionale beheerplannen op te stellen en uit te werken op basis van actuele monitoring van de kreeftenstand. Op basis daarvan kan in gezamenlijkheid worden bekeken welke activiteiten nodig en met de beschikbare hulpbronnen/middelen mogelijk zijn om uit te voeren. Er zullen daarbij waarschijnlijk prioriteiten moeten worden gesteld om de beschikbare middelen optimaal in te zetten. Bij de monitoring van de kreeftenstand kunnen vissers een actieve rol vervullen. Voor de controle op het nakomen van beheerafspraken – de schouw – is het wenselijk commissies in te richten met experts vanuit de lokale gemeenschap.

Kernmiddelen

Voor de uitwerking van dit waarde-voorstel is het ontbreken van een accuraat netwerk rond het beheer van exotische rivierkreeften een belangrijke hindernis. Dit betekent niet dat er nu geen netwerken zijn, er zijn nu geen netwerken waarin een structurele vergoeding is geregeld voor het uitvoeren van rivierkreeftenbeheer door de beroepsvisser.

Kosten en opbrengsten

In het scenario waarin het beheer van de kreeftenstand als een nieuwe bedrijfsactiviteit wordt opgenomen, verandert vanzelfsprekend zowel de opbrengsten- als kostenstructuur. De nieuwe tak zorgt voor meer risicospreiding en geeft de bedrijven een sterkere positie in de markt.

In Figuur 5 zijn ook verdere overwegingen voor dit scenario bij de diverse invoervelden van het BMC opgenomen.

Kernpartners - belangenbehartiger - media - grondeigenaren - collega vissers - wetenschap & advies - terreinbeheerders	Kernactiviteiten - voortzetting bestaande (reguliere) vangst - doorvissen in laagseizoen - meewerken aan monitoring - overig beheer	Waardevoorstel Het beheer van potentieel groeiende populaties rivierkreeften met het oogmerk deze onder een kritische drempelwaarde te houden tegen maatschappelijke kostprijs	Klantrelaties - getrapte representatie via netwerken - beïnvloeding met goed verhaal - 1:1 met afnemers en eigenaren	Klantsegmenten - de Nederlandse samenleving - eigenaren van viswater - consumentenmarkt
	Kernmiddelen - visrechten - vistuig - netwerk		Kanalen netwerken van: - politici - beleidsuitvoerende en controlerende ambtenaren - media - traditionele markt	
Kosten - Maatregelen gericht op beperking van kosten hebben in toekomstig beheermodel vooral betrekking op de afweging de kreeften naar de nichemarkt te brengen of te verzamelen voor een (nog te ontwikkelen) bulkverwerking		Opbrengsten - Opbrengsten uit nichemarkten, de meerprijs rechtvaardigt extra arbeidsinspanning die dit kost - Netwerkbetaling voor het leveren van actief kreeftenbeheer (een ecosysteemdienst) op basis van werkelijk gemaakte kosten en eventueel gedeerde inkomsten (systematiek volgens Catalogus Groene Diensten)		

Figuur 5 *Uitwerking van een BMC voor exotenbeheer rivierkreeften.*

5 Conclusies, discussies en aanbevelingen

Dit onderzoek biedt een eerste overzicht van enkele van de huidige bedrijfsmodellen voor de rivierkreeftenvisserij, geïnspireerd op bestaande praktijksituaties. Dit betekent dat de gepresenteerde uitkomsten niet per se een nauwkeurig en accuraat beeld van deze bedrijven geven. Dat is ook niet het doel van dit onderzoek. Het doel – zoals in Hoofdstuk 1 geformuleerd – is om in grote lijnen te laten zien wat de condities zijn waaronder er op sectorniveau een redelijk verdienmodel voor rivierkreeftvissers kan bestaan.

Geïnspireerd door drie verschillende praktijkvoorbeelden hebben we drie modellen geanalyseerd. Eén gebaseerd op afzet van kreeften naar een veiling, één waarin de rivierkreeftvisserij wordt gecombineerd met palingvisserij en een derde waarin een meerwaarde wordt gezocht in een hoogwaardig horecasegment. Geen van de drie geschetste bedrijfsmodellen blijkt onder de huidige omstandigheden rendabel; een jaarrond minimumuurloon kan ternauwernood worden gerealiseerd. Een ietwat hoger uurloon is mogelijk wanneer de rivierkreeftvisserij wordt opgepakt als een seizoenactiviteit. In dat laatste geval moeten er wel mogelijkheden zijn voor alternatief werk buiten het 'rivierkreeften-seizoen'. Het grootste pijnpunt ligt met name in de onrendabele vangstinspanningen gedurende een groot deel van het seizoen. Enerzijds is het niet duidelijk wanneer de vangsten gaan pieken waardoor er toch monitoring nodig is en anderzijds wil de visser zijn bestaande markt nog enigszins blijven bedienen, waardoor ze in deze periode toch actief zijn. Er is een oplossing nodig om deze periode te overbruggen wanneer beroepsvissers structureel worden ingezet om mee te helpen bij de aanpak van de rivierkreeftenproblematiek. De ecologie is er immers bij gebaat dat er weinig rivierkreeften aanwezig zijn en er op termijn steeds minder kreeften worden gevangen naarmate het 'afkreeften' in de tijd toeneemt, terwijl wel steeds dezelfde vangstinspanning moet worden geleverd.

Inzoomend op de drie individuele modellen zien we naast grote gelijkenissen ook enkele grote verschillen. In model 1 met de afzet naar de veiling is de kostprijs van de rivierkreeftvisserij per uur circa € 14 à € 15 hoger dan in model 2 en 3, ondanks een gunstige locatie. Dit wordt veroorzaakt doordat in model 1 met twee personen wordt gevist. De kostprijzen van model 2 en 3 liggen dicht bij elkaar, ondanks enkele grote verschillen. In model 2 is de visserij op rivierkreeft nog geen volwaardige tak. Uit paling wordt in dat model vooralsnog driekwart van de omzet gehaald en de rivierkreeftenvisserij lift zogezegd mee op de palingvisserij. In model 3 worden de meeste uren aan het kreeftenvissen besteed en is de overhead relatief het laagst.

Geen van de modellen voldoet op dit moment aan het criterium van rendabiliteit zoals dat in de inleiding is gedefinieerd, namelijk dat de opbrengsten structureel hoger zijn dan de kosten. Door een onevenwichtige verdeling van de vangsten over het jaar is de visserij op rivierkreeften in Nederland van december tot en met mei in niet rendabel en onder huidige marktomstandigheden ook niet rendabel te krijgen. In de maanden juni tot met augustus (en mogelijk ook nog in een of twee maanden daarna) wordt in de bedrijfsopzet van model 3 met vangstresultaten van model 1, circa 86% van de kosten gedekt door de omzet. Alleen met heel gunstige omstandigheden als uitgangspunt zijn er scenario's denkbaar waarin in deze maanden rendabel op rivierkreeft kan worden gevist met een afzet naar reguliere of nichemarkten.

Deze conclusies zijn voor een groot deel gebaseerd op de vangstregistraties van model 1. Hoewel deze locatie bekend staat als kreeftenrijk, kan niet worden uitgesloten dat er locaties in Nederland zijn te vinden waar een nog hogere VPEI-t kan worden bereikt. Veel waarschijnlijker is het echter vangstlocaties aan te treffen met een lagere VPEI-t, zoals in model 2 en 3. De economische overzichten van de bedrijven geven eerder een kwalitatieve indruk dan een per se accurate kwantitatieve weergave van de bedrijfsprestaties. Ze geven daarmee niet meer dan een indruk van de bandbreedte die in de praktijk waargenomen kan worden. De combinatie van de waargenomen marktprijzen en lage vangsten in de winter en voorjaar, gestoeld op praktijkkennis, draagt de hoofdconclusie dat de rivierkreeftvisserij in de huidige vorm niet rendabel is.

Naast drie bedrijfsmodellen met resultaten gebaseerd op de huidige praktijk zijn in dit onderzoek ook drie scenario's gepresenteerd voor een mogelijke toekomstige ontwikkeling. In scenario 1 wordt ingezet op een gunstigere verhouding tussen enerzijds kosten die worden gemaakt voor vissen zelf en anderzijds kosten die zijn gemoeid met de afzet van de kreeften. Door de vangstinspanning te verdubbelen bij dezelfde afzetstructuur kan de kostprijs met ongeveer een kwart worden verlaagd. De kostprijs kan nog verder worden verlaagd als dit scenario wordt gecombineerd met scenario 2, waarin de markt rivierkreeften bij de vissers afneemt voor verdere verwerking, zoals pellen. Dit scenario lijkt vooralsnog nog niet erg realistisch, omdat het momenteel nog te ver afstaat van de huidige opbrengsten/kostenverdeling in de sector. Beide scenario's leiden uiteindelijk ook niet tot een duurzaam rendabel bedrijfsresultaat voor een normaal visserijbedrijf in de sector. Met een combinatie van afzet via de markt en een beheerprogramma waarin netwerkbetalingen voor langere tijd worden afgesproken (vergelijkbaar met contracten voor het agrarisch natuurbeheer), is een solide verdienmodel voor beroepsvissers op exotische rivierkreeften haalbaar. Dit model is als scenario 3 gepresenteerd. Het verdient naar ons idee aanbeveling om deze optie in de praktijk verder te verkennen en uit te werken. Daarvoor zal ze bijvoorbeeld in een zogeheten 'living lab', oftewel een praktijktest, kunnen worden besproken en uitgetest.

Bespiegeling

De bovenstaande conclusies maken duidelijk dat rivierkreeftvisserij in de huidige situatie niet economisch rendabel is. Wil het rivierkreeftprobleem in Nederland beheersbaar gemaakt worden door kreeften op grote schaal weg te vangen om zo de negatieve effecten op o.a. de Kaderrichtlijn Water en natuurdoelstellingen te verzachten of weg nemen, dient er niet alleen een grote inspanning geleverd te worden, maar moet men zich tevens realiseren dat dit niet eenmalig is maar een kwestie van de lange adem. Hierbij dienen er niet alleen kreeften te worden afgevangen die geschikt zijn voor consumptiedoeleinden, maar dienen ook de onverkoopbare eerste- en tweedejaarskreeften verwijderd te worden. Deze zijn vanwege de geringe grootte ongeschikt voor consumptie, maar niet minder belangrijk als het gaat om het beheersen van de rivierkreeftenpopulatie. Hier rijst dan ook de vraag wie de kreeftenvissers gaat vergoeden voor hun diensten als ook deze ondermaatse kreeften moeten worden afgevangen. Wordt de inzet van de kreeftvissers dan vergoed door de waterbeheerder of andere belanghebbenden in het publieke domein (het waterschap/hoogheemraadschap, de betreffende provincie of het Rijk)?

Literatuur

- CBS (2020a). De arbeidsmarkt in cijfers 2020. Den Haag, Centraal Bureau voor de Statistiek: 153.
- CBS (2020b). Nederland in cijfers aan de hand van 38 vragen verbeeld. Editie 2020. Den Haag, Centraal Bureau voor de Statistiek: 45.
- De Hoop, L., J. J. M. van der Loop, H. H. van Kleef, E. de Hullu and R. S. E. W. Leuven (2016). Maatregelen voor het elimineren en beheersen van invasieve exoten van EU-belang in Nederland. Nijmegen, Radboud Universiteit: 154.
- Europese Commissie (2014). Verordening (EU) Nr. 1143/2014 van het Europees Parlement en de Raad betreffende de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten. Publicatieblad van de Europese Unie. L317: 335-355.
- Langers, F., F. Ottburg and I. Roessink (2022). Kansen voor opschaling van de Nederlandse rivierkreeftenvisserij; onderzoek onder beroepsvissers, restaurants en waterschappen, Wageningen Environmental Research: 134.
- Lemmers, P., B. H. J. M. Crombachs and R. S. E. W. Leuven (2018). Invasieve exotische kreeften in het beheersgebied van waterschap Rivierenland; Verkenning van effecten, risico's en mogelijke aanpak, Natuurbalans - LimesDivergens BV, RadboudUniversiteit & Nederlands Expertise Centrum Exoten: 91.
- LNV (2022). Antwoorden op schriftelijke vragen over de overlast veroorzaakt door de Amerikaanse rivierkreeft. Den Haag, LNV: 6.
- NVWA (2016). Onderbouwing strategie Unielijstsoorten Bouwstenen voor het bepalen van de strategie voor eliminatie en beheer van Unielijstsoorten (EU-verordening 1143/2014) in Nederland. Utrecht, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit: 79.
- Ostendorf, J. and J. Vos (2010). "Rivierkreeften vallen per 1 juli onder de visserijwet, uitzetten is dan verboden." H2O 9: 5.
- Ostenwalder, A. and Y. Pigneur (2010). Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers and Challengers. New Jersey, Wiley.
- Soes, D. M. and B. Koese (2010). Invasive freshwater crayfish in the Netherlands: a preliminary risk analysis.
- Sportvisserij Nederland (2021). Vissteigers en visstoepen: typen en materialen. Bilthoven.
- Vos, J., R. Gylstra, B. Koese and L. Van Brederode (2010). "Is vissen op exotische rivierkreeften en de Chinese wolhandkrab toegestaan?" H2O 7: 20-21.
- Zaalmink, W., N. Tien, J. Prins, H. de Leeuw and B. Janssens (2019). Effecten van mogelijke maatregelen ter beheer van de bestanden van brasem, blankvoorn, snoekbaars en baars in het IJssel en Markermeer, Wageningen, Wageningen Economic Research: 56.

Wageningen Environmental Research
Postbus 47
6700 AA Wageningen
T 0317 48 07 00
wur.nl/environmental-research

Wageningen Environmental Research
Rapport 3299
ISSN 1566-7197



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, 7.600 medewerkers (6.700 fte) en 13.100 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers 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 Environmental Research
Postbus 47
6700 AB Wageningen
T 0317 48 07 00
wur.nl/environmental-research

Rapport 3299
ISSN 1566-7197

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, 7.600 medewerkers (6.700 fte) en 13.100 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers 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.

