



Nederlandse Vissersbond



Ministerie van Economische Zaken



Eindverslag van de krabbengoot

Het project "Ontwikkeling krabbengoot en afzetmarkt voor wolhandkrab en rivierkreeft" is een initiatief van de UMS en is mede gefinancierd door het Europees Visserij Fonds (EVF) en het Ministerie van Economische Zaken*.

Kenmerk rapport: 20100214/rap02
Status rapport: Definitief
Datum rapport: 3 juli 2013

Auteur: J. Kampen
Gecontroleerd: A.H.M. Boerkamp
Kwaliteitscontrole: A.H.M. Boerkamp

Opdrachtgever: Ursa Major Services
Postbus 64
8300 AB Emmeloord

****Europees Visserijfonds, investering in duurzame visserij***

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	1
1.1 Aanleiding.....	1
2 ONTWIKKELING GOOT.....	2
2.1 Gedrag krabben en kreeften	2
2.2 Locatie	2
2.3 Materiaal	2
2.4 Aanpassingen op prototype	3
2.5 Praktijktesten	4
3 OPZET PRAKTIJKTESTEN	5
3.1.1 Locaties testen op wolhandkrab.....	5
3.1.2 Locaties testen op rivierkreeft	5
3.2 Opbouw op locatie	6
3.2.1 Wolhandkrab	6
3.2.2 Rivierkreeften	8
4 RESULTAAT PRAKTIJKTESTEN	10
4.1 Algemeen.....	10
4.2 Vangstresultaten kreeftengoten.....	10
4.3 Vangstresultaten krabbengoot.....	11
5 MARKTONDERZOEK.....	12
5.1 Wolhandkrab.....	12
5.2 Rivierkreeften.....	12
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13
7 LITERATUUR.....	15

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Op 1 september 2010 werd door Ursa Major Services namens de aanvragers visserijbedrijf T. Barelds, en de Combinatie van Binnenvissers, subsidie aangevraagd voor de doorontwikkeling van een selectieve en innovatieve manier om wolhandkrab en rivierkreeft te vangen. ATKB zorgt voor de wetenschappelijke begeleiding van het onderzoek. Op 23 december 2010 werd goedkeuring ontvangen. Een deel (30%) van het subsidiebedrag wordt door het Europese Visserijfonds (EVF) gefinancierd. Het kenmerk van het project is 4610005465966.

De aanleiding voor het project wordt gevormd door meerdere zaken:

1. Door het onder druk staan van de aalpopulatie en het daaruit voortvloeiende aalherstelplan zijn de inkomsten voor beroepsvissers behoorlijk verminderd. De wolhandkrab vormt een belangrijke alternatieve bron van inkomsten.
2. Het visseizoen voor aal is ingekort. Wolhandkrab wordt veelal als bijvangst bij de aalvisserij in aalfuiken gevangen. Inmiddels mag door deze aalfuiken aan te passen met zogenaamde grids en een controle apparaat weer in de gesloten periode op krab worden gevist.
3. Met (aangepaste) aalfuiken worden naast krabben ook andere vissen gevangen. Dat varieert van schubvis tot grote palingen in de gesloten tijd. Een meer selectieve vismethode is met het oog op duurzaamheid gewenst. Bovendien kan dat een verruiming van de vismogelijkheden van binnenvissers opleveren.
4. Exotische rivierkreeften bevolken de wateren in delen van Nederland in een rap tempo (Koese en Soes, 2011). Plaatselijk komen deze kreeften in zeer hoge dichtheden voor. De aanwezigheid van deze exoten wordt door ondermeer de waterschappen als zeer ongewenst ervaren aangezien deze dieren een negatief effect kunnen hebben op het ecologisch functioneren, waardoor de doelstellingen voor de Kaderrichtlijn Water in gevaar komen (Roessink et al, 2010). Er is (nog) geen goede remedie om de opmars te stuiten. Plaatselijk zoveel mogelijk wegvangen van volwassen dieren in combinatie met biologische bestrijding van jong broed lijkt het meest kansrijk zo is gebleken uit een onderzoek van ATKB/Alterra (Boerkamp et al, 2010) (Aquiloni en Brusconi, 2010). Daarvoor is een selectieve en makkelijke (weinig arbeidsintensieve) vorm van visserij nodig.
5. In aansluiting bij voorgaande punt; rivierkreeften vormen mogelijk een alternatieve bron van inkomsten voor binnenvissers.

Door binnenvisser en vishandelaar Teun Barelds is een prototype krabbengoot ontwikkeld. Op kleine schaal heeft hij daarmee proefgevestigd. Duidelijk werd dat er wel perspectief in zit maar dat er nog veel praktische bezwaren kleven aan de toepassing. Bij ATKB heeft een stagiaire verkennende proeven gedaan met inlooptgooten. Hierbij werd bevestigd dat het idee op zich goed is maar dat er nog veel experimenten nodig zijn voor de doorontwikkeling (van Tilburg, 2010).

Voorliggend rapport is de eindrapportage van de werkzaamheden die de afgelopen twee jaar zijn uitgevoerd om de goot door te ontwikkelen en op de markt te zetten. Tevens is een korte verkenning van de afzetmogelijkheden van exotische rivierkreeften uitgevoerd. In hoofdstuk twee worden de aanpassing van het prototype beschreven die nodig waren om de goot efficiënter te maken. In hoofdstuk drie worden de praktijktesten beschreven. In hoofdstuk vier geeft het marktonderzoek weer. De resultaten worden in hoofdstuk vijf beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk zes conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 ONTWIKKELING GOOT

Het verder ontwikkelen van het prototype goot is deels door Teun Barelds uitgevoerd en deels door ATKb. Teun heeft zich vooral gericht op de keuze van het materiaal voor de goten, contacten met leveranciers en definitieve vormgeving. ATKb heeft de eisen waaraan een goot moet voldoen geformuleerd.

2.1 Gedrag krabben en kreeften

De goot moet krabben en kreeften vangen zonder bijvangst van vissen. Bij de ontwikkeling van de goot moet daarom rekening worden gehouden met het gedrag van krabben, kreeften en vissen; zwemmen wat betreft vissen en kreeften, klimmen van kreeften en krabben en weggroepgedrag.

Zowel vissen als kreeften kunnen zwemmen. De opening moet voldoende groot zijn dat, indien vissen de goot in zwemmen, ze er ook weer uit kunnen. Kreeften kunnen (in geval van nood) achteruit zwemmen. De opening moet dus klein genoeg zijn zodat kreeften niet gemakkelijk achteruit zwemmend eruit komen of de vorm van de goot moet het ontsnappen van kreeften verkleinen (van Tilburg, 2010).

Kreeften en met name krabben zijn uitmuntende klimmers. Beide dieren kunnen zonder problemen uit een goot klimmen indien de wanden aan de binnenkant niet helemaal glad zijn. Van krabben is het bekend dat ze zonder problemen tegen muren op kunnen klimmen. De wanden in de goot moeten dus zo glad mogelijk zijn. Aan de buitenkant moet er voor de kreeften en krabben geen belemmering zijn om in de goot te kruipen. De wanden waar ze tegen oplopen moeten ruw genoeg zijn voor voldoende grip. Omdat ze goede klimmers zijn, zijn ze ook in staat om over de opening van de goot te lopen. De opening van de goot moet groot genoeg zijn dat de krabben en kreeften niet met hun pootjes net bij de andere kant van de opening kunnen waardoor ze over de opening heen lopen.

Kreeften en krabben kruipen graag weg om zich te verschuilen in bijvoorbeeld kleine openingen en kunnen ook graven. Het is dus belangrijk dat er tussen de bodem van de goot en de bodem van de watergang geen openingen zitten zodat ze onder de goot door kunnen kruipen.

2.2 Locatie

Bij de vormgeving van de goot moet rekening worden gehouden met de locaties waar de goten geplaatst kunnen worden. Verzamelplaatsen van krabben en kreeften bevinden zich voornamelijk in lijnvormige wateren bij gemalen, stuwen ed. De goot moet dus van verschillende afmetingen te maken zijn, tegen stroming kunnen, goed vast te zetten zijn en te plaatsen zijn op oneffen bodem. De goot mag niet te hoog zijn ten opzichte van de waterdiepte zodat hij de doorstroming niet beperkt en geen belemmering vormt voor eventuele scheepvaart.

2.3 Materiaal

Bij de keuze van het materiaal spelen de volgende overwegingen een rol:

- Kosten;
- Verwerkingsmogelijkheden;
- Gewicht;
- Duurzaamheid;
- Sterkte.

Materialen moeten makkelijk beschikbaar zijn en de goot moet eenvoudig te maken zijn tegen een redelijke kostprijs. Daarnaast spelen duurzaamheid en sterkte ook een rol. De gebruikte materialen moeten lang mee gaan. Goten die bij een gemaal geplaatst worden moeten minimaal 10 jaar mee gaan. Het materiaal en de vorm moet bestand zijn tegen sterke waterstromingen.

De goot moet voldoende zwaar zijn om op de bodem van de watergang te blijven liggen maar niet te zwaar waardoor hij in de bodem wegzakt. Met name bij slappere veengronden is er een risico dat de goot weg kan zakken in de bodem.

Een deel van de locaties waar een goot wordt geplaatst kan worden zijn alleen per boot bereikbaar en moet de goot met de hand geplaatst worden. Voor die situaties moet de goot niet te zwaar zijn. De effectieve vangstbreedte van de goten is verhoogd door het toepassen van geleide netten (keurnetten).

2.4 Aanpassingen op prototype

Uit vooronderzoek door een stagiaire bij ATKB was al het nodige bekend geworden hoe de goot vormgegeven zou kunnen worden en welke afmetingen deze diende te hebben. Het oorspronkelijke idee bestond uit een rechte goot met een oploopp plank. Hiermee is zowel door Teun Barelds als door de stagiaire bij ATKB mee proef gevist. In de praktijk kleven er nogal wat nadelen aan deze constructie. Vooral het plaatsen van de goot is omslachtig, waterstroming heeft veel vat op de goot en het is lastig de oploopp plank goed aan de grond te krijgen hetgeen noodzakelijk is omdat de krabben er anders onder gaan zitten. Daarom is verder geëxperimenteerd met een geïntegreerd model. In figuur 2.1 is een foto van dit model te zien.



Figuur 2.1. Prototype goot met geïntegreerde schuine oploopp planken

Met dit prototype zijn op labschaal proeven gedaan om de minimale afmetingen vast te stellen. Daartoe is de goot in een zwembad (rechts op de foto) geplaatst en zijn krabben in de goot gezet. De goot is in stapjes kleiner gemaakt. Het bleek dat bij een hoogte van 35 cm nagenoeg alle krabben nog in de goot bleven maar bij 30 cm ontsnapten een groot aantal. Als minimale hoogte is daarom 35 cm aangehouden. De breedte van de spleet aan de bovenzijde is van belang omdat bij een te nauwe opening krabben over de spleet heen stappen en bij een te grote opening de krabben te gemakkelijk uit de goot kunnen zwemmen. Tevens krijgt de goot dan te grote afmetingen en wordt onhandelbaar. In de dezelfde proefopstelling is vastgesteld dat een spleetopening van 30 cm ideaal is voor krabben, voor kreeften mag het eventueel iets kleiner zijn.

Voor toepassingen in weinig stromende kleine binnenwateren lijkt aluminium of kunststof het meest aangewezen materiaal. Deze materialen zijn duurzaam en licht. Voor kunststof is er een keuze uit tal van materialen met allemaal verschillende eigenschappen. Het schaalmodel op de foto is gemaakt van polyethyleen (PE). Voor de eerste proefmodellen is Trespa toegepast. Er is voor Trespa gekozen vanwege de grotere stijfheid en de geringe kosten. De zijkanten zijn gemaakt van houten plaatmateriaal vanwege de gemakkelijke verwerkbaarheid. Voor opschaling lijkt dit minder geschikt vanwege de beperkte duurzaamheid. De grotere proefmodellen zijn geheel gemaakt van aluminium.

Speciale aandacht vereist de oploopp plank. Deze dient voldoende ruw te zijn zodat de dieren er gemakkelijk op kunnen lopen. Het materiaal waarvan de goten gemaakt worden is doorgaans te glad. In de proeffase in het zwembad is gebruik gemaakt van tapijt, de eerste proefgoten zijn voorzien van fijn stramiengaas en bij de grotere aluminiumgoten is traanplaat toegepast. In de laatste fase is op dit traanplaat tapijt of kunstgras aangebracht.

Voor eventuele toepassing onder ruwe omstandigheden wordt gedacht aan betonnen goten welke in segmenten onder water gekoppeld kunnen worden. Er is contact geweest met enkele fabrikanten die allerlei betonelementen produceren. Dit heeft niet geleid tot concrete acties omdat het maken van een mal veel werk is en er geen garanties gegeven kunnen worden voor afname. Dit te meer niet nadat de krabvisserij in de grotere binnenwateren vrij plotseling stil is komen te liggen. Nadat gebleken is dat de gehalten aan dioxines en PCB's in aal en wolhandkrab, in het stroomgebied van de grote rivieren, de norm overschrijden is per 1 april 2011 een vangstverbod ingesteld.

2.5 Praktijktesten

In 2011 is getest op een aantal proeflocaties. Naar aanleiding van de ervaring opgedaan tijdens het testen is besloten om nog een paar kleinere aanpassingen aan de goten te doen om de werking van de goot te verbeteren:

1. De zijkanten waren met 60° te steil. De maximale hellingshoek dient 45° te zijn.
2. De binnenzijde van de goot was rechthoekig gemaakt. De ruimte onder de schuine zijkanten was met een extra plaat dichtgemaakt. Hierdoor en door een grote breedte van de spleet (48 cm) kunnen kreeften vrij eenvoudig weer uit de bak zwemmen. Een spleetbreedte van 25 à 30 cm is voor kreeften wel voldoende en de schuine hoeken moeten niet dichtgemaakt worden.
3. Het geleidenet van de goot in de Kamerikse wetering werd voor de bak langs doorgetrokken (het net aan weerszijden bestond uit één stuk). De kreeften moesten dus over het PE netwerk heen in de bak klimmen. De vraag is of ze dat zo makkelijk doen. Bij vervolgtesten is het geleidenet aan de kopse kanten van de goot bevestigd.
4. Omdat de oplooplekplank misschien toch te glad is voor de krabben is de plank bekleed met een tapijt.

In 2012 is de goot aangepast en om een beeld te krijgen van het aanbod aan kreeften is er ook met fuiken gevist. In hoofdstuk 3 zijn de praktijktesten verder beschreven.

3 OPZET PRAKTIJKTESTEN

3.1.1 Locaties testen op wolhandkrab

Het instellen van een vangstverbod voor wolhandkrab in het hele stroomgebied van de grote rivieren heeft nadrukkelijk invloed gehad op de mogelijkheden voor goede testlocaties. De visserij op de wolhandkrab vindt vooral plaats in dit stroomgebied. In binnenwateren wordt alleen commercieel op krab gevist op plekken waar de jonge krab gemakkelijk binnen kan komen, dat soort plekken zijn er niet veel.

Onder ideale omstandigheden dient de krabbengoot bijvoorbeeld vlak voor gemalen geplaatst te worden. Krabben trekken in het najaar op hun trek naar zee via de doorgang bij gemalen naar ander water. Door een goot van kant tot kant in een aanvoerkanaal te plaatsen kunnen de krabben niet om de goot heen. Andere geschikte locaties zijn de wat nauwere doorgangen bij bruggen en stuwen waar de trekkende krabben zich concentreren.

Er zijn diverse vissers en waterschappen benaderd met de vraag of ze mee wilden werken en of er in hun gebied geschikte testlocaties zijn. In 2011 leverde dit concreet drie potentiële testlocaties op:

1. Gouwe voor het gemaal naar de Hollandse IJssel. Dit gemaal bemaalt een groot deel van de grote Rijnlandse boezem. Visser is Wilkin den Boer die zich bereid toonde een goot te testen. Hier is een goot geplaatst op ongeveer 100 meter voor het gemaal. Dichterbij werd niet toegestaan vanwege het risico op wegstromen van de goot waarbij deze voor de instroom van het gemaal zou komen te liggen.
2. Kanaal Steenenhoek bij Hardinxveld voor gemaal naar de Merwede. Via dit kanaal wordt de Linge bemalen. Visser is fa. Klop. Dit visserijbedrijf heeft een enorme klap opgelopen met het visverbod in de benedenrivieren. Aanvankelijk wilde men wel meewerken maar zag daar door de geschetste omstandigheden later vanaf.
3. Zoommeer voor een schutsluis naar de Oosterschelde (Bergse Diepsluis). Het Zoommeer is een van de weinige wateren in het benedenrivierengebied dat niet onder het vangstverbod valt. De Bergse Diepsluis is een gekende vangstplek voor wolhandkrab. De plaatselijke visser Peter Kooistra toonde zich gaarne bereid mee te werken. Echter Rijkswaterstaat stelde zich uiteindelijk op het standpunt dat een waterwetvergunning noodzakelijk is voor het plaatsen van de vangstconstructie. Gezien het late tijdstip waarop dit bekend werd is afgezien van een aanvraag.

In 2012 zijn wederom diverse vissers en instanties benaderd voor het plaatsen van een goot. Wederom waren de reacties teleurstellend. Het leverde concreet twee locaties op:

4. Lauwersmeer. Het Reitdiep, Dokkumer Ee en Dokkumergrotdiep stromen via het Lauwersmeer naar de Waddenzee. Het Lauwersmeer vormt een van de uitgangen voor de krabben van zoet naar het zoute water waar de krabben zich voortplanten. Gebr. Keuter hebben zich bereid verklaard te willen experimenteren met de goot.
5. Gemaal Schoute. Gemaal Schoute ligt aan het eind van het Afvoerkanaal (Verversingskanaal) in Den Haag. Het kanaal heeft via gemaal Schoute een verbinding met zee. Gemaal Schoute bemaalt een groot deel van de Delflandse boezem. Op deze locatie werd in opdracht van het Hoogheemraadschap van Delfland door ATKb en beroepsvisser Wilkin den Boer onderzoek verricht naar de vispasseerbaarheid van het gemaal. Hierbij bleken veel wolhandkrabben gevangen te worden.

Helaas was het niet mogelijk de krabbengoten vlak voor gemalen te plaatsen doordat eigenaren van de gemalen (waterschappen e.d.) geen medewerking wilden verlenen. Hierdoor kon de krabbengoot niet onder optimale omstandigheden worden getest.

3.1.2 Locaties testen op rivierkreeft

Wat de rivierkreeft aangaat, de opmars van vooral de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft lijkt plotseling te stagneren, sterker, de bestanden zijn gedecimeerd. De oorzaak daarvan is niet helemaal duidelijk maar de strenge winter van 2009-2010 wordt wel als hoofdoorzaak gezien. De rode Amerikaanse rivierkreeft is lokaal wel zeer algemeen. In de buurt van Reeuwijk is een visser (Hans v.d. Laan) actief aan het vissen op deze kreeften en is ook betrokken geweest bij diverse onderzoeken rond kreeften.

Deze visser wilde wel meewerken aan het onderzoek maar wenste hier een vergoeding voor te ontvangen. In overleg met de projectgroep is besloten hier geen gevolg aan te geven om geen precedentes te scheppen.

Er is contact gezocht met een drietal waterschappen in de regio Utrecht, Zuid Holland en Noord Holland, het gebied waar de rivierkreeften het meest voor komen. Dit heeft geresulteerd in een tweetal onderzoeklocaties:

1. Kamerikse wetering. In deze wetering was in de afgelopen jaren sprake van een plaag van geknobbelde Amerikaanse rivierkreeften. Het water vertroebelde sterk, waterplanten verdwenen en de ecologische waarde kelderde. Dit is meerdere keren in de publiciteit gekomen (o.a. NOS journaal) en was de aanleiding voor een groot onderzoek naar de effecten en bestrijdingsmogelijkheden van rivierkreeften. Dit onderzoek is uitgevoerd door een combinatie van ATKB en Alterra, mogelijk gemaakt door het KRW-innovatiefonds. In de Kamerikse wetering is geen beroepvisser meer actief noch in de directe omgeving. Op deze locatie is een goot geplaatst. De vangsten zijn door ATKB zelf bijgehouden.
2. Ankeveense plassen. In de Ankeveense plassen komt een aanzienlijke populatie rode Amerikaanse rivierkreeften voor. Een lokale visser (familie Hoetmer) vist daar op, de vangst verkoopt hij aan huis en aan enkele restaurants in de omgeving. Deze visser was zeer bereid mee te werken.

In 2012 is er nog één locatie toegevoegd

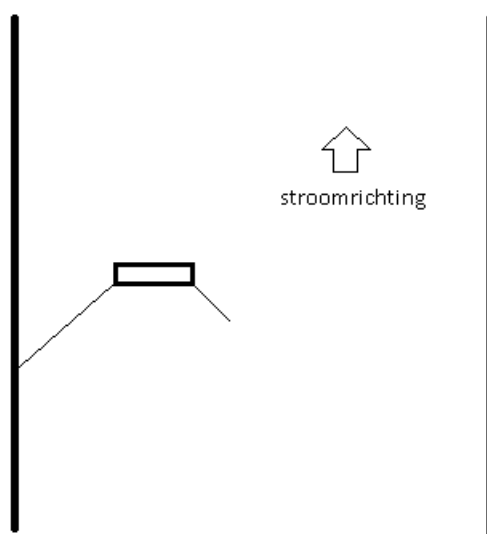
3. Terra Nova. In Terra Nova komt een grote populatie Rode Amerikaanse voor. Een lokale beroepvisser uit de buurt (familie Hoetmer) was bereid om mee te werken aan het onderzoek.

3.2 Opbouw op locatie

3.2.1 Wolhandkrab

Gemaal Gouwe

Op 28 september 2011 is voor gemaal Gouwe een goot van 3,0 meter geplaatst. De goot is geheel gemaakt van aluminium. Aan de goot is via een flexibele slang een achtereind van een fuik (kub) bevestigd voor de opvang van de krabben. De goot is ongeveer 6 meter vanaf de oever dwarsover in de watergang geplaatst. Aan weerszijden zijn geleide netten gezet om de krab naar de goot toe te leiden. In onderstaande figuur is de opstelling geschetst.



Figuur 3.1. Schematische tekening van proefopstelling gemaal Gouwe

Op 14 december 2011 is de goot weer verwijderd. Door de door het gemaal opgewekte stroming stonden de geleidenetten niet meer helemaal goed. Aan de aangroei en verkleuring van de goot te zien stond deze niet geheel goed aangesloten op de bodem.

Lauwersmeer

Half september 2012 is in het Lauwersmeer een krabbengoot geplaatst. De goot is geplaatst tussen de dijk en een eilandje. De goot had een lengte van 2,5 meter en aan beide zijden is een keerwant van tien meter geplaatst waardoor de doorgang als het ware is dichtgezet. Het water heeft daar een diepte van 1,5 meter. De oploopvlakken waren voorzien van kunstgras. Voor een goede aansluiting aan de bodem liep deze mat aan de onderzijde als een losse flab nog 20 cm door.

Zowel aan de voorzijde als aan de achterzijde van de goot werd met "aalfuiken" op wolhandkrab gevist. Dit ter controle voor de aanwezigheid van wolhandkrab op deze locatie.



Figuur 3.2. Locatie van proefopstelling Lauwersmeer

Gemaal Schoute

Op 3 november 2012 is voor gemaal Schoute een goot van tweeënhalve meter geplaatst. Vanwege het vele vuil dat met het water mee komt is geen geleidenet toegepast. De goot is haaks op de oever geplaatst met één zijde stijf tegen de damwand. Ook deze goot was voorzien van kunstgras op de oploopvlakken (groen op de foto). Voor de opvang werd een kub aan het eiend van de slang bevestigd (met keel om teruglopen te voorkomen). Ter vergelijking dienen twee fuiken die aan weerszijden aan de oever geplaatst zijn voor het onderzoek naar vismigratie aldaar.



Figuur 3.3. Plaatsing goot bij gemaal Schoute

3.2.2 Rivierkreeften

Voor de rivierkreeften zijn in 2011 kleinere goten gemaakt van Trespa. De goten waren 1,50 meter lang. Via een flexibele slang was de goot verbonden met een opvangbak gemaakt van gaas.

Kamerikse wetering

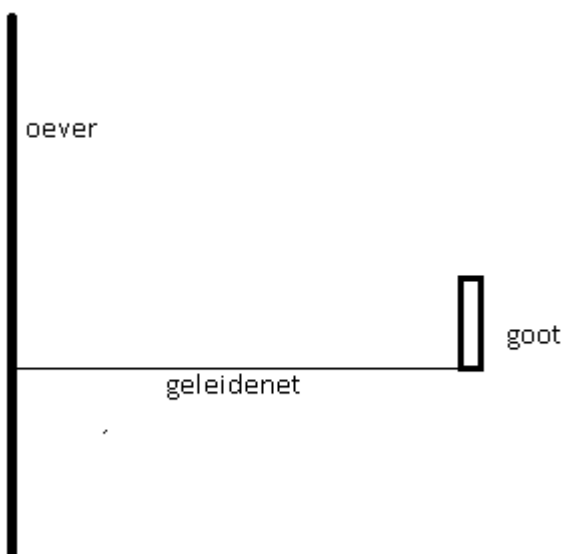
Op 17 augustus 2011 is een goot van 1,5 meter geplaatst onder een brug in de Kamerikse Wetering. In figuur 3.4 is de testlocatie zichtbaar en de plaatsing van de goot. De goot is dwars over onder de brug gezet, de overgebleven ruimte is aan weerszijden dichtgezet met geleide netten. De goot heeft tot half december 2011 in het water gestaan.



Figuur 3.4. Plaatsen goot in de Kamerikse wetering

Ankeveense plassen

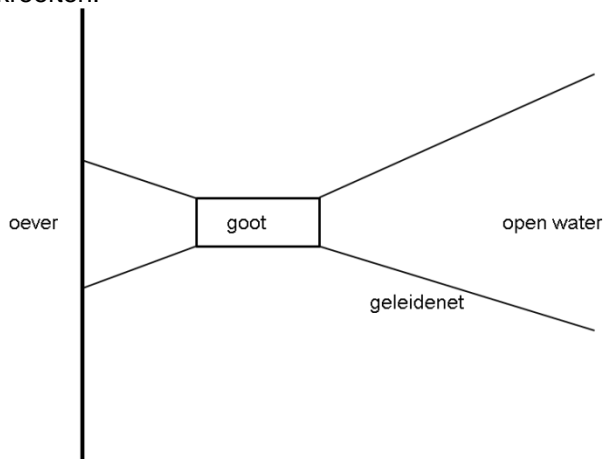
Op 18 augustus 2011 zijn twee goten in de Ankeveense plassen geplaatst. Daarvoor zijn twee verschillende opstellingen gemaakt. Eén opstelling komt overeen met de opstelling in de Kamerikse wetering alleen was hier geen brug. De andere opstelling is gerealiseerd door een geleidenet van 10 meter lang haaks op de oever te zetten met aan het eind haaks daarop een goot. In figuur 3.5 is een schets van de opstelling weergegeven.



Figuur 3.5. Schematisch tekening van proefopstelling Ankeveense plassen

Terra Nova

Op 31 augustus 2012 is in Terra Nova een goot geplaatst. Het betrof een aluminium krabbengoot (dezelfde als voor gemaal Gouwe) maar nu voorzien van tapijt op de oplooppvlakken. Voor de aansluiting met de bodem is een strook slingerwant (fijnmazig netwerk) onderaan de oplooppvlakken bevestigd. De goot is ongeveer vijf meter van de oever geplaatst. De ruimte tussen oever en goot is dichtgemaakt middels geleideneten. Door de geleide netten zijn iets schuin op de oever geplaatst waardoor de kreeften die langs de oever lopen richting de goot worden geleid. Hetzelfde is gedaan aan de open waterzijde met netten die zo'n 20 meter lang zijn. In hetzelfde water waren voor een ander onderzoek fuiken geplaatst. De vangsten hiermee geven een indruk van het aanbod van kreeften.



Figuur 3.6. Schematische tekening goot en locatie foto's Terra Nova

4 RESULTAAT PRAKTIJKTESTEN

4.1 Algemeen

Het project kende in 2011 nogal wat tegenslagen. Hierdoor is er in 2011 onvoldoende voortgang geboekt. De grootste tegenslag was wel het vangstverbod van de wolhandkrab in het stroomgebied van de grote rivieren per 1 april 2011. Hierdoor is een groot deel van het vangstareaal verloren gegaan. Verder bleek het lastig om de goten binnen redelijke kosten te vervaardigen. Voor een aantal proefgoten maakt het niet zoveel uit als deze wat duurder uitvallen, maar voor toepassing op grotere schaal maakt dit vanzelfsprekend wel uit.

Bij het zoeken naar geschikte testlocaties bleken de waterbeherende instanties (waterschappen en Rijkswaterstaat) niet bijzonder enthousiast te zijn. Het plaatsen van een obstakel in de watergang dat de doorstroming mogelijk belemmert wordt als problematisch ervaren. Toepassing op plaatsen waar een gegarandeerde waterafvoer van minder groot belang is, kan vaak wel. Bij plaatsing in rijkswateren wordt een vergunning of melding voor de waterwet noodzakelijk geacht. Dat is wel te doen maar de procedure kost wel ongeveer 3 maanden.

Verder gaven diverse waterschappen aan bedenkingen te hebben tegen het commercieel bevissen van de exotische rivierkreeften. De vrees bestaat dat vissers dan belang krijgen bij het instandhouden van omvangrijke populaties en mogelijk dieren uit gaan zetten op plekken waar deze nu nog niet voor komt. Dit geldt vooral voor exotische rivierkreeften die nog lang niet overal algemeen zijn.

4.2 Vangstresultaten kreeftengoten

Bij de Kamerikse wetering is er met de goot slechts één rivierkreeft gevangen. Voor deze locatie kan nog getwijfeld worden of de populatie aan kreeften nog wel zo omvangrijk is (er zijn aanwijzingen dat dat niet het geval is) maar desondanks is één kreeft erg minimaal.

De vangsten in Ankeveense plassen zijn niet exact bekend. Door een tragisch ongeval is de betreffende visser Krijn Hoetmer tijdens de looptijd van de proef om het leven gekomen. In de eerste maand zouden er ruim 100 kreeften gevangen zijn, voornamelijk in de opstelling in de sloot.

In Terra nova zijn meer kreeften gevangen. In tabel 4.1 zijn de vangsten weergegeven. Te zien is dat er twee tot negen kreeften per nacht worden gevangen. Deze aantallen liggen ver beneden de aantallen die in de fuiken in dit gebied worden gevangen.

Tabel 4.1. Vangsten in Terra Nova

Datum	aantal kreeften	gemiddelde aantal per nacht	aantal kreeften gemerkt	terug vangst gemerkt	bijzonderheden
31-8-2012					goot geplaatst
4-9-2012	14	4	14		14 gemerkt en terug geplaatst in goot
6-9-2012	3	2		2	
14-9-2012	16	2	14	1	14 gemerkt en in opvangbak teruggeplaatst
21-9-2012	26	4		1	1 gemerkte kreeft in opvangbak teruggeplaatst. 25 kreeften verwijderd. Gaas geplaatst waardoor kreeft niet meer terug kan als het in de opvangbak zit
12-10-2012	84	4		3	Alles verwijderd
26-10-2012	108	8		1	Alles verwijderd
2-11-2012	63	9		3	Alles verwijderd
9-11-2012	39	6		0	Alles verwijderd
16-11-2012	53	8		2	alles verwijderd en opgeruimd

In totaal zijn in 2,5 maand 406 rode Amerikaanse rivierkreeften gevangen. In het begin vielen de vangsten tegen. Door het terugplaatsen van een aantal gemerkte kreeften in de opvangbak werd duidelijk dat deze konden ontsnappen. Er is vervolgens een terugslag klepje aan op de overgang van buis en bak gemaakt. Daarna namen de vangsten toe.

Ook zijn kreeften gemerkt en teruggeplaatst in de goot om te kijken of ze de goot uitzwommen zonder in de opvangbak terecht te komen. Dat bleek deels wel het geval te zijn.

Op 4 september zijn veertien kreeften gemerkt door een stukje van de staart af te knippen en teruggeplaatst in de goot. Bij de volgende lichting na twee dagen zaten er twee gemerkte kreeften in de opvangbak. Van de overige gemerkte kreeften is niet bekend of ze nog in de goot zaten of uit de goot zijn gezwommen. Omdat getwijfeld werd of de kreeften uit de opvangbak konden kruipen zijn ook veertien gemerkte kreeften in de opvangbak teruggeplaatst. Van de veertien kreeften zat er na zeven nachten nog maar één in de opvangbak. Om het terug lopen moeilijker te maken is in de opvangbak een stukje gaas voor de opening naar de verbindingsslang geplaatst. Bij de goot in Terra Nova zijn enkele kleine visjes als bijvangst gevangen (drie kleine snoekjes, één kleine baars en één kleine pos). De bijvangst trad pas op nadat het stukje gaas voor de opening was geplaatst.

De vangsten in de kreeftengoten stellen teleur. Voor de locatie Kamerikse wetering kan nog getwijfeld worden of de populatie aan kreeften nog wel zo omvangrijk is, voor de locatie Ankeveen en Terra Nova geldt dat zeker niet. Met kleine aalfuiken worden op die plek flinke vangsten aan kreeften gerealiseerd (5-25 kg/fuik/week). Anderzijds, het principe werkt wel want er worden kreeften gevangen zonder noemenswaardige bijvangst van vis.

4.3 Vangstresultaten krabbengoot

De vangsten in de krabbengoot stelden eveneens teleur. Met een viertal fuiken in de omgeving van gemaal Gouwe werd in dezelfde tijd meer dan 100 kilogram krab gevangen. In de 77 dagen dat de goot gestaan heeft, zijn ongeveer 50 wolhandkrabben gevangen wat nog geen 10 kilogram is.

Gedurende de testperiode heeft de goot in het Lauwersmeer slechts een enkele wolhandkrab gevangen, terwijl de fuiken er om heen flinke hoeveelheden (200-300 kg) krab vingen.

Bij gemaal Schoute is slechts één wolhandkrab gevangen in vier weken. Overigens bleek wel dat de piek van de trek net voorbij was toen de goot geplaatst werd. De vangsten in de fuiken bedroeg in dezelfde periode 50 stuks.

Net als voor de kreeften geldt ook hier dat aangetoond is dat het principe werkt, er geen bijvangst is maar dat de omvang van de vangsten te gering is. Verder bleek het plaatsen en verwijderen van de goot geen eenvoudige klus.

5 MARKTONDERZOEK

5.1 Wolhandkrab

In 2010 bedroeg de totale vangst van wolhandkrab in Nederland circa 140 ton. Daarvan was ongeveer de helft afkomstig uit het rivierengebied en de andere helft uit het noorden en het IJsselmeergebied (Bakker & Zaalmink, 2012). Door de sluiting van de vervuilde binnenwateren is de totale aanvoer in 2011 teruggelopen tot ongeveer 90 ton. De hoeveelheid vangst per gebied is afhankelijk van de overheersende waterstromingen in het najaar. Bij een droog najaar is er een minder gerichte trek en neemt de vangstefficiëntie af. Meromar uit Harlingen heeft in 2011 zo'n 40 ton verhandeld.

De meeste krabben worden verkocht naar Zuid Europa, Italië en Spanje en wat kleine partijtjes naar Zwitserland en Tsjechië. Partijen krab van boven de 150 gram zijn geëxporteerd naar China. Deze vraag is enorm en de markt lijkt vooralsnog onbegrensd. Er is vraag naar 40 – 60 ton per week. Probleem is dat 80% van de in Nederland aangevoerde wolhandkrab onder de 150 gram zit. Daarnaast zal met gerichte promotie de markt van China, Japan en Korea vergroten (Bakker & Zaalmink, 2012).

Door het wegvallen van de visserij in het Rivierengebied zijn de prijzen in 2011 gemiddeld met € 1,45 gestegen ten opzichte van 2010. De visserij op het IJsselmeer (gegevens Wieringer IJsselmeervissers) lag een derde hoger dan 2010.

De vraag in de herfst van 2011 en 2012 was vele malen hoger dan de aanvoer. Prijzen varieerden tussen € 7,50 in augustus tot ruim € 15,00 rond Chinees Nieuwjaar (viel in 2012 op 23 januari). Daarna gingen de prijzen hard onderuit tot ongeveer € 5,00 (peildatum: 10-02-2012).

Geconcludeerd wordt dat de markt voor wolhandkrab bijzonder goed is. De vraag overstijgt het aanbod waardoor de prijzen hoog zijn.

5.2 Rivierkreeften

De markt voor rivierkreeft is lastig. Nadeel is dat de Amerikaanse rivierkreeft in veel landen voorkomt en daar (ook) een plaag is. In Algerije wordt hij extern gekweekt en voor lage prijzen op de Spaanse markt gezet. In Nederland wordt de rivierkreeft als kant en klaar product vanuit China geïmporteerd (kreeftstaarten). Het "pellen" van de kreeften is arbeidsintensief en dus duur. Met dit gegeven wordt het moeilijk voor de Nederlandse markt om te concurreren.

In 2011 was er even een lichtpuntje op de markt. De Chinese productie van Amerikaanse rivierkreeft viel ontzettend tegen. Er was sprake van een tekort, die meerdere jaren zou door werken.

Teun Barelds en enkele visverwerkende bedrijven hebben de markt onderzocht. Het plan was om ze zelf te gaan koken voor export naar Azië. Het is een mogelijkheid, maar met zijn vraagtekens of het haalbaar is. Er is alleen vraag naar grotere exemplaren, voor kleine rivierkreeften is er geen vraag en er moet geconcurrereerd worden met de (goedkope) Chinese leveranciers. De prijzen die de beroepsvisser geboden zouden kunnen worden zijn aan de lage kant, rond € 1,00 tot € 2,00 per kilo. Naar verwachting is er wel een markt te creëren wanneer er een gegarandeerde aanvoer op gang gebracht zou kunnen worden van 5 -10 ton/ week. Dat lijkt op dit ogenblik nog niet mogelijk te meer omdat de kreeften alleen op lokaal niveau in aanzienlijke dichtheden voor komen. Indien de verspreiding van de rivierkreeften verder doorzet kan dat in de toekomst veranderen.

De meeste kansen biedt voorlopig de lokale markt van particulieren (verkoop aan huis) en restaurants. Naast verwerking in gerechten worden de kreeftjes ook als garnering gebruikt. Voor garnering van bijvoorbeeld buffet is een compleet dier nodig in plaats van de gepelde kreeften uit China. De afzetmogelijkheden zijn op deze manier beperkt tot 50 a 100 kilo per week per visser maar wel voor een betere prijs van rond € 3,00 tot € 5,00 per kilo.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Mogelijkheden goot

Het is lastig gebleken om geschikte test locaties te vinden voor het plaatsen van de goot. Onder ideale omstandigheden dient de krabbengoot bijvoorbeeld vlak voor gemalen geplaatst te worden zodanig dat de krabben niet de mogelijkheid hebben om de goot heen te lopen. Krabben trekken via de doorgang bij gemalen naar buitenwater en lopen zo de krabbengoot in. Uit veiligheidsoverwegingen willen waterbeheerders niet dat een obstakel in de watergang geplaatst wordt dat de doorstroming mogelijk belemmert. Ook de aanwezigheid van een vuilvanginstallatie maakt het plaatsen van een goot vlak voor de ingang van een gemaal vaak lastig.

Andere geschikte locaties zijn de wat nauwere doorgangen bij bruggen en stuwen waar de trekkende krabben zich concentreren. Daarnaast zijn er ook mogelijkheden in kleinere wateren waar de waterafvoer minder van belang is maar in dergelijke wateren is zelden sprake van een grote populatie krabben.

Het is moeilijk om de goot goed te plaatsen in een bredere watergang. Middels geleidenetten wordt de watergang (deels) afgesloten. Er mogen geen openingen zitten tussen de goot en de bodem want dan zullen de krabben of kreeften onder de goot doorlopen. De thans gebruikte goten waren maximaal drie meter lang. Om ze op handkracht te plaatsen en te verwijderen is dat al een groot ding maar in een grote watergang is deze dimensie juist heel gering. Om goede aansluiting op een geprofileerde bodem te garanderen kan één goot ook niet langer zijn. Om meer effectieve breedte te bewerkstelligen zouden meerdere goten flexibel gekoppeld moeten worden. Voor plaatsing zijn dan duikers nodig (tenzij in een kleine ondiepe watergang maar dat is niet direct het habitat van een wolhandkrab). Met behulp van geleidenetten (schutwant) is getracht de effectieve breedte van de vangstconstructie te verhogen. Met fuiken wordt immers hetzelfde gedaan. Dit is niet succesvol gebleken zonder dat duidelijk geworden is waarom niet. Klimmen de krabben over het schutnet heen? Is de aansluiting tussen schutnet en goot niet goed?

De vangst met de goot valt tegen. Zeker als de vangst wordt vergeleken met de hoeveelheid kreeften of krabben die middels fuiken in de omgeving wordt gevangen. De exacte reden waarom de goot minder opbrengst heeft dan de fuiken is niet bekend maar mogelijke oorzaken zijn dat het moeilijk is om de watergang hermetisch afsluiten voor kreeften en krabben van de gehele breedte, kreeften en krabben toch nog over de goot heen lopen danwel er weer uit kruipen.

Verder zijn er nog verbeteringen mogelijk aan de goot:

- Er aanwijzingen dat de kreeften weer uit de opvangbak richting de goot kruipen. Met een terugslag klepje kon dat eenvoudig voorkomen worden. Voor krabben gold dat niet want daar is in plaats van een opvangbak steeds een kub van een fuik gebruikt met een keel;
- Mogelijk laten de kreeften/krabben zich niet zo snel vallen in de goot. Bij het vooronderzoek in het zwembad is reeds geconstateerd dat krabben zich heel voorzichtig lieten zakken waarbij ze zich lang vast bleven houden aan één poot aan de rand. Gekeken kan worden of de ingang van de goot hierop aangepast kan worden;
- Gekeken kan worden of het mogelijk is om de goot beter op de bodem aan te laten sluiten. Er is in de tweede fase gewerkt met een flexibele slab en/of met slingerwant maar misschien is dat onvoldoende.

Nadat gebleken is dat de gehalten aan dioxines en PCB's in aal en krab in het stroomgebied van de grote rivieren de norm overschrijden is per 1 april 2011 een vangstverbod ingesteld. Ten tijde van het schrijven van dit rapport is er een meerderheid van de Tweede Kamer voor het opheffen van het vangstverbod voor krabben maar het kabinet lijkt niet voor het opheffen van het vangstverbod te zijn (brief Dijkzwa en Schippers 3 april 2013). De aanvankelijke ambitie om een grootschalige vangconstructie bij een zoet-zout overgang te plaatsen is dan op de meeste plaatsen niet meer van belang.

Voor de commerciële visserij lijkt de goot op dit moment (nog) niet geschikt. Vanuit diverse waterschappen is evenwel met belangstelling naar de ontwikkeling van de goot gekeken. Gemotiveerd door de Kaderrichtlijn Water (KRW) wordt hard gewerkt aan het opheffen van allerlei vismigratieknelpunten.

Op zogenaamde “blauwe knooppunten” worden regionale wateren in verbinding gebracht met de grote rijkswateren (zoals direct of indirect de Grote Rivieren). Daarbij wordt de deur voor wolhandkrabben en exotische rivierkreeften open gezet. Beide soorten zijn in potentie schadelijk voor het watermilieu vanwege graafactiviteiten in de oevers en beschadigen van watervegetatie. Door een goot te integreren in een vispassage/waterinlaat kan immigratie van jonge krabben en kreeften mogelijk voorkomen worden. Op plekken met veel trek van jonge krabben kan de vangst van deze dieren interessant zijn op het moment dat opkweek mogelijk is. Daarvoor loopt momenteel een ander project gesubsidieerd door het EU-Visserijfonds (aanvrager fa. T. Barelds).

Materiaal

In de aanloop van het project is met diverse leveranciers overleg gevoerd over het te gebruiken materiaal. De goor moet licht, sterk en duurzaam zijn. De eerste goten zijn van Trespa gemaakt maar bleken behoorlijk zwaar te zijn ondanks de kleine afmetingen. De tweede tranche proefgoten zijn van aluminium gemaakt. De oplooptzijde was van traanplaat gemaakt maar bleek te glad. Daarom is deze voorzien van tapijt of kunstgras.

Voor toepassing bij grote kunstwerken zoals (spui)sluizen en grote gemalen lijkt beton een geschikt materiaal. Hiermee zou dan een definitieve opstelling gemaakt kunnen worden. Door het instellen van het vangstverbod in de grote rijkswateren is afgezien van proefnemingen op een dergelijke grote schaal. Ook de (te) geringe vangsten in de kleine goten heeft daaraan bijgedragen. In geval van aanleg of renovatie van een dergelijk kunstwerk kan integratie van een goot in het werk overwogen worden.

Markt

Het gehele jaar door is er vraag naar wolhandkrab. De laatste drie jaar zien we ook dat beroepsvissers gedurende de zomermaanden blijven aanvoeren. Eerder woog de arbeid voor het uitsorteren en bewaren van de kleine hoeveelheden krabben in het drukke palingseizoen niet op tegen de opbrengst. Bij de sterk teruggelopen aalvangst en de hoge prijzen die voor de krabben betaald worden, ligt dat anders. Voor de wolhandkrabben lijkt er ook op termijn een goede markt te zijn. De markt kan vergroot worden door de bekendheid van de Nederlandse bedrijven te vergroten. De markt kan nog verder uitgebreid worden naar China als de krabben meer dan 150 gram wegen. De meeste krabben die in Nederland worden gevangen zijn echter minder dan 150 gram wat te maken heeft met het relatieve koude water en mogelijk met de afnemende voedselrijkheid (nutriënten) van het water. Wil men deze Chinese markt bereiken zal dus gekeken moeten worden of kweek- of doorkweek van deze krabben haalbaar is. Hier lopen inmiddels diverse initiatieven voor.

Voor kreeften is de markt beperkt omdat Amerikaanse rivierkreeften in veel landen voorkomt en dat daar (ook) een plaag is. Bovendien wordt vanuit China goedkoop kant en klare kreeftenstaarten aangeboden voor een zeer concurrerende prijs. Voor de lokale markt van particulieren en restaurants zijn er beperkt mogelijkheden waarvan een aantal vissers reeds gebruik maken. Mogelijk dat de kreeften zich de komende jaren verder verspreiden en toenemen. Uit onderzoek is bekend dat ze in grote dichtheden voor kunnen komen (meerdere honderden kilo's per hectare). Bij een verdere toename zou een grotere en meer gegarandeerde aanvoer mogelijk worden waarbij het creëren van een afzetmarkt en verwerkingsfaciliteit mogelijk wordt.

7 LITERATUUR

Aquiloni, L., S. Brusconi, et al. (2010) "Biological control of invasive populations of crayfish: the European eel (*Anguilla anguilla*) as a predator of *Procambarus clarkii*". *Biological Invasions* 12: 3817-3824

Bakker, T. en W. Zaalmink, 2012. *De wolhandkrab, een Hollandse exoot; Een marktverkenning*. LEI-rapport 2012-006.

Boerkamp, A., I. Roessink, J. van Giels en F.G.W.A. Ottburg (2011). Onderzoek naar de effectiviteit van de combinatie van twee beheermaatregelen voor rode Amerikaanse rivierkreeften. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2244. 74 blz.; 14 fig.; 6 tab.; 27 ref.

Koese, B en D.M. Soes, 2011. *De Nederlandse rivierkreeften (Astacoidea & Parastacoidea)* Entomologische Tabellen 6. Nederlandse Entomologische Vereniging. Leiden

Roessink, I., J. van Giels, A. Boerkamp & F.G.W.A. Ottburg, 2010. Effecten van rode- en geknobbelde Amerikaanse rivierkreeften op waterplanten en waterkwaliteit. Geldermalsen, ATKB rapport 20090342/002.

Tilburg, M. van (2010). *Afstudeerscriptie. Het ontwikkelen van een nieuwe vangstmethode en vergelijken van verschillende vangstmethoden voor de rivierkreeft*. ATKB rapport 20100127