

# Kreefteninvasie

## Roofvis als bestrijder van invasieve rivierkreeften



De opmars van exotische rivierkreeften lijkt niet te stoppen. In nagenoeg alle watertypes kun je ze tegenwoordig tegenkomen, vaak in (zeer) grote aantallen. De uitheemse dieren vormen niet alleen een gevaar voor de stabiliteit van oevers en dijken, maar bedreigen ook natuurwaarden. Valt dit kreeftenprobleem nog te beheren en te beheersen?

## TEKST

Pim Lemmers, Bureau Natuurbalans –  
Limes Divergens BV & Nederlands Expertise  
Centrum Exoten (NEC-E)  
Ben Crombaghs, Bureau Natuurbalans –  
Limes Divergens BV & NEC-E  
Rob Leuven, Radboud Universiteit & NEC-E

## FOTOGRAFIE

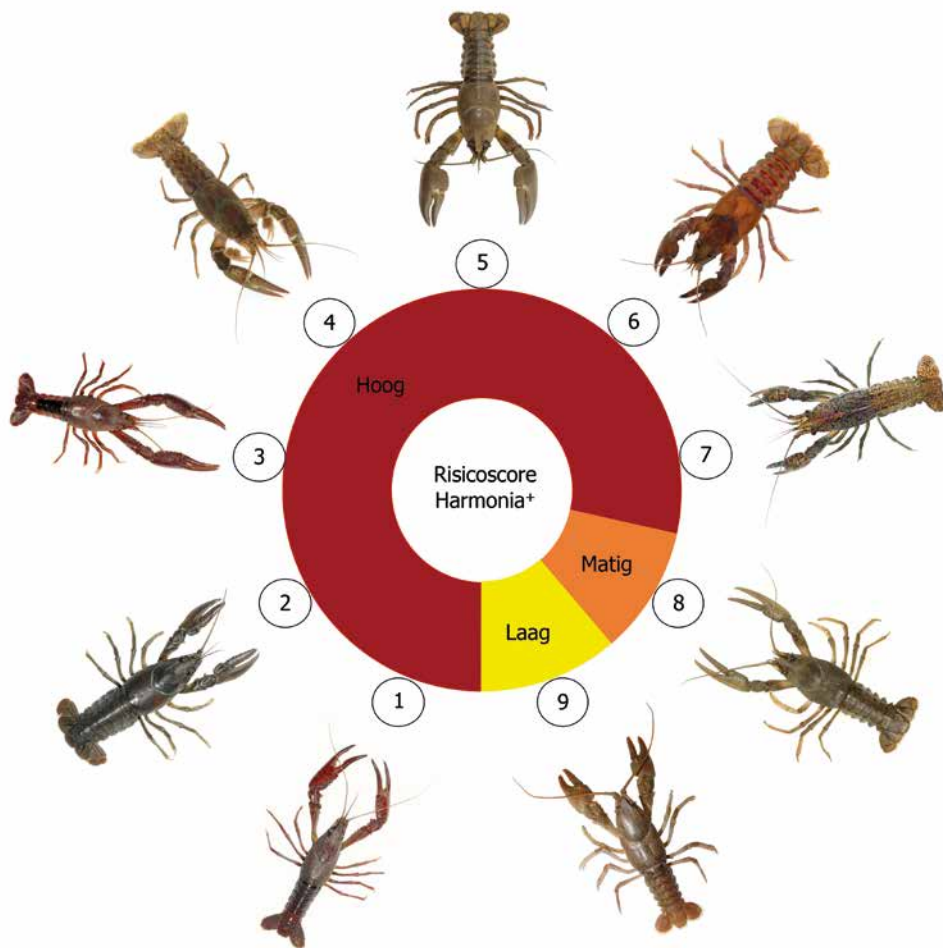
Janny Bosman, Bram Koese en Pim Lemmers

Sinds de jaren 50 zijn negen uitheemse rivierkreeftsoorten geïntroduceerd in Nederland. Hiervan zijn er zeven afkomstig uit Noord-Amerika, één uit Zuidoost-Europa en één uit Oost-Europa/Azië. Van de minimaal zeven soorten die zich in Nederland hebben gevestigd, veroorzaken er vijf aanzienlijke ecologische en economische schade. In een recente wetenschappelijke studie zijn de risico's onderzocht voor alle uitheemse rivierkreeften die in Nederland zijn waargenomen. Daarnaast zijn zes beheerscenario's geanalyseerd om het kreeftenprobleem duurzaam aan te pakken.

### Ongewenste effecten

Invasieve rivierkreeften hebben niet alleen ecologische en economische effecten, maar veroorzaken ook risico's voor de waterveiligheid – onder andere door het ondergraven van dijken in veengebieden en erosie van oevers. Uitheemse kreeftensoorten bereiken in Nederland zeer hoge dichtheden, soms zelfs hoger dan in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Dit geldt in het bijzonder voor soorten met een oorspronkelijk Noord-Amerikaans afkomst. Deze kreeften zijn zonder er zelf last van te hebben, drager van de kreeftenpest. Voor de inheemse rivierkreeft (*Astacus astacus*) is deze schimmelinfectie echter dodelijk. Populaties van inheemse rivierkreeftensoorten zijn hierdoor in Europa gedecimeerd.

De effecten van uitheemse rivierkreeften zijn niet te generaliseren omdat ze per soort en leefgebied verschillen. Ongewenste effecten komen voornamelijk voort uit predatie van en concurrentie met inheemse soorten, de soms ernstige



De rangschikking van uitheemse rivierkreeftsoorten op basis van de geaggregeerde risicoscore volgens het Harmonia+ protocol van hoog (meest risicovol) naar laag risico: 1) rode Amerikaanse rivierkreeft, 2) geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft, 3) gestreepte Amerikaanse rivierkreeft, 4) Calicotrivierkreeft, 5) Californische rivierkreeft, 6) gevlekte Amerikaanse rivierkreeft, 7) marmerkreeft, 8) Turkse rivierkreeft en 9) steenkreeft.

## Harmonia+ protocol

Om de risico's van uitheemse kreeften voor prioritering van risicovolle soorten in kaart te brengen, zijn risicobeoordelingen uitgevoerd volgens het Harmonia+ protocol. Dit protocol bestaat uit 41 beoordelingscriteria, geïnclassificeerd in zes categorieën: context (1), introductie (2), vestiging (3), verspreiding (4), effectcategorieën (milieu, plantenteelt, dierlijke productie, menselijke gezondheid, infrastructuur en ecosysteemdiensten) (5) en toekomstige effecten van klimaatverandering (6). De risico's voor deze effectcategorieën worden beoordeeld als hoog, matig of laag en daarbij wordt ook inzicht verschaft in de zekerheid. Op basis van de geaggregeerde risicoscores zijn de soorten van hoog (meest risicovol) naar laag risico gerangschikt: 1) rode Amerikaanse rivierkreeft (*Procambarus clarkii*), 2) geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft (*Faxonius virilis*), 3) gestreepte Amerikaanse rivierkreeft (*P. acutus*), 4) Calicotrivierkreeft (*F. immunis*), 5) Californische rivierkreeft (*Pacifastacus leniusculus*), 6) gevlekte Amerikaanse rivierkreeft (*F. limosus*), 7) marmerkreeft (*Procambarus virginalis*), 8) Turkse rivierkreeft (*Pontastacus leptodactylus*) en 9) steenkreeft (*Austropotamobius torrentium*).

De snoek predeert op kreeften en profiteert van ecologisch herstel van watersystemen, zoals de aanleg van natuurvriendelijke oevers en een toename van het doorzicht van wateren.

aantasting van waterplanten en het graafgedrag van sommige soorten. Ook (larven van) vissen en amfibieën lijden onder kreeftenpredatie. Daar zijn in Nederland al diverse praktijkvoorbeelden van bekend. Het graafgedrag zorgt ervoor dat nutriënten uit de bodem vrij in het water komen wat tot algenbloei kan leiden. Door aantasting van de biodiversiteit en het verhinderen van ecologisch herstel van systemen staan uitheemse rivierkreeften de doelstellingen en natuurdoelen van de Kaderrichtlijn Water in de weg. Daarnaast zorgt het graafgedrag van kreeften onder meer voor extra baggervorming, afkalving van oevers en instabiele veenkades en waterkeringen.

#### Roofvis als kreeftenpredator

In het buitenland wordt al enkele decennia roofvis ingezet om de groei van ongewenste kreeftenpopulaties in te dammen. De inzet van forelbaarzen (*Micropterus salmoides*) in

combinatie met het extra afvangen van kreeften resulteert in Amerika zelfs vier jaar na beëindiging van deze activiteiten, nog in een reductie van de kreeftenpopulatie van bijna 100 procent. Ook een aantal inheemse vissoorten blijken uitstekende predatoren van rivierkreeften, zoals aal, baars, Europese meerval en snoek. Dit geldt ook voor de in Nederland ingeburgerde snoekbaars.

Aal blijkt de rode Amerikaanse rivierkreeft actief te bejagen. In Frankrijk vormde deze kreeftensoort tijdens twee van de vijf studie-jaren de helft van het aal-dieet. Voor grote aal was dit zelfs tot 63 procent. De grootte van de kreeften is een beperkende factor voor de predatiedruk, aangezien aal een voorkeur heeft voor kleine en recent vervelde kreeften met een zacht uitwendig skelet. In Nederland wordt momenteel de effectiviteit van aal als kreeftenbestrijder in kleine (geïsoleerde) amfibiewateren onderzocht.

Baars, een opportunistische roofvis die in Nederland in vrijwel alle zoetwatertypen voorkomt, is eveneens een belangrijke predator van rivierkreeften. Kreeften passen hun gedrag zelfs aan in de aanwezigheid van deze vis door zich minder in open water te begeven en meer te gaan schuilen. Baarzen kunnen zich in zeer korte tijd specialiseren in prooien die veel voorhanden zijn. Naar verwachting draagt de ontwikkeling van een goede baarsstand dan ook bij aan het in toom houden van uitheemse kreeftenpopulaties.

De Europese meerval is de laatste jaren weer in opmars in de Nederlandse binnenwateren en plant zich daar ook weer voort. Ongewervelde bodembewonende diersoorten, waaronder kreeften, vormen een belangrijk deel van zijn dieet. De Europese meerval is nachttactief en past zijn foeragegedrag net



als baars aan op het voedselaanbod. In het stroomgebied van de Ebro in Spanje bestaat zijn dieet veelal uit rode Amerikaanse rivierkreeften. Waarschijnlijk heeft de opkomst van de Europese meerval nu al bijgedragen aan de afname van de gevlekte Amerikaanse rivierkreeft in de Rijn. Gezien zijn opportunistische foeragegedrag kan deze soort een dominante predator van verschillende geïntroduceerde kreeftensoorten worden.

Ook de snoek kan een belangrijke predator van rivierkreeften zijn. In Spanje is rode Amerikaanse rivierkreeft zijn belangrijkste prooi. Ruim 70 procent van de onderzochte snoeken eet deze kreeftensoort. Snoek lijkt een voorkeur te hebben voor grotere kreeften (4-9 centimeter) en grotere snoeken eten grotere kreeften.

De snoekbaars is in Nederland geïntroduceerd maar wordt als een ingeburgerde soort beschouwd. Deze vissoort komt vooral voor in de grotere en diepere wateren en eet met name kleinere kreeften. Snoekbaars vormt daarom in grote wateren een goede aanvulling op roofvissoorten die grotere exemplaren van rivierkreeften eten.

#### Beheersscenario's

Op veel plekken in Nederland is de draagkracht van aquatische ecosystemen voor uitheemse rivierkreeften momenteel zeer hoog. Invasieve rivierkreeften gedijen dan ook goed in onnatuurlijke, verstoorde habitats met weinig predatoren. Omdat uitroeiing van wijdverspreide kreeftensoorten in het uitgebreide

Oeverholen van rivierkreeften kunnen in hoge dichtheden voorkomen in onnatuurlijke, steile oevers. Dijken en waterkeringen kunnen hierdoor ernstig beschadigd raken.



Brede, diepe en rechtgetrokken waterlopen met steile oevers vormen optimaal habitat voor invasieve rivierkreeften maar niet voor inheemse vissoorten.

# Uiteindelijk ontstaat een nieuwe balans in het ecosysteem waarin deze soorten een plek krijgen maar niet domineren.

netwerk van waterlopen in Nederland niet meer als realistisch wordt beschouwd, zijn zes strategieën voor populatiebeheersing van rivierkreeften geformuleerd: geen maatregelen treffen en vertrouwen op natuurlijke regulatieprocessen van kreeftenpopulaties (1), commerciële kreeftenbevisning door beroepsvisserij conform het Masterplan van het ministerie van LNV (2), commerciële kreeftenbevisning met aanvullende kreeftenvangst door waterbeheerders en benutting door sportvissers en andere vrijwilligers met ontheffingen voor de vangst van invasieve kreeften (3), biologisch beheer van invasieve kreeften door introductie van soort-specifieke ziekten (4), chemische bestrijding van kreeften (5), en verbetering van de ecologische robuustheid en veerkracht van watersystemen (6).

De haalbaarheid en effectiviteit van deze strategieën zijn beoordeeld aan de hand van een zogenaamde multicriteria-analyse (MCA). Daaruit blijkt dat strategieën 3 en 6 het hoogst scoren. Alleen natuurlijke populatieonderdrukking door roofdieren zal momenteel niet volstaan om de ongewenste ecologische gevolgen van invasieve kreeftensoorten te voorkomen. Een effectieve

en duurzame beheersing vereist ook ecologisch herstel van watersystemen op stroomgebiedsniveau. Deze aanpak verkleint enerzijds de voorkeuro habitat van kreeften en faciliteert anderzijds juist de populaties van hun predatoren (roofvissen, watervogels en zoogdieren). Natuurlijke, robuuste en veerkrachtige ecosystemen met natuurvriendelijke oevers en helder water zijn essentieel voor alle levensstadia van roofvissen en stimuleren daarmee de ontwikkeling van grote vitale populaties van deze kreeftenpredatoren.

Een veelbelovende aanpak van invasieve kreeften combineert beide hoogst gerangschikte beheersscenario's volgens de MCA. Dit omvat enerzijds het vergroten van de robuustheid en veerkracht van aquatische ecosystemen en anderzijds de intensieve commerciële visserij van rivierkreeften met aanvullende kreeftenbevisning door waterschappen en natuurbeheerders – liefst in samenwerking met vrijwilligers (sportvissers) gedurende een lange periode op plaatsen met een hoog risico (bijvoorbeeld gebieden met kwetsbare dijken en oevers) en in kwetsbare of moeilijk toegankelijke waterlopen die niet geschikt zijn voor de commerciële visserij.



De baars is een predator van exotische rivierkreeften.

## Oplossing en acceptatie

De combinatie van bovengenoemde beheersscenario's wordt als meest kansrijk ingeschat voor het duurzaam onderdrukken van populaties invasieve kreeftensoorten tot een niveau waarbij geen ongewenste effecten meer optreden. Roofvis speelt hierin een belangrijke rol en zal ook profiteren van het ecologisch herstel van watersystemen. Anno 2020 moeten we echter ook accepteren dat uitheemse rivierkreeften onze wateren vrijwel zeker nooit meer gaan verlaten. Uiteindelijk ontstaat een nieuwe balans in het ecosysteem waarin deze soorten een plek krijgen maar niet domineren. Het grootste risico op nieuwe – en zelfs grotere – problemen zijn nog altijd (al dan niet bewuste) uitzettingen van uitheemse soorten op nieuwe plekken met alle gevolgen van dien. Binnen de gehele EU is meer aandacht nodig voor maatschappelijke bewustwording en preventie van de introductie van nieuwe potentieel invasieve uitheemse rivierkreeftsoorten. ■

Mede door de introductie van exotische rivierkreeften is de inheems Europese rivierkreeft in Nederland nagenoeg uitgestorven.



Ga voor de geraadpleegde literatuur naar [www.invisionair.nl](http://www.invisionair.nl)